

RAPPORT

Mer ROP Smallingerland

Omgevingseffectrapport (OER)

Klant: Gemeente Smallingerland

Referentie: BK5190-MI-RP-260225-0818

Status: Definitief/03

Datum: 31 augustus 2026

HASKONING NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 20 00
Fax: +31 33 463 36 52
E-mail: info@haskoning.com
Website: haskoning.com

Titel document: Mer ROP Smallerland
Ondertitel: Omgevingseffectrapport (OER)
Referentie: BK5190-MI-RP-260225-0818
Uw kenmerk: -
Status: Definitief/03
Datum: 31 augustus 2026
Projectnaam: Mer ROP Smallerland
Projectnummer: BK5190
Auteur(s): Haskoning

Opgesteld door: Haskoning

Gecontroleerd door: Haskoning

Datum: 16 juli 2026

Goedgekeurd door: Haskoning

Datum: 31 augustus 2026

Classificatie: Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat. Dit document kan zijn opgesteld met behulp van kunstmatige intelligentie (AI); alle door AI gegenereerde inhoud is beoordeeld en gevalideerd door onze experts.

Inhoud

Publieksvriendelijke samenvatting	1
1 Inleiding	14
1.1 Aanleiding	14
1.2 Waarom een mer-procedure?	14
1.3 De mer-procedure en het OER	15
1.4 Resultaten participatie en advies van de Commissie voor de mer op de NRD	16
1.5 Leeswijzer	16
Deel A: Hoofdpijnen voor de besluitvorming	17
2 Projectbeschrijving	18
2.1 Probleemstelling	18
2.2 Geschiedenis van het ROP	20
2.3 Doel van het ROP	20
3 Beleidskader	22
3.1 Nationaal beleid	22
3.2 Provinciaal beleid	23
3.3 Regionaal beleid	24
3.4 Gemeentelijk beleid	25
4 Van alternatieven naar voorkeursalternatief	27
4.1 Mate van uitvoerbaarheid en belangrijkste aanbevelingen	27
4.2 Algemene conclusies en aandachtspunten op basis van de effectbeoordeling van de alternatieven	28
4.3 Het opstellen van het voorkeursalternatief	51
5 Conclusies en aanbevelingen voor het vervolg	53
5.1 Mate van uitvoerbaarheid en belangrijkste aanbevelingen	53
5.2 Algemene conclusies en aandachtspunten op basis van de effectbeoordeling van het voorkeursalternatief	57
5.3 Aanbevelingen voor het vervolg	67
6 Verkenning Lelylijn en 380 KV hoogspanningsverbinding	70
6.1 Analyse scenario Lelylijn	70
6.2 380 kV Vierverlaten – Ens	77

Deel B: Effectbeoordeling van de alternatieven	82
7 Beoordelingsmethodiek	83
7.1 Toetsingskader omgevingseffecten	83
7.2 Toetsingskader doelbereik	85
7.3 Relatie tussen de alternatieven, het voorkeursalternatief en het ROP	86
8 Referentiesituatie	87
8.1 Huidige situatie	87
8.2 Autonome ontwikkelingen	89
9 Beschrijving alternatieven	91
9.1 Wonen	91
9.2 Werken	93
9.3 Energie	94
10 Effectbeoordeling alternatieven	99
10.1 Klimaat	99
10.2 Leefomgeving	154
10.3 Sociaal	225
10.4 Mobiliteit	277
10.5 Economie en circulariteit	295
11 Doelbereik alternatieven	311
11.1 Doelbereik wonen	311
11.2 Doelbereik werken	313
11.3 Doelbereik energie	314
12 Botsproeven alternatieven	317
12.1 Thema's van het ROP	317
12.2 Overige thema's	318
Deel C: Effectbeoordeling van het voorkeursalternatief	321
13 Beschrijving voorkeursalternatief	322
13.1 Wonen	322
13.2 Werken	325
13.3 Energie	325
14 Effectbeoordeling voorkeursalternatief	329
14.1 Klimaat	329

14.2	Leefomgeving	334
14.3	Sociaal	341
14.4	Mobiliteit	346
14.5	Economie en circulariteit	350
14.6	Analyse intensivering industrieterrein De Haven	352
15	Passende beoordeling	354
15.1	Werkwijze	354
15.2	Relevante Natura 2000-gebieden	354
15.3	Ecologische beoordeling van de potentiële stikstofdepositie	356
15.4	Conclusie passende beoordeling	356
16	Doelbereik voorkeursalternatief	357
16.1	Doelbereik wonen	357
16.2	Doelbereik werken	358
16.3	Doelbereik energie	359
17	Botsproeven voorkeursalternatief	360
17.1	Thema's van het ROP	360
17.2	Overige thema's	360
	Bronnen	361

Bijlagen

Bijlagen

Bijlage 1: Begrippenlijst

Bijlage 2: Advies van de Commissie voor de mer op de NRD

Bijlage 3: Deelonderzoek mobiliteit

Bijlage 4: Landschapsecologische systeemanalyse (LESA)

Publieksvriendelijke samenvatting

Voor u ligt de samenvatting van het omgevingseffectrapport (OER) bij het Ruimtelijk Ontwikkelingsperspectief (ROP) van de gemeente Smallerland. In de samenvatting wordt u meegenomen door het onderzoek en de belangrijkste resultaten. Dit rapport heeft de gemeente geholpen bij het opstellen van het ROP. Het geeft aanbevelingen voor hoe het ROP nog verder uitgewerkt kan worden en waar er in het vervolg rekening mee moet worden gehouden.

Wat is het Ruimtelijk Ontwikkelingsperspectief en wat wil de gemeente er mee bereiken?

In 2022 heeft de gemeente Smallerland een omgevingsvisie vastgesteld, waarin de toekomstvisie voor de gemeente is vastgesteld. Bij het maken van deze visie werd duidelijk dat voor veel functies, waaronder wonen, werken, energie, natuur, landbouw, recreatie en mobiliteit, ruimte nodig is. Deze functies kunnen ruimtelijk met elkaar botsen, bijvoorbeeld doordat woningen niet te dicht bij windturbines gebouwd mogen worden. Ook kunnen functies elkaar versterken, bijvoorbeeld door energieopwekking te combineren met landschapsontwikkeling. In de omgevingsvisie zijn geen concrete keuzes gemaakt over hoe de ruimte vraag precies wordt verdeeld. Daarom heeft de gemeente een Ruimtelijk Ontwikkelingsperspectief (ROP) opgesteld. In het ROP worden deze keuzes wel gemaakt, met name voor de functies wonen, werken en energie. Deze drie functies vragen namelijk de meeste ruimte. Het ROP geeft richting aan hoe de beschikbare ruimte wordt gebruikt. Onder de Omgevingswet is het ROP een omgevingsprogramma, dat door het College van Burgemeester en Wethouders (College) wordt vastgesteld. Omdat er in het ROP ruimtelijke keuzes worden gemaakt, is vanuit de Omgevingswet verplicht om de milieueffectrapportage (mer-)procedure te doorlopen. Met deze procedure wordt onderzoek gedaan naar de effecten van het ROP op het milieu, wat wordt vastgelegd in een milieueffectrapport (MER). De gemeente wil de mer-procedure graag breder insteken door ook onderzoek te doen naar sociale en economische effecten van het ROP. Een dergelijk rapport wordt ook een Omgevingseffectrapport (OER) genoemd. Het OER ligt nu voor u.

U kunt reageren op het OER en het ontwerp-ROP door een zienswijze in te dienen. Dit kan tussen 16 september en 27 oktober 2026. Ook de onafhankelijke Commissie voor de mer wordt om advies over de juistheid en compleetheid van het OER gevraagd. De zienswijzen en het advies van de Commissie van de mer worden beantwoord in een Nota van Beantwoording en worden betrokken bij het opstellen van het definitieve ROP.

Wat wil de gemeente bereiken met het ROP?

Voor het thema wonen heeft de gemeente aansluiting gezocht bij regionale afspraken uit de [Regionale Woondeal Zuidoost Fryslân 2022-2030](#), herijkt in 2025. Hierin is afgesproken dat de gemeente tot 2030 circa 1.780 woningen realiseert. Aanvullend woningmarktonderzoek toont aan dat de lokale woningbehoefte voor de periode 2024 tot 2040 wordt geraamd op circa 1.100 woningen. De gemeente streeft naar een uitbreiding boven op de lokaal geraamde woningbehoefte. Aanleiding hiervoor zijn demografische ontwikkelingen, zoals vergrijzing en het vertrek van jongeren. Met Drachten wil de gemeente een stedelijke kern blijven in de provincie Fryslân. Met het Fries Stedelijk Netwerk draagt de gemeente bij aan de nationale verstedelijkingsopgave. Om aantrekkelijk te blijven wil de gemeente tot 2050 3.000 woningen extra bouwen, naast de 1.100 woningen die lokaal nodig zijn.

Voor het thema werken heeft de gemeente regionale afspraken gemaakt in de [Programmering bedrijventerreinen Zuidoost-Friesland](#). Tot 2035 zal de gemeente 44 hectare bedrijventerrein realiseren. De gemeente wil dit doen door bedrijventerrein Azeven-Noord uit te breiden. Ook wil de gemeente industrieterrein De Haven herinrichten.

De regionale afspraken voor het thema energie liggen vast in de Regionale Energie Strategie (RES) Fryslân 1.0. De afspraak is dat de gemeente Smallingerland in 2030 0,104 TWh duurzame energie produceert. In 2050 wil de gemeente energieneutraal zijn, wat betekent dat de gemeente evenveel energie opwekt als het verbruikt. De inschatting is dat de gemeente tussen de 0,472 en 0,722 TWh duurzame energie moet opwekken om die ambitie te behalen.

Hoe is het OER opgesteld?

In de NRD is onderzocht welke 'hoeken van het speelveld' er zijn voor de thema's wonen, werken en energie door alternatieven te benoemen. Het onderzoek in het OER is in twee fases uitgevoerd. Eerst is onderzocht welke effecten de alternatieven hebben op het milieu, de sociale aspecten en de economie. Ook is er gekeken of de gemeente op basis van de alternatieven de doelen die voor het ROP zijn gesteld kan halen en of de plannen passen in de ruimte. Deze effectbeoordeling heeft de gemeente gebruikt bij het opstellen van het voorkeursalternatief. Ook voor het voorkeursalternatief is onderzocht welke effecten er op treden, of de doelen gehaald worden en of de plannen in de ruimte passen.

De beoordelingsaspecten per beoordelingsthema zijn:

- klimaat: water, bodem, hitte en droogte, natuur
- leefomgeving: luchtkwaliteit, geluid, geur, slagschaduw, archeologische en aardkundige waarden, cultuurhistorie en landschappelijke kwaliteit
- sociaal: verbondenheid en identiteit, gezonde leefomgeving, veilige leefomgeving, sociale veiligheid, maatschappelijke basisvoorzieningen
- mobiliteit: verkeersdoorstroming, bereikbaarheid, verkeersveiligheid
- economie en circulariteit: woningvraag/-aanbod, werkgelegenheid, circulariteit

Wat staat er in de alternatieven?

Wonen

Voor het thema wonen is er onderzoek gedaan naar twee alternatieven:

- **concentreren:** realisatie van 2.390 woningen in Drachten en 600 woningen in Boornbergum en 300 woningen Oudega;
- **verspreiden:** realisatie van 2.390 woningen in Drachten en 200 woningen in Boornbergum, 190 woningen in Oudega, 140 woningen in Drachtstercompagnie, 90 woningen in Houtigehage, 200 woningen in Opeinde en 160 woningen in Rottevalle.

In beide alternatieven bouwt de gemeente verschillende type woningen, zoals woningen voor starters, ouderen en jonge gezinnen. Zo wil de gemeente inspelen op de lokale woonbehoeften en haar groeiambitie.

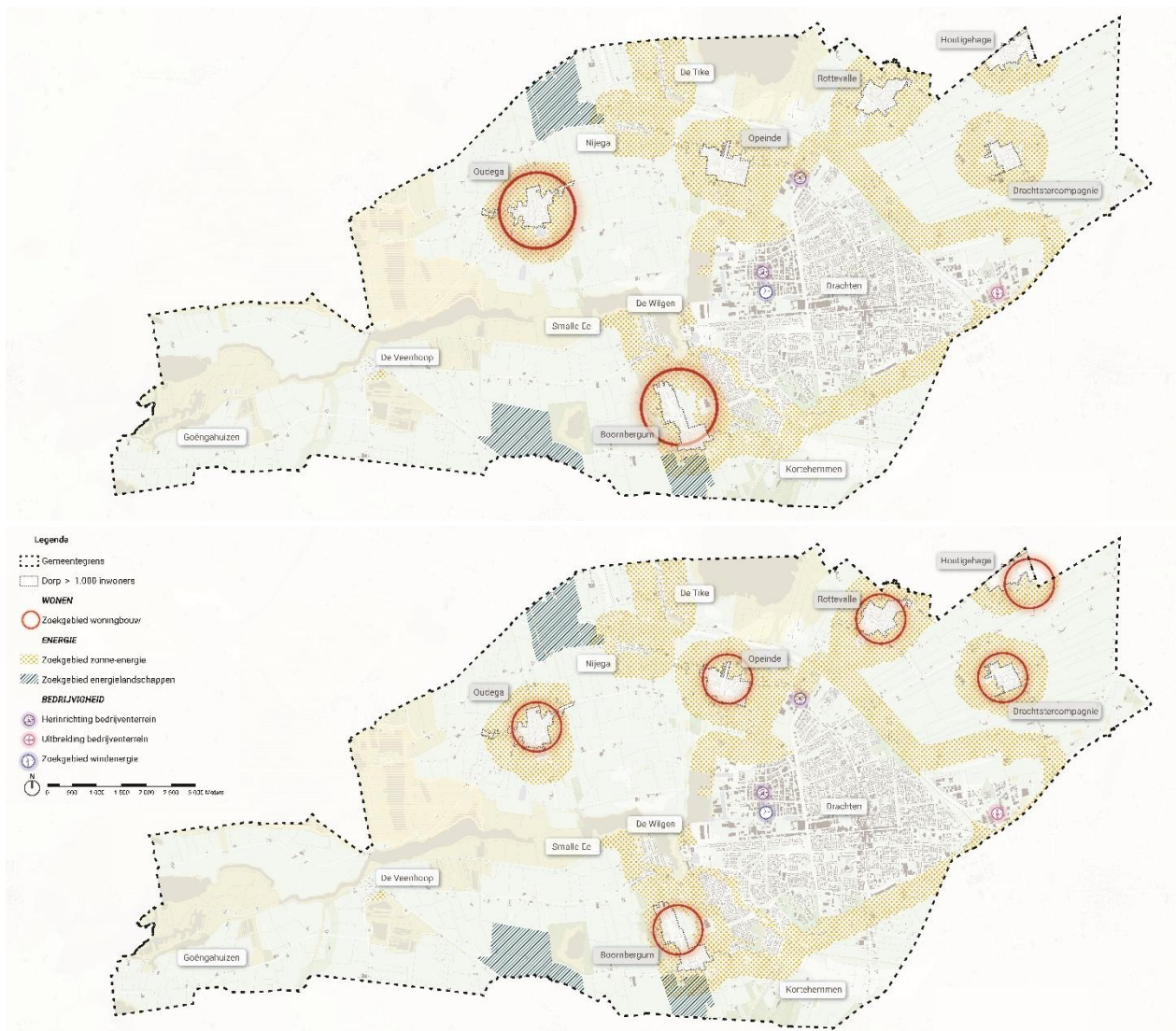
Werken

Voor het thema werken heeft de gemeente al een locatie op het oog, namelijk een uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord. Daarom is in de NRD besloten geen alternatieven voor dit thema te onderzoeken, maar een effectbeoordeling te doen van de voorziene locatie. Op basis hiervan kan de gemeente haar plannen aanscherpen. Op industrieterrein De Haven wil de gemeente herstructureren. Bedrijventerrein Nijtap wordt gebruikt om deze herstructurering mogelijk te maken.

Energie

Op het gebied van energie kijkt de gemeente naar zowel zonne-energie als windenergie en energieopslag. Omdat de gemeente nog weinig keuzes heeft gemaakt voor duurzame energie, is in de NRD besloten om een locatiestudie te doen door een groot aantal mogelijke locaties voor duurzame energie te onderzoeken.

De gemeente kijkt naar zonne-energie bij de dorpen, zonne-energie bij bedrijventerreinen en energielandschappen (mogelijk een combinatie van zonne-energie, windenergie en energieopslag). Daarnaast is er nog een mogelijkheid voor windenergie bij industrieterrein De Haven.¹ Omdat het gaat om een locatieafweging heeft de gemeente nog niet bepaald of (en waar) energielandschappen ontwikkeld worden.



Figuur 0-1: Visualisatie van het alternatief concentreren (boven) en het alternatief concentreren (onder)

Wat blijkt er uit de effectbeoordeling van de alternatieven?

Uitvoerbaarheid van de alternatieven

Uit de effectbeoordeling van de alternatieven blijkt dat er geen onoverkomelijke effecten op de leefomgeving zijn die de uitvoering van het ROP onmogelijk maken. Op plekken waar negatieve effecten kunnen optreden zijn er maatregelen mogelijk om deze te beperken of weg te nemen. Die maatregelen heeft de gemeente mee kunnen nemen bij het opstellen van het voorkeursalternatief. Ook heeft de gemeente de mogelijkheid

¹ Eerder is door Pondera (2025) al een studie gedaan naar de mogelijkheden voor windturbines bij De Haven. De mogelijke gebieden die uit dit onderzoek kwamen zijn meegenomen in dit onderzoek.

om de maatregelen mee te nemen bij de verdere uitwerking van de plannen in vervolgbesluiten, zoals in een omgevingsplan.

Wonen

Uit de effectbeoordeling van de alternatieven blijkt dat bij het thema wonen vooral aandacht nodig is voor mobiliteit en de sociale aspecten. In het alternatief concentreren verslechtert de verkeersdoorstroming bij Boornbergum en Nijega en de bereikbaarheid bij Oudega en Nijega. In het alternatief verspreiden verslechteren de verkeersdoorstroming en de bereikbaarheid bij Nijega en Boornbergum. Mogelijke maatregelen zijn het verbeteren van de doorstroming op het hoofdwegennet om sluipverkeer tegen te gaan het verbeteren van de fietsinfrastructuur.

Bij het alternatief concentreren is er daarnaast een risico dat de verbondenheid en de (ervaren) sociale veiligheid in de dorpen afnemen, doordat een sterke toename van het aantal inwoners de huidige dynamiek (het 'ons kent ons') in kleine dorpen kan veranderen. Hoe groot die effecten echt zijn hangt sterk af van het tempo van de ontwikkelingen en van de manier waarop nieuwe woongebieden aansluiten op de dorpen. Mogelijke maatregelen zijn een gespreide fasering, het betrekken van bewoners bij de ontwikkeling, het maken van ontmoetingsplekken en het stimuleren van integratie. Ook in Drachten kunnen door de toename van het aantal woningen risico's ontstaan voor de sociale veiligheid. Dit geldt met name daar waar een grote toename in bevolkingsdichtheid wordt voorzien en als gevolg daarvan de openbare ruimte per inwoner krimpt. Goed integratiebeleid is daar daarom belangrijk.

Werken

Uit de effectbeoordeling van het alternatief voor het thema werken is aandacht nodig voor mobiliteit en landschappelijke inpassing. Door de plannen kan de verkeersdruk op de toegangswegen van industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Azeven-Noord toenemen. Mogelijke maatregelen zijn het verbeteren van de doorstroming op het hoofdwegennet om sluipverkeer tegen te gaan het verbeteren van de fietsinfrastructuur.

Ook is het belangrijk om de uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord zorgvuldig in te passen in het landschap. Het gebied heeft een hoge landschappelijke waarde. Deze waarde kan door de uitbreiding worden aangetast. Mogelijke maatregelen zijn het zoveel mogelijk behouden van bestaande houtsingels en lijnen in het landschap. Ook is het belangrijk dat het historisch patroon herkenbaar blijft, bijvoorbeeld door het waterprofiel te compenseren of door karakteristieke lijnen terug te brengen in groen of infrastructuur.

Energie

Uit de effectbeoordeling voor het alternatief voor het thema energie komt dat het mogelijke zoekgebied voor energielandschappen ten zuiden van Boornbergum niet in zijn geheel mogelijk is. Door windturbines op die locatie te plaatsen kan hinder door geluid en slagschaduw ontstaan in Boornbergum. Het zoekgebied in het noorden van de gemeente kan mogelijk slagschaduw veroorzaken in Oudega. Binnen een afstand van 500 meter kan bovendien geluidhinder optreden. De daadwerkelijke effecten zijn afhankelijk van de locatie en het type windturbines. Voor de energielandschappen is daarom extra onderzoek nodig naar waar windturbines kunnen komen zonder negatieve effecten te hebben. Er liggen namelijk woningen, bedrijven en kleine dorpen verspreid in de omgeving. Bij het plaatsen van windturbines bij industrieterrein De Haven zijn ook negatieve effecten te verwachten voor het aspect veilige leefomgeving. De mate hiervan is afhankelijk van de locatie van de windturbines (en energieopslag) en de afstand tot kwetsbare objecten en infrastructuur.

Mogelijke maatregelen zijn het tijdelijk stilzetten van windturbines op momenten dat slagschaduw ontstaat. Dit gaat wel ten koste van de opbrengst van de windturbines. Er is aanvullend onderzoek nodig naar de aanwezigheid van vogels en vleermuizen in de zoekgebieden voor windturbines. Voor veilige leefomgeving

is vooral aandacht nodig voor veiligheidscontouren rond windenergie bij industrieterrein De Haven, zeker omdat daar ook herstructurering plaatsvindt.

Doelbereik

In principe lijken alle doelen haalbaar met de locaties die voor de drie thema's zijn aangewezen. De effecten van stikstofdepositie moeten nog verder onderzocht worden. Voor beide alternatieven van het thema wonen zijn de negatieve effecten goed te mitigeren. De locatie van de woningen is belangrijk, omdat dit de negatieve effecten kan verminderen. Voor het uitbreiden van bedrijventerrein Azeven-Noord en voor de herstructurering van industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Nijtap zijn er wel effecten die het behalen van de doelen voor het thema werken moeilijk maken. De gemeente moet nadenken over hoe zij deze effecten wil mitigeren. Voor zonne-energie treden geen grote negatieve effecten op die het behalen van de doelen in de weg staan. Wel is er een risico dat de gemeente minder windenergie kan opwekken dan nu wordt onderzocht, namelijk 14 tot 27 windturbines. Dat komt vooral door mogelijke hinder door geluid en slagschaduw. Wel bieden mogelijke windturbines bij industrieterrein De Haven extra kansen. Toch moet de gemeente mogelijk meer inzetten op zonne-energie. Het halen van de RES-doelen lijkt mogelijk, hoewel deze niet in 2030 te halen zijn. Het doel om in 2050 energieneutraal te zijn lijkt ook haalbaar als veel ruimte wordt gebruikt om met zonne-energie energie op te wekken.

Botsproeven

Door middel van zogenaamde botsproeven is gekeken hoe de verschillende thema's met elkaar "botsen" in de ruimte. Ofwel, er is gekeken of de plannen voor de drie thema's naast elkaar uitvoerbaar zijn. Ook is gekeken of de doelen voor de andere ruimtelijke thema's, zoals beschreven in de omgevingsvisie, nog ruimtelijk haalbaar zijn als het ROP wordt uitgevoerd.

Uit de analyse blijkt dat het combineren van de thema's wonen, werken en energie op sommige plekken kan leiden tot hinder en veiligheidsrisico's. Nieuwe woningen door inbreiding in Drachten kunnen dicht bij industrieterrein De Haven komen te liggen, waar mogelijk windturbines komen en ook bedrijven met een hogere milieucategorie zijn toegestaan. Daardoor alle drie de thema's hier mogelijk botsen. Hinder kan ontstaan door bijvoorbeeld geluid en geur en er kunnen ook veiligheidsrisico's optreden. Daarnaast kunnen windturbines in energielandschappen dicht bij locaties voor nieuwe woningen komen. Dit kan leiden tot hinder door geluid en slagschaduw. Dit speelt vooral bij Boornbergum en mogelijk ook bij Oudega. Op zulke plekken moet de gemeente keuzes maken over het gebruik van de ruimte: voor woningen of voor windenergie. Tegelijk biedt het ROP ook kansen, zoals energieopwekking op bedrijventerreinen. Er zijn ook kansen om andere functies uit de omgevingsvisie, zoals waterberging, duurzame mobiliteit en recreatieve netwerken, te versterken.

Ook kunnen de zoekgebieden voor windenergie bij industrieterrein De Haven botsen met de thema's wonen en werken. Bij inbreiding in Drachten moet de gemeente voorkomen dat nieuwe woningen te dicht bij mogelijke windturbines komen. Ook bij de herstructurering van het industrieterrein moet worden voorkomen dat er nieuwe kwetsbare functies te dicht bij de zoekgebieden voor windenergie komen.

Wat staat er in het voorkeursalternatief?

Op basis van de effectbeoordeling van de alternatieven en gesprekken met inwoners van Drachten en de dorpen is de gemeente aan de slag gegaan met het opstellen van het voorkeursalternatief. Het voorkeursalternatief is een integrale bestuurlijke afweging. In Boornbergum zijn verdere gesprekken gevoerd over de locatie van de woningen. De resultaten van al deze gesprekken zijn ook gebruikt om keuzes te maken voor het voorkeursalternatief.

Wonen

De gemeente heeft in het voorkeursalternatief het aantal woningen voor Drachten gelijk gehouden op 2.390 woningen. Voor de dorpen is een nieuwe verdeling gemaakt. Bij Boornbergum wordt ruimte gezien voor maximaal 500 woningen aan de oost-, zuid- en westzijde, waarbij de oostzijde het zwaartepunt vormt. In Oudega wordt ruimte gezien voor maximaal 300 woningen en in Opeinde en Rottevalle wordt ruimte gezien voor maximaal 150 woningen. Voor deze drie dorpen wordt geen locatie aangewezen in het ROP, maar om in het OER toch verder onderzoek te kunnen doen heeft de gemeente indicatieve zoeklocaties aangewezen (zie Figuur 0-2). Deze locaties zijn alleen indicatief en vormen geen onderdeel van het ROP.

De gemeente neemt in het ROP een maximum aantal woningen voor elk dorp op, zodat ze kan kijken waar de woningen het beste kunnen komen. De gemeente bouwt de woningen sterk gefaseerd, zodat er sprake is van een rustige groei van het aantal woningen per jaar. Zo kan ze goed rekening houden met alle effecten en tussentijds bijsturen. Bij het bouwen van woningen houdt de gemeente rekening met mobiliteit.

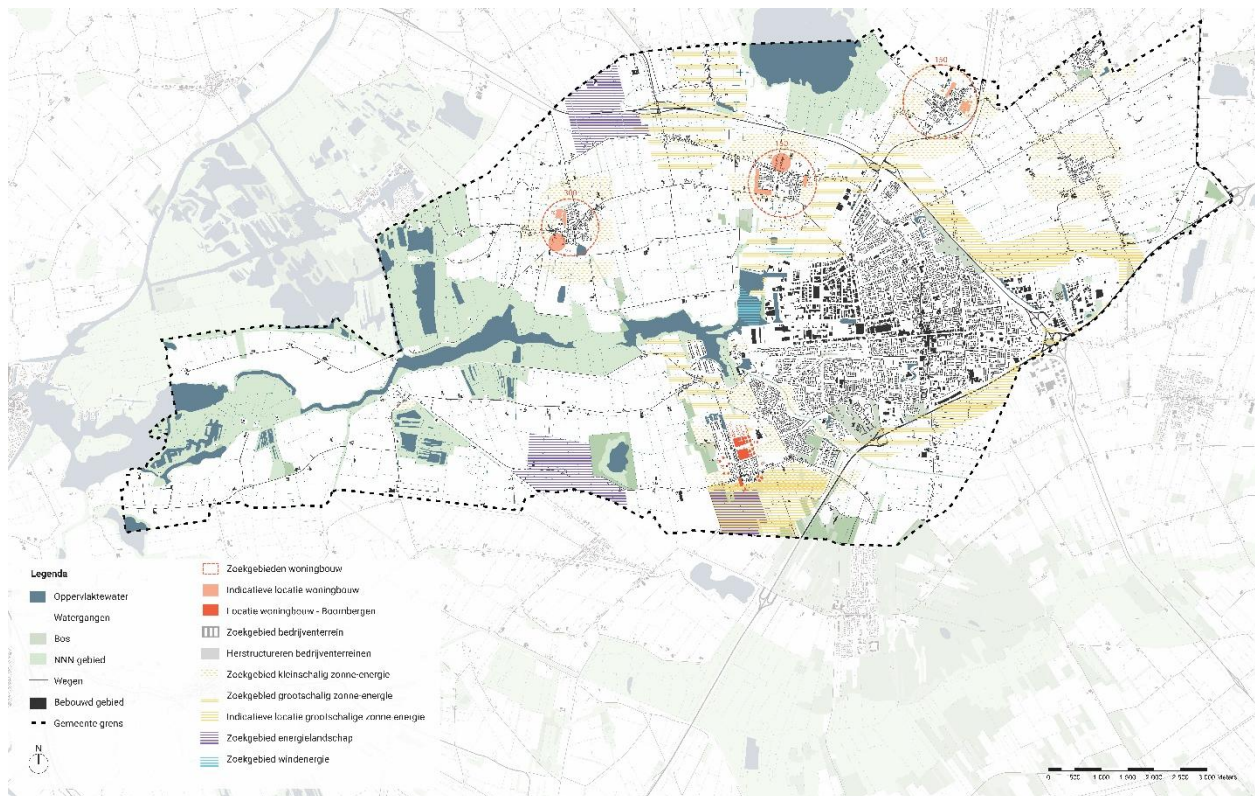
In Drachten gaat woningbouw samen met groen, klimaatadaptatie en ruimte voor voorzieningen en ontmoeten. In Boornbergum gaat woningbouw samen met de ontwikkeling van landschap. Tussen Boornbergum en Drachten en rond de andere kernen komt een bufferzone met ruimte voor natuur, recreatie en klimaatadaptatie. In de dorpen neemt de gemeente klimaatadaptatieve maatregelen.

Werken

Het voorkeursalternatief voor het thema werken is ongeveer gelijk gebleven. De gemeente wil de bedrijvigheid in en rond Drachten ontwikkelen. De uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord is daarbij een belangrijke stap, omdat deze locatie ruimte biedt voor de groei van bedrijven en goed aansluit op de bestaande economische structuur en bereikbaarheid. De gemeente wil een zorgvuldige en gefaseerde ontwikkeling, waarbij landschappelijke inpassing, mobiliteit en milieueffecten vanaf het begin worden meegenomen.

Energie

Met het voorkeursalternatief voor het thema energie wil de gemeente ruimte bieden aan de energietransitie binnen duidelijke ruimtelijke en maatschappelijke randvoorwaarden. Daarom wordt niet een volledig eindbeeld maar worden verschillende zoekgebieden vastgesteld. De gemeente kan de plannen later nog aanscherpen op basis van nieuwe inzichten, maatschappelijke ontwikkelingen en technische mogelijkheden. De gemeente zet in op kleinschalige zonne-energie bij dorpen en bedrijventerreinen, drie zoeklocaties voor grootschalige zonne-energie en energielandschappen. Windenergie in een energielandschap kan er komen na een uitgebreide afweging van de effecten op de omgeving. Windenergie op het industrieterrein De Haven blijft een mogelijkheid.



Figuur 0-2: Visualisatie van het voorkeursalternatief

Wat blijkt er uit de beoordeling van het voorkeursalternatief?

Uitvoerbaarheid van de alternatieven

Het voorkeursalternatief is in het ontwerp-ROP uitgewerkt. Uit het voorkeursalternatief blijkt dat het ROP geen onoverkomelijke effecten op de leefomgeving heeft. Het ROP lijkt daarmee uitvoerbaar. Wel kunnen er negatieve effecten optreden, maar hier zijn mitigerende maatregelen mogelijk. De gemeente kan er voor kiezen deze vast te leggen in het ROP of ze uit te werken in vervolgbesluiten. Dit geldt met name voor mobiliteit, landschap, natuur, geluid, slagschaduw en veiligheid.

Omdat er stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in en bij de gemeente liggen, is er op basis van het voorkeursalternatief ook een passende beoordeling gedaan. Uit de passende beoordeling blijkt dat in sommige Natura 2000-gebieden rond de gemeente Smallerland de stikstofbelasting nu al te hoog is. Bij de bouw ten behoeve van de thema's wonen, werken en energie komt stikstof vrij. Ook ontstaan er door de realisatie van nieuwe woningen en bedrijven meer verkeersbewegingen, waarbij stikstof vrij komt. Nieuwe bedrijven kunnen ook stikstof uitstoten. Het ROP is alleen uitvoerbaar als wordt aangetoond dat er geen extra stikstof in stikstofgevoelige natuur neerslaat, of als negatieve effecten voldoende kunnen worden gemitigeerd. Dit kan bijvoorbeeld door emissieloos te bouwen en elektrisch rijden te stimuleren. Stikstofdepositie is daarmee een belangrijk aandachtspunt voor de haalbaarheid, planning en uitvoering van het ROP.

Wonen

Bij het thema wonen zijn er in het voorkeursalternatief positieve veranderingen ten opzichte van de alternatieven doordat woningbouw wordt gecombineerd met groen, klimaatadaptatie en landschapsontwikkeling. Dit helpt tegen hitte, kan de landschappelijke kwaliteit versterken en biedt kansen

voor beschermde soorten en biodiversiteit. De landschappelijke bufferzone tussen Boornbergum en Drachten, met ruimte voor recreatie, draagt ook bij aan een gezonde leefomgeving.

Door de gemeente heen zijn er verschillende veehouderijen die geurhinder kunnen veroorzaken. Doordat bij Drachtstercompagnie enkel woningbouw is voorzien naar aard en schaal, neemt het risico op geurhinder in het voorkeursalternatief af. Rond Oudega en Boornbergum blijft geur wel een aandachtspunt door onder meer veehouderijen en het Fries Congres Centrum. Als het Fries Congres Centrum verdwijnt, kan dit risico verder afnemen.

Meer woningen leidt tot meer verkeer. In Boornbergum en Nijega kan dit tot meer verkeersdrukke en vertragingen leiden. In Boornbergum komt dit door de woningbouw in Boornbergum en Drachten. In Nijega komt dit door de woningbouw in Opeinde, Oudega en Drachten. Geluidhinder door wegverkeer verandert niet ten opzichte van de alternatieven.

Door gefaseerd te bouwen en de schaal van nieuwbouw goed te laten aansluiten op de dorpen, kunnen negatieve effecten op verbondenheid, identiteit en sociale veiligheid worden beperkt. Omdat de fasering nog niet concreet is uitgewerkt, blijven deze risico's wel bestaan.

Verder blijven de effecten dezelfde als in de alternatievenbeoordeling voor het thema wonen.

In Figuur 0-3, Figuur 0-4 en Figuur 0-5 is een vergelijking te zien van hoe de alternatieven en het voorkeursalternatief ten opzichte van elkaar zijn beoordeeld per beoordelingsthema (waaronder meerdere beoordelingsaspecten vallen). Elk beoordelingsaspect is in het OER beoordeeld met een effectscore tussen de ++ en --. Dit is vertaald naar een getal tussen de +2 en -2, wat vervolgens gemiddeld is genomen over het aantal aspecten binnen het beoordelingsthema. In het figuur is te zien welke kansen op positieve effecten en risico's op negatieve effecten er gemiddeld zijn per beoordelingsthema. Hoe langer de staaf is, hoe meer kansen op positieve effecten of risico's op negatieve effecten er gemiddeld worden gezien. De figuren zijn enkel bedoeld als vergelijking tussen de alternatieven en het voorkeursalternatief en niet als een vergelijking tussen de beoordelingsthema's.

In Figuur 0-3 is te zien dat het beoordelingsthema klimaat iets beter is beoordeeld voor het voorkeursalternatief dan de onderzochte alternatieven omdat er minder risico's op negatieve effecten zijn. Dit komt door het toevoegen van groen aan het voorkeursalternatief. Het beoordelingsthema leefomgeving is in het voorkeursalternatief gelijk beoordeeld aan het alternatief concentreren. Het beoordelingsthema sociaal is beter beoordeeld voor het voorkeursalternatief dan het alternatief concentreren, maar slechter dan het alternatief verspreiden. Dit komt doordat het beoordelingsaspect verbondenheid en identiteit minder negatief is beoordeeld dan in het alternatief concentreren, maar risico's op negatieve effecten wel blijven bestaan. Het beoordelingsthema mobiliteit is voor het voorkeursalternatief ook beter beoordeeld dan het alternatief concentreren.



Bij het thema werken veranderen de effecten beperkt, omdat er geen nieuwe locaties of aantallen zijn toegevoegd. De belangrijkste verbetering is dat het voorkeursalternatief meer nadruk legt op zorgvuldige fasering, landschappelijke inpassing en het vroeg meenemen van mobiliteit en milieueffecten. Dit kan negatieve effecten op landschappelijke kwaliteit, bereikbaarheid, verkeersdoorstroming en geluid beperken. De aandachtspunten verdwijnen daarmee niet. Vooral landschappelijke kwaliteit en veilige leefomgeving blijven belangrijk. Verdere uitwerking is nodig, bijvoorbeeld via eisen voor landschappelijke inpassing, fasering van uitgifte en een mobiliteitsaanpak die extra verkeersdruk voorkomt of opvangt. Hierdoor blijven de effecten dezelfde als in de alternatievenbeoordeling voor het thema werken.

Omdat er geen veranderingen zijn in de beoordeling van de effecten tussen het alternatief en het voorkeursalternatief voor het thema werken, zijn er ook geen verschillen te zien in Figuur 0-4.



Bij het thema energie blijven de risico's van windenergie belangrijk. De zoekgebieden voor energielandschappen zijn niet aangepast. Daardoor blijven mogelijke effecten door geluid en slagschaduw en op archeologische waarden, veilige leefomgeving en landschappelijke kwaliteit bestaan. De gemeente wil windenergie alleen toestaan na een brede afweging en als dit past bij de kwaliteit van de leefomgeving, maar dit is nog niet concreet genoeg om de beoordeling aan te passen. Verder blijven de effecten gelijk aan die in de alternatievenbeoordeling voor het thema energie.

10



Omdat het ROP vooral ruimte biedt voor meerdere thema's, is ook gekeken of cumulatie, ofwel versterking door overlap van effecten, ontstaat. Voor de meeste beoordelingsaspecten is er geen sprake van cumulatie. Voor natuur en veilige leefomgeving kan dit wel optreden. Voor natuur speelt dit op momenteel onbebouwde locaties en bij windmolens. Effecten op natuur moeten bij verdere uitwerking van het ROP nader onderzocht worden.

Doelbereik

Met de locaties bij Boornbergum en de indicatieve locaties bij Oudega, Opeinde en Rottevalle lijkt de gemeente genoeg ruimte te hebben om het maximale aantal woningen te bouwen op een manier die past bij het karakter van de dorpen. Opgeteld zijn de maximale aantallen per dorp hoger dan het doel van de gemeente. Omdat de gemeente geleidelijk wil bouwen en tussentijds wil bijsturen, kan het uiteindelijke totale aantal woningen lager uitvallen. Daarom zal de gemeente adaptief programmeren en bij de uitvoering blijven volgen of de woningbouwdoelen worden gehaald. Er zijn geen effecten gevonden die op grond van wettelijke regels of geldend beleid woningbouw onmogelijk maken. De aangewezen locaties zijn, in combinatie met de inbreiding van woningen in Drachten en woningbouw naar aard en schaal in overige dorpen, voldoende om het beoogde aantal woningen te realiseren. Met passende mitigerende maatregelen kunnen de doelen voor het thema wonen worden gehaald.

Voor het thema werken verandert het doelbereik niet, omdat het voorkeursalternatief geen andere locaties of oppervlaktes bevat. Met passende mitigerende maatregelen kunnen ook de doelen voor het thema werken worden gehaald.

Voor het thema energie is de kans groter geworden dat de gemeente haar doelen haalt. Dat komt door de indicatieve locaties voor grootschalige zonne-energie. De zonne-energielocaties zijn wat betreft oppervlak voldoende om het RES-doel voor 2030 te halen. Realisatie hiervan is voor 2030 echter niet haalbaar. Windenergie kan helpen om de benodigde ruimte voor zonne-energie te reduceren. Toch blijft onzeker of de energiedoelen worden gehaald, omdat nog niet duidelijk is hoeveel windenergie uiteindelijk haalbaar is.

Botsproeven

De (indicatieve) locaties voor de thema's in het voorkeursalternatief veranderen de resultaten van de eerdere botsproeven niet.

Wat kan de gemeente verder nog doen om de negatieve effecten tegen te gaan?

De gemeente kan mitigerende maatregelen treffen om negatieve effecten te verzachten of tegen te gaan. Deze maatregelen zijn deels ook al hierboven beschreven. De gemeente kan ervoor kiezen om deze maatregelen op te nemen in het ROP, maar ze kan er ook voor kiezen om ze mee te nemen in het vervolgproces. Bij dit laatste is het van belang om dit goed te waarborgen.

Klimaat

Voor bodem is het belangrijk om zo veel mogelijk gebruik te maken van bestaande ondergrondse infrastructuur en om de nieuwe energiebronnen zo dicht mogelijk bij bestaande afnemers te realiseren. Zo blijft de aanleg van nieuwe kabels, leidingen en andere ondergrondse voorzieningen beperkt. Rond Boornbergum moet daarnaast rekening worden gehouden met het risico op verzakking. Voor hitte en droogte helpt het om bij woningbouw voldoende groen en water mee te nemen. De gemeente kan dit concreter maken door in het ROP groen-/blauwnormen op te nemen.

Voor natuur kan de gemeente stikstofdepositie in de aanlegfase beperken door elektrisch materieel te gebruiken. In de gebruiksfase kan de gemeente stikstofdepositie verminderen door duurzame mobiliteit te stimuleren of een lage parkeernorm door te voeren in nieuwe wijken. Ook is het belangrijk om leefgebieden van kwetsbare planten en dieren zoveel mogelijk te vermijden en versturende werkzaamheden buiten kwetsbare perioden uit te voeren. Bij verdere uitwerking is aanvullend stikstof- en natuuronderzoek nodig.

Leefomgeving

Voor geluid en slagschaduw gaat het vooral om windturbines. Door turbines zorgvuldig te positioneren kan hinder voor woningen worden beperkt. Als toch hinder ontstaat, kan de gemeente voorwaarden opnemen waardoor turbines op bepaalde momenten van de dag of het jaar tijdelijk worden stilgezet. Voor geur is voldoende afstand tot geurbronnen de belangrijkste maatregel. Dit geldt vooral bij nieuwe woningen in de buurt van veehouderijen, bedrijven of andere functies die geur kunnen veroorzaken.

Voor archeologische en aardkundige waarden is vroegtijdig onderzoek nodig, vooral op plekken met een middelhoge of hoge verwachtingswaarde. De gemeente kan daarnaast bodemverstoring beperken, bijvoorbeeld door minder diep te funderen en door de waterhuishouding goed te regelen. Voor cultuurhistorie en landschappelijke waarden is het belangrijk dat waardevolle historische structuren herkenbaar blijven. Dat kan door voldoende afstand te houden, bestaande lijnen en elementen te behouden en bij nieuwe ontwikkelingen voorwaarden te stellen aan landschappelijke inpassing.

Sociaal

Voor verbondenheid en identiteit kan de gemeente zorgen voor ontmoetingsplekken en programma's die nieuwe inwoners helpen om onderdeel te worden van het dorp. Ook is het belangrijk om karakteristieke elementen, dorpsstructuren en tradities te behouden. Het is belangrijk dat de gemeente in gesprek blijft met de inwoners om te bespreken wat hun behoeften zijn en wat er nodig is voor betere integratie. Afspraken die hieruit volgen kunnen bijvoorbeeld worden vastgelegd in een sociaal mitigatieplan.

Voor een gezonde leefomgeving kan de gemeente groen dat verdwijnt compenseren en groene buffers aanleggen bij nieuwe woningen. Ook kan de gemeente openbaar vervoer en fietsvoorzieningen stimuleren, bijvoorbeeld door met vervoerders te kijken naar betere verbindingen en extra overstappunten. Voor sociale veiligheid is de inrichting van woongebieden en werklocaties belangrijk. De gemeente kan bij de uitwerking van het ROP rekening houden met het type woningen en kan bij de verdere uitwerking zorgen voor goede verlichting, overzichtelijke routes en plekken waar sociale controle mogelijk is.

Voor een veilige leefomgeving moet voldoende afstand worden gehouden tot risicobronnen, zoals buisleidingen, risicovolle bedrijven, windturbines en energieopslaglocaties. Dit vraagt om een zorgvuldige afweging bij de keuze van locaties en bij de verdere inrichting van gebieden. Bij het realiseren van opslag van energie is het belangrijk dat de gemeente meer onderzoek naar mogelijke vormen van opslag. Bij de locatiekeuze is het van belang dat de afstand tot gevoelige functies groot genoeg is.

Voor maatschappelijke basisvoorzieningen is het van belang dat voorzieningen op tijd meegroeien met nieuwe woningbouw. De gemeente kan hierbij een stimulerende of faciliterende rol spelen richting aanbieders van bijvoorbeeld zorg, onderwijs, sport en ontmoeting.

Mobiliteit

Voor mobiliteit zijn maatregelen nodig om extra verkeer als gevolg van nieuwe woningen en bedrijvigheid veilig op te vangen. De gemeente kan sluipverkeer tegengaan door de doorstroming op het hoofdwegennet te verbeteren en, waar nodig, ongewenst verkeer op kleinere wegen te beperken. Ook is het belangrijk om fietsen aantrekkelijker en veiliger te maken, bijvoorbeeld met betere fietspaden, veilige kruispunten en goede verbindingen tussen dorpen en Drachten. Daarnaast kan het openbaar vervoer worden versterkt, onder meer met betere busverbindingen, OV-hubs, deelmobiliteit en goede overstappunten voor fiets, auto en bus. Tot slot is minder verkeer niet altijd mogelijk, dus kunnen snelheidsremmende maatregelen en aanpassingen aan bestaande kruispunten en wegvakken helpen om hard rijden (en daardoor veroorzaakte overlast) te beperken, de verkeersveiligheid voor fietsers en voetgangers te verbeteren en de leefomgeving prettiger te maken.

Economie en circulariteit

Voor circulariteit kan de gemeente in het ROP verder gaan dan bestaand beleid. Daarbij kan zij sturen op het gebruik van duurzame en herbruikbare materialen, het beperken van transportbewegingen en het inzetten van elektrisch materieel tijdens de bouw.

Wat komt er hierna?

Het ROP is een bijzonder programma in die zin dat het zich richt op de toedeling van ruimte, en niet zozeer op nieuwe ambities of nieuwe doelen. De ruimtelijke keuzes uit het ROP worden verwerkt in opvolgende programma's en plannen. Omdat het ROP gemeentedekkend is en gebouwd is vanuit een integrale blik op de leefomgeving, raakt het aan veel gemeentelijke programma's. Programma's en plannen waar de gemeente momenteel mee bezig is die een raakvlak hebben met het ROP zijn het Programma buitengebied, het Programma De Haven en het Warmteprogramma.

1 Inleiding

In dit hoofdstuk is beschreven waarom gemeente Smallerland heeft besloten om een Ruimtelijk Ontwikkelingsperspectief (ROP) op te stellen, waarom een mer-procedure doorlopen wordt en wat deze procedure inhoudt.

1.1 Aanleiding

Gemeente Smallerland staat voor een aantal grote ruimtelijke opgaven. In haar omgevingsvisie, die in 2022 door de gemeenteraad is vastgesteld, heeft de gemeente hier al over nagedacht, maar de ruimtelijke invulling daarvan miste nog. De ruimtelijke opgaven kunnen met elkaar botsen of elkaar juist versterken. Om te bepalen waar de ruimtelijke opgaven het beste kunnen worden gerealiseerd, is gemeente Smallerland in 2023 begonnen met het opstellen van een Ruimtelijk Ontwikkelingsperspectief (ROP). In het ROP wordt specifiek aandacht besteed aan drie grote thema's die veel ruimte vragen, namelijk wonen, werken en energieopwekking. De gemeente wil met het ROP over een concreet ruimtelijk kader beschikken met heldere keuzes en denklijnen, in het verlengde van en als verdieping op de omgevingsvisie. Binnen dit kader kunnen locatiekeuzes worden gemaakt voor de diverse ontwikkelingen.

Bij het opstellen van het ROP wordt de procedure voor de milieueffectrapportage (mer) doorlopen en een milieueffectrapport (MER) opgesteld. Het doel van de mer is om het belang van het milieu op een volwaardige manier mee te wegen bij de besluitvorming over in dit geval het ROP Smallerland.

Wat is mer, wat is MER en wat is OER?

Mer staat voor 'milieueffectrapportage' en is de procedure volgens de Omgevingswet waarin een MER wordt opgesteld. MER staat voor 'milieueffectrapport' en bevat de resultaten van het onderzoek naar de (milieu)effecten van een mer. Als naast milieueffecten ook economische en sociale effecten worden meegenomen, wordt ook wel gesproken van een 'omgevingseffectrapport', ofwel OER.

1.2 Waarom een mer-procedure?

Het ROP vormt een ruimtelijke uitwerking van de Omgevingsvisie Smallerland en zal als (vrijwillig) Omgevingsprogramma, zoals bedoeld in artikel 3.4 Omgevingswet, worden vastgesteld. Het college van burgemeester en wethouders (college) is bevoegd om dit programma vast te stellen en het bindt ook alleen het college.

In het kader van de voorbereiding van dit programma dient een planMER te worden opgesteld. De reden hiervoor is dat het programma kaderstellend is voor te nemen besluiten voor de beoogde ruimtelijke ontwikkelingen: circa 3.000 woningen boven op de lokale behoefte/autonome groei, het uitbreiden van een bedrijventerrein met 44 hectare en het realiseren van zonne- en windenergie. Uit de Omgevingswet en het Omgevingsbesluit volgt dat in die situatie een planMER moet worden opgesteld (artikel 16.34, tweede lid en artikel 16.36, eerste lid Omgevingswet in combinatie met artikel 11.6 Omgevingsbesluit en kolom 1, onder J10 en J11 en mogelijk ook C2 van Bijlage V Omgevingsbesluit).

Daarnaast volgt de plan-mer-verplichting ook uit het gegeven dat er voor het ROP een passende beoordeling moet worden opgesteld (zie hoofdstuk 15). Dit blijkt uit artikel 16.36, tweede lid Omgevingswet.

Gemeente Smallerland wil de mer-procedure breder inzetten. Ze wil niet alleen ingaan op milieueffecten, maar ook de sociale effecten (zoals gezondheids- en economische effecten en sociale verdeeldheid) in beeld brengen. Daarom wordt in het vervolg van dit rapport gesproken van een omgevingseffectrapport (OER) in plaats van een MER. Het OER geldt als een planMER omdat aan de inhoudelijke eisen hiervoor uit de afdeling 16.4 Omgevingswet en afdeling 11.1 Omgevingsbesluit wordt voldaan.

1.3 De mer-procedure en het OER

In de mer-procedure worden verschillende stappen doorlopen. Deze zijn te zien in Tabel 1-1. Tot nu toe zijn stap 1 tot en met 4 doorlopen. Dit zijn de stappen van het opstellen tot het vaststellen van de NRD. Met dit OER wordt stap 5 doorlopen. De NRD vormt de basis voor wat is onderzocht in het OER.

Dit OER ligt tussen 16 september en 27 oktober 2026 ter inzage met het ontwerp-ROP. Eenieder kan in deze tijd reageren op het ontwerp-ROP en het OER door een zienswijze in te dienen. De Commissie voor de mer, een onafhankelijk adviesorgaan, zal ook het OER toetsen. De gemeente stelt een Nota van Beantwoording op met reacties op de zienswijzen en het advies van de Commissie. Daarna stelt het college het ROP vast.

Tabel 1-1: De mer-procedure in stappen

Stap		Beschrijving
Stap 1 NRD		NRD staat voor de Notitie Reikwijdte en Detailniveau. De NRD geeft aan wat er in het OER onderzocht wordt. De 'reikwijdte' geeft aan wat het voornemen is, welke alternatieven worden onderzocht en welke milieueffecten in beeld worden gebracht. Het 'detailniveau' gaat over de diepgang en de methode van de onderzoeken.
Stap 2 Terinzagelegging NRD		De NRD heeft zes weken ter inzage gelegen tussen 29 oktober 2025 tot en met 9 december 2025. In deze tijd kon eenieder reageren op de aanpak van het OER (een zienswijze indienen).
Stap 3 Adviezen en zienswijzen		De onafhankelijke Commissie voor de mer heeft in januari 2026 advies gegeven op de NRD. Er is een Nota van Beantwoording opgesteld waarin de gemeente heeft aangegeven hoe de ontvangen zienswijzen en adviezen worden verwerkt in het OER. In totaal is er één zienswijze binnengekomen (zie paragraaf 1.4). In paragraaf 1.4 en bijlage 2 is opgenomen hoe het advies van de Commissie voor de mer in meegenomen.
Stap 4 Publicatie NRD		Op 2 december 2025 is de NRD vastgesteld door het college van de gemeente Smallingerland.
Stap 5 OER		Het OER is opgesteld op basis van de kaders van de NRD.
Stap 6 Terinzagelegging OER met ontwerp-ROP		Het college legt het OER en het ontwerp-ROP zes weken ter inzage. In die tijd kan eenieder reageren op de documenten (een zienswijze indienen). Het college vraagt de wettelijke adviseurs en ander bestuursorganen om advies.
Stap 7 Adviezen en zienswijzen		De Commissie voor de mer toetst het OER op juistheid en volledigheid. Er wordt een Nota van Beantwoording opgesteld waarin de gemeente aangeeft hoe de ontvangen zienswijzen en adviezen worden meegenomen in de besluitvorming.
Stap 8 Vastlegging ROP		Het ROP wordt vastgesteld door het college van de gemeente Smallingerland als de mer-procedure tot aan deze stap correct en volledig is doorlopen en als de gegevens in het OER redelijkerwijs aan het uiteindelijke besluit ten grondslag kunnen worden gelegd.
Stap 9 Evaluatie milieueffecten		Na de besluitvorming vindt de evaluatie van de milieueffecten plaats. Adviezen voor monitoring die voortkomen uit dit OER zijn te lezen in paragraaf 5.3.4.

1.4 Resultaten participatie en advies van de Commissie voor de mer op de NRD

De gemeente heeft op de NRD één zienswijze ontvangen vanuit de Samenwerkende Dorpen Smallingerland: Opeinde, Rottevalle, Oudega, Drachtstercompagnie, De Veenhoop, Boornbergum – Kortehemmen en Nijega. Deze zienswijze ging over de participatie in de mer-procedure en heeft geen invloed gehad op de inhoud van het OER.

De Commissie voor de mer heeft ook een advies uitgebracht op de NRD. Het advies heeft betrekking op de onderbouwing van de doelstellingen, het scenario Lelylijn, de alternatieven voor wonen, de alternatieven voor energie, de alternatieven voor het bedrijventerrein, de integrale aanpak, alsmede het voorkeursalternatief en specifieke effectthema's.

In het OER is meer aandacht besteed aan het onderbouwen van de doelstellingen van het ROP, zoals gevraagd door de Commissie voor de mer. Dit is te lezen in paragraaf 2.1. Daarnaast is onderbouwd waarom er niet meer alternatieven voor het thema wonen mogelijk zijn. Dit is te lezen in paragraaf 9.1. Voor de thema's werken en energie zijn ook geen extra alternatieven meegenomen, omdat de vraag van de gemeente met de oorspronkelijke insteek wordt beantwoord. Er is voor gekozen om een scenario met de komst van de Lelylijn te analyseren. Hierin wordt gekeken welke ingrepen kunnen conflicteren met de komst van de Lelylijn. Dit is te lezen in paragraaf 6.1. De Commissie voor de mer adviseerde verder om andere ruimtelijke thema's ook mee te nemen als ontwerpvariabelen. Deze thema's zijn daarom meegenomen in de ruimtelijke botsproeven. Voor de overige ruimtelijke thema's is in de omgevingsvisie van de gemeente gekeken wat de plannen zijn voor die thema's en of die nog uitvoerbaar zijn als het ROP wordt uitgevoerd. Dit is te lezen in paragraaf 12.2 voor de alternatieven en paragraaf 17.2 voor het voorkeursalternatief.

In bijlage 2 van dit OER zijn de adviezen van de Commissie voor de mer opgenomen. Hier is in meer detail beschreven hoe de adviezen in het OER zijn meegenomen.

1.5 Leeswijzer

Het OER is opgebouwd in drie delen. In deel A worden de hoofdlijnen voor besluitvorming beschreven. In hoofdstuk 2 wordt de projectbeschrijving gegeven. In hoofdstuk 3 wordt het beleidskader beschreven. In hoofdstuk 4 worden de conclusies van de effectbeoordeling van de alternatieven gegeven en wordt beschreven hoe de gemeente tot een voorkeursalternatief is gekomen. In hoofdstuk 5 worden de conclusies van de effectbeoordeling van het voorkeursalternatief gegeven. Daarnaast wordt er gekeken naar cumulatieve effecten en worden aanbevelingen gegeven voor het vervolg. In hoofdstuk 6 wordt een gevoeligheidsanalyse gedaan met een scenario Lelylijn en een scenario 380kV Volverlaten-Ens, beide onzekere ontwikkelingen die een groot effect op de gemeente kunnen hebben.

In deel B wordt ingegaan op de effectbeoordeling van de alternatieven. In hoofdstuk 7 wordt de beoordelingsmethodiek beschreven die in het OER is gehanteerd. In hoofdstuk 8 wordt de referentiesituatie per thema uit het OER beschreven en in hoofdstuk 9 worden de alternatieven per thema beschreven. In hoofdstuk 10 wordt de effectbeoordeling van de alternatieven gedaan. In hoofdstuk 11 wordt het doelbereik van de alternatieven beschreven en in hoofdstuk 12 worden botsproeven voor de alternatieven uitgevoerd.

In deel C wordt ingegaan op de effectbeoordeling van het voorkeursalternatief. In hoofdstuk 13 wordt het voorkeursalternatief per thema beschreven. In hoofdstuk 14 wordt de effectbeoordeling van het voorkeursalternatief gedaan. In hoofdstuk 15 worden de resultaten van de passende beoordeling samengevat. In hoofdstuk 16 wordt het doelbereik van het voorkeursalternatief beschreven en in hoofdstuk 17 worden botsproeven voor het voorkeursalternatief uitgevoerd.

Deel A: Hoofdpijnen voor de besluitvorming

2 Projectbeschrijving

In dit hoofdstuk is beschreven waarom het ROP wordt opgesteld, welke stappen al zijn genomen en wat het doel is van het ROP.

2.1 Probleemstelling

Het ROP Smallerland is opgesteld nadat uit de Omgevingsvisie van de gemeente bleek dat er veel ontwikkelingen spelen die ruimte behoeven. Ook bleek dat de ruimteclaims zich veelvuldig concentreren in dezelfde gebieden en concurreren met elkaar om dezelfde plek. In de Omgevingsvisie zijn er geen ruimtelijke keuzes gemaakt. De vier opgaven uit de Omgevingsvisie zijn:

- 1 Versterken van de positie van Drachten als regionaal verzorgingsgebied;
- 2 Versterken van Drachten als stad voor innovatieve maakindustrie;
- 3 Versterken van levendige, aantrekkelijke wijken en dorpen;
- 4 Versterken van de kwaliteit van het buitengebied.

Met de eerste opgave wil de gemeente het grootstedelijke netwerk waar Drachten onderdeel van uitmaakt verder versterken zodat er samenhang ontstaat en verschillende voorzieningen en bedrijvigheid elkaar versterken. Met de tweede opgave wil de gemeente de hoogwaardige technische industrie in de gemeente verder op gang brengen. Dit geeft een stimulans aan de leefomgeving op het gebied van voorzieningen, onderwijs, woningen en vervoersmodaliteiten. Met de derde opgave wil de gemeente voorzieningen op peil houden en de leefkwaliteit van de inwoners vergroten. Met de vierde opgave wil de gemeente de druk op het buitengebied verlichten.

Met het ROP wil de gemeente een afgewogen keuze maken in de ruimtelijke verdeling van de belangrijkste ontwikkelingen. In het ROP is geanalyseerd dat de thema's wonen, werken en energie de belangrijkste ruimtevragers zijn. Omdat deze drie thema's de grootste ruimtevragers zijn, ligt het dan ook voor de hand om juist hiervoor locaties aan te wijzen. Dat schept duidelijkheid in het ruimtegebruik. De eerste drie opgaven uit Omgevingsvisie geven daarmee grotendeels invulling aan de plannen in het ROP. Voor deze drie thema's zijn ook regionale afspraken gemaakt. Het ROP geeft daarmee de ruimtelijke invulling van zowel de Omgevingsvisie als de regionale afspraken en, voor zover de afspraken niet tot 2050 lopen, de opgaven die de gemeente voorziet tot 2050.

Wonen

Gemeente Smallerland staat voor de uitdaging om haar ambitieuze woningbouwopgave te realiseren.

In 2023 heeft de gemeente de Regionale Woondeal Zuidoost Fryslân 2022-2030 afgesloten met de andere gemeenten in de regio Zuidoost Fryslân. Gemeenten Smallerland, Heerenveen, Opsterland, Weststellingwerf en Ooststellingwerf hebben samen afspraken gemaakt over het realiseren van nieuwe woningen. Om het huidige woningtekort aan te pakken is het noodzakelijk om de komende jaren het bouwtempo flink te verhogen en sneller en meer woningen bij te bouwen. Drachten is aangewezen als één van de stedelijke kernen in deze regio en is onderdeel van het Fries Stedelijk Netwerk. Het Fries Stedelijk Netwerk ziet kansen om te groeien en bij te dragen aan de nationale verstedelijkingsopgave. Daarom neemt de gemeente Smallerland een belangrijk deel van de opgave van regio Zuidoost voor haar rekening. In juli 2025 is de opgave herijkt. Na de herijking van de woondeal is de opgave voor gemeente Smallerland vastgesteld op het realiseren van ongeveer 1.780 woningen van 2022 tot en met 2030.

Dit aantal woningen ligt hoger dan de lokale behoefte, die door onderzoeksbureau Companen in beeld is gebracht in het woningmarktonderzoek. Uit dit onderzoek blijkt dat de lokale woningbehoefte voor de gehele gemeente tussen 2024 en 2040 circa 1.100 woningen bedraagt. De gemeente vindt het echter wenselijk

om het aantal te realiseren woningen verder op te plussen, onder meer met het oog op het verminderen van het verwachte effect van de 'dubbele vergrijzing' (zie onderstaand kader), maar ook in verband met de ambitie om als stedelijke kern in het Fries Stedelijk Netwerk van betekenis te blijven. In het ROP is de ambitie opgenomen om in de periode tot 2050 circa 3.000 extra woningen in de gemeente te realiseren, boven op de lokale behoefte.

De woningbouwopgave is opgenomen in het Volkshuisvestingsprogramma Smallerland 2026 t/m 2030. De ambitie is om minimaal 1.100 woningen in de periode 2026 t/m 2030 toe te voegen. Daarbij houdt de gemeente minimaal 130% overprogrammering aan. Hiermee geeft de gemeente invulling aan de lokale behoefte en ook al deels aan haar ambitie. In het Volkshuisvestingsprogramma staan de locaties waar zij deze woningen zal bouwen tot en met 2030.

Dubbele vergrijzing

'Dubbele vergrijzing' ontstaat doordat veel jongeren de gemeente vanwege studie verlaten en doordat ouderen steeds ouder worden. Hierdoor stijgt de gemiddelde leeftijd. Deze ontwikkeling leidt ertoe dat het aantal werkenden afneemt, waardoor er arbeidstekorten ontstaan in de bedrijven en instellingen in de gemeente. Om een duurzaam economisch toekomstperspectief te creëren zijn aantrekkelijke woonmilieus en het inspelen op de woonbehoeften van iedereen nodig. Het woonprogramma en de gebiedsontwikkeling zullen er dan ook voor moeten zorgen dat de gemeente aantrekkelijk blijft voor (jongere) alleenstaanden, stellen en jonge gezinnen met het oog op voldoende beroepsbevolking en draagkracht.

De gemeente streeft naar tweederde betaalbare woningen (betaalbare koop, sociale huur en middenhuur). Hiervan is 30% sociale huur. De opgave omvat het bouwen van een gedifferentieerd aanbod, waaronder voldoende betaalbare woningen voor starters, geschikte woningen voor ouderen en hoogopgeleide werknemers en het creëren van een exclusiever woonmilieu. Tegelijkertijd moet er rekening worden gehouden met de leefbaarheid, klimaatadaptatie, natuurinclusiviteit en duurzame energieopwekking. Met de Regionale visie op wonen, zorg en welzijn van de Regio Zuidoost Fryslân zet de gemeente in op het toevoegen van nultredenwoningen, geclusterde en zorggeschikte woningen voor ouderen om langer zelfstandig thuis te kunnen wonen en de doorstroming te bevorderen.

Deze opgave moet worden uitgevoerd binnen de beperkingen van de beschikbare ruimte. Bij het verdelen van de woningbouw kiest de gemeente voor binnenstedelijk wat binnenstedelijk kan. Daarmee zet zij vooral in op ontwikkellocaties binnen Drachten en de dorpen als onderdeel van een herontwikkeling- of herstructureringsopgave. De woningbouwopgave is echter te groot om volledig binnen bestaand bebouwd gebied op te lossen. De gemeente moet ook uitbreiden, waarbij ruimtelijke kwaliteit en toekomstbestendigheid centraal staan.

Werken

In 2022 heeft gemeente Smallerland aanvullende programmeringsafspraken gemaakt in de Programmering bedrijventerreinen Zuidoost-Friesland met gemeenten Heereveen, Opsterland, Weststellingwerf en Ooststellingwerf. Deze programmeringsafspraken zijn nodig omdat het uitgiftetempo van de bedrijventerreinen in de regio erg hoog ligt en niet kan worden voldaan aan verschillende vragen uit de markt. De afspraken zijn een aanvulling op de afspraken uit 2019 en geven een herijking van de vraagprognose naar bedrijventerreinen. Voor gemeente Smallerland betekenen de afspraken dat er vanaf 2026 tot en met 2035 44 hectare aan bedrijventerreinen worden gerealiseerd. In de programmeringsafspraken is ook al vastgelegd op welke locaties de ontwikkelingen plaats zullen vinden, namelijk in aansluiting op het bestaande bedrijventerrein Azeven-Noord. De gemeente heeft de daarvoor benodigde gronden inmiddels vrijwel geheel aangekocht. Voor de eerste 10 ha is een bestemmingsplan vastgesteld. De gemeente is van plan om voor de resterende grond een wijziging in het gemeentelijk omgevingsplan door te voeren, mits uit het OER blijkt dat er geen overwegende bezwaren zijn tegen de locatie. In verband met programmeringsafspraken zal dit wijzigingsplan pas na 2026 worden opgesteld.

In de programmeringsafspraken is rekening gehouden met verduurzaming, vergroening en de transitie naar een circulaire economie, waarbij bedrijven elkaar kunnen versterken door kennisdeling en het benutten van reststromen. Zo kan hier zonne-energie en mogelijk windenergie worden opgewekt, kan energie worden opgeslagen en kunnen bedrijven zich zo van eigen energie gaan voorzien. Daarbij is behoefte aan schuifruimte voor herstructurering en ruilverkaveling. Deze opgave vereist een integrale aanpak waarbij kwaliteit en toekomstbestendigheid centraal staan.

Energie

Ook staat gemeente Smallingerland voor de uitdaging om haar energiedoelen te realiseren binnen de beperkingen van het elektriciteitsnet. In 2021 is de Regionale Energie Strategie (RES) Fryslân 1.0 afgesloten tussen alle Friese overheden, met inbreng van de Friese Energie Alliantie (FEA) en regionale netbeheerder Liander. De RES beschrijft de bijdrage van de RES-regio Fryslân aan de onderdelen Elektriciteit en Gebouwde Omgeving uit het Klimaatakkoord. Met de RES bouwt de RES-regio Fryslân verder aan de energietransitie.

Gemeente Smallingerland heeft vanuit de RES een ambitie van het opwekken 0,104 TWh duurzame energie in 2030. Uit de voortgangsrapportage van 2025 blijkt dat er voor de gemeente een (rest)opgave van 0,059 TWh is. De opgave omvat het combineren van opwekking en verbruik van energie, het stimuleren van energieopslag en het multifunctioneel inzetten van ruimte voor duurzame energieopwekking. In het buitengebied wordt duurzame energie gecombineerd met landschapsherstel en -ontwikkeling en met recreatieve ontwikkeling, waarbij de locatiekeuze gebaseerd is op een integrale visie.

De verwachting is dat de opgave voor duurzame energie na 2030 verder groeit. De geschatte gemeentelijke elektriciteitsvraag tussen 2030 en 2050 varieert tussen de 0,472 TWh en 0,722 TWh in 2050 (Quintel Strategy Consulting, 2024). De energievraag bestaat naast een elektriciteitsvraag ook uit een warmtevraag. De warmtevraag is de vraag naar warmte voor industrie en de gebouwde omgeving. Quintel Strategy Consulting (2024) berekende ook de jaarlijkse warmtevraag voor gemeente Smallingerland in het jaar 2050 op 0,8 PJ (= 0,200 TWh of 2 miljoen m³ gas). De ambitie van de gemeente is om in 2050 energieneutraal te zijn.

2.2 Geschiedenis van het ROP

De ruimtelijke opgaven voor wonen, werken en energie zijn niet nieuw. Gemeente Smallingerland is in recente jaren al bezig geweest met het geven van een invulling aan de opgaven. In 2022 heeft de gemeente haar omgevingsvisie vastgesteld met daarin alle gemeentelijke ambities, zo ook voor wonen, werken en energie, en wat de gemeente daarvoor nodig heeft.

In 2023 heeft de gemeente het concept-ROP gepubliceerd. Hiervoor is eerst informatie verzameld over de regionale afspraken die de gemeente met de buurgemeenten en de provincie heeft gemaakt over de thema's wonen, werken en energie. Ook is onderzoek gedaan naar de vraag die bestaat voor de thema's wonen, werken en energie vanuit investeerders, projectontwikkelaars en andere partijen. Er is gekeken naar mogelijke trends en ontwikkelingen die de gemeente de komende jaren kan verwachten, zoals de mogelijke komst van de Lelylijn en een eventuele verhoging van het oppervlakte- en grondwaterpeil in het veengebied in de gemeente Smallingerland. Op basis van al deze informatie is het concept-ROP Smallingerland opgesteld. Begin 2025 heeft de gemeenteraad gesloten om gesprekken te starten met inwoners over het concept-ROP. Vlak daarna is ook de mer-procedure opgestart.

2.3 Doel van het ROP

Het ROP Smallingerland wordt een vrijwillig Omgevingsprogramma onder de Omgevingswet en een ruimtelijke invulling van de Omgevingsvisie Smallingerland. Het doel van het ROP is tweeledig. Allereerst

moet het zicht bieden op de omvang van de grote ruimtelijke vraagstukken die de komende jaren in de gemeente zullen spelen. Daarnaast moet het een kader vormen voor de komende periode, aan de hand waarvan kan worden afgewogen welke ruimtelijke ontwikkelingen waar in de gemeente moeten landen. Met het ROP geeft de gemeente locatiekeuzes en ontwikkelprincipes mee voor verdere ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente. Het ROP wordt gebruikt om nieuwe initiatieven aan te toetsen.

Daarnaast wil de gemeente de integrale opzet van dit programma gebruiken om ook in haar organisatie meer integraal te werken aan opgaven en plannen. De ontwikkelprincipes vormen daar al een eerste handvat voor.

Wat is geen onderdeel van het ROP?

Naast de ruimtelijke ontwikkelingen voor wonen, werken en energie zijn er ook andere opgaven die een ruimtelijke component hebben. Het gaat dan om landbouw, waterbeheer, natuur en mobiliteit. Deze ontwikkelingen hebben een kleinere ruimtelijke opgave en zijn daarom geen onderdeel van het ROP. Deze opgaven worden via een andere route opgepakt. Deze ontwikkelingen zijn ook sterk afhankelijk van de keuzes die de provincie en Wetterskip Fryslân maken, zoals bijvoorbeeld het oppervlakte- en grondwaterpeil in het veengebied. Wel wordt in het ROP gekeken of er geen plannen op het gebied van andere ruimtelijke ontwikkelingen onmogelijk worden gemaakt. Dit is gedaan door middel van botsproeven (zie paragraaf 12.2 en 17.2). Mochten er koppelkansen zijn, dan wordt in het OER hier ook op ingegaan.

3 Beleidskader

Het ROP staat niet los van bestaand vastgesteld beleid. In dit hoofdstuk is samengevat welk beleid relevant is voor het ROP en wat daarom meegenomen moet worden als kader voor de effectbeoordeling van het programma.

3.1 Nationaal beleid

In Tabel 3-1 wordt een overzicht van het relevante nationale beleid gegeven.

Tabel 3-1: Beleidskader met relevant nationaal beleid

Beleidsstuk	Relevantie
Algemeen	
Nationale Omgevingsvisie (NOVI)	Het doel van de NOVI is om richting te geven aan de inrichting van Nederland tot 2050. De visie wil een duurzame, gezonde en economisch sterke leefomgeving realiseren door ruimte te bieden voor woningbouw, energietransitie, klimaatadaptatie en economische ontwikkeling. Daarbij hanteert de NOVI integrale afwegingsprincipes zoals meervoudig ruimtegebruik, behoud van gebiedsidentiteit en het voorkomen van afwenteling naar andere generaties.
Nota Ruimte	De Nota Ruimte is de langetermijnvisie van het Rijk op de ruimtelijke inrichting van Nederland. Het document geeft richting aan hoe we in Nederland omgaan met ruimte, nu en richting 2030, 2050 en met een doorkijk naar 2100. De doelen voor de Nota Ruimte zijn onder andere: 1. Nationale regie terugbrengen op ruimtelijke ordening 2. Samenhangende ruimtelijke keuzes maken voor woningbouw, landbouw, bereikbaarheid, energie, natuur, defensie en klimaat 3. Een veilige, gezonde en aantrekkelijke leefomgeving waarborgen 4. Rechtvaardige verdeling van schaarse ruimte 5. Een toekomstvisie onder het motto "Elke regio telt"
Wonen	
Nationale Woon- en Bouwagenda (NWBA)	Het doel van de NWBA is om de beschikbaarheid, betaalbaarheid en kwaliteit van het woningaanbod in Nederland te verbeteren. De agenda wil versnelling van woningbouw realiseren (900.000 woningen tot 2030, waarvan twee derde betaalbaar), verduurzaming van de gebouwde omgeving en betere huisvesting voor kwetsbare groepen en ouderen.
Programma Woningbouw	Het Programma Woningbouw heeft als doel om de woningbouwopgave in Nederland te versnellen en te realiseren. Het richt zich op het bouwen van 900.000 woningen tot 2030, waarvan minimaal twee derde betaalbaar, door regie van het Rijk te versterken en procedures te vereenvoudigen. Daarnaast stimuleert het programma innovatieve bouwmethoden en samenwerking tussen overheden, corporaties en marktpartijen om betaalbare en duurzame woningen sneller beschikbaar te maken.
Werken	
Programma Verduurzaming Bedrijventerreinen	Het Programma Verduurzaming Bedrijventerreinen heeft als doel om bedrijven te ondersteunen bij het verminderen van hun energieverbruik en het overstappen op duurzame energiebronnen. Daarnaast richt het zich op het verbeteren van de leefbaarheid en toekomstbestendigheid van bedrijventerreinen door gezamenlijke verduurzamingsinitiatieven.

Beleidsstuk	Relevantie
Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE)	Het NPCE heeft als doel om bestaande terreinen te transformeren tot circulaire hubs met goede infrastructuur en logistieke verbindingen voor duurzame bedrijvigheid. Het benadrukt dat bedrijventerreinen cruciaal zijn voor circulaire activiteiten zoals hergebruik, reparatie en recycling, en stimuleert slim ruimtegebruik en gedeelde voorzieningen.
Energie	
Nationaal Plan Energiesysteem (NPE)	Het NPE heeft als doel om een duurzaam, betaalbaar en betrouwbaar energiesysteem te realiseren dat Nederland in 2050 klimaatneutraal maakt. Het plan beschrijft hoe we energie opwekken, transporteren, opslaan en gebruiken en legt richtinggevende keuzes vast, zoals maximale inzet op duurzame energie, energiebesparing en slimme infrastructuur.
Klimaatplan 2025-2035	Het Klimaatplan 2025-2035 heeft als doel om Nederland op koers te brengen naar klimaatneutraliteit in 2050 door broeikasgasemissies drastisch te verminderen en resterende uitstoot te compenseren. Het plan bevat richtinggevende keuzes en maatregelen voor de periode 2025-2035, met een focus op groene groei, rechtvaardige transitie en samenhang tussen sectoren.
Integraal Nationaal Energie- en Klimaatplan (INEK)	Het INEK heeft als doel om inzicht te geven in het Nederlandse energie- en klimaatbeleid voor de periode 2021–2030, inclusief nationale doelstellingen en beleidsmaatregelen die voortvloeien uit Europese verplichtingen. Het plan dient als instrument om de voortgang richting klimaatdoelen te monitoren en de afstemming met andere EU-lidstaten te bevorderen.

3.2 Provinciaal beleid

In Tabel 3-2 wordt een overzicht van het relevante provinciale beleid gegeven.

Tabel 3-2: Beleidskader met relevant provinciaal beleid

Beleidsstuk	Relevantie
Algemeen	
Omgevingsvisie Provincie Fryslân “De Romte Diele”	De Fryske Omgevingsvisie heeft als doel om richting te geven aan de ruimtelijke inrichting van Fryslân op de lange termijn, waarbij alle opgaven voor de fysieke leefomgeving – zoals landbouw, natuur, energie, wonen en economie – in samenhang worden aangepakt. De visie streeft naar een toekomstbestendig landschap dat veerkrachtig is tegen klimaatverandering, ruimte biedt voor duurzame energie en sterke steden en dorpen behoudt. Daarbij vormt het een kader voor integrale keuzes, zodat schaarse ruimte optimaal wordt benut zonder het karakter van Fryslân te verliezen.
Omgevingsverordening Fryslân	De Omgevingsverordening Fryslân bevat alle provinciale regels voor de fysieke leefomgeving, zoals ruimtelijke ordening, natuur, water, milieu, infrastructuur en duurzame energie, en zorgt ervoor dat deze onderwerpen in samenhang worden beheerd. Het doel is om kwaliteit van de leefomgeving te waarborgen en richting te geven aan ontwikkelingen, zoals woningbouw, bedrijventerreinen en energieprojecten, binnen duidelijke kaders en voorwaarden.

Beleidsstuk	Relevantie
<i>Wonen</i>	
Provinciale woonagenda "Wonen in de toekomst"	De Provinciale woonagenda richt zich op het realiseren van voldoende en passende woningen voor alle doelgroepen, met speciale aandacht voor betaalbaarheid en woonzorgopgaven. Het doel is om samen met gemeenten en het Rijk tot 2030 circa 17.500 woningen te bouwen en zo in te spelen op veranderende demografie en woonbehoeften.
Uitvoeringsagenda Wonen 2021-2023	De Uitvoeringsagenda Wonen heeft als doel om samen met gemeenten en partners de woningbouwopgave in Fryslân te versnellen en beter af te stemmen op actuele ontwikkelingen en behoeften. Daarbij richt de agenda zich op het realiseren van een toekomstbestendige woningvoorraad door inzet op betaalbaarheid, kwaliteit en flexibele woonvormen.
<i>Werken</i>	
Programma Verduurzaming Bedrijventerreinen (PVB)	Het PVB heeft als doel om bedrijventerreinen in Fryslân toekomstbestendig te maken door ze te verduurzamen, circulair in te richten en aan te passen aan uitdagingen zoals energietransitie, netcongestie en klimaatadaptatie. Dit gebeurt via samenwerking tussen ondernemers, gemeenten en lokale partners, zodat terreinen bijdragen aan een groene en circulaire economie.
<i>Energie</i>	
Friese Energievisie	De Friese Energievisie heeft als doel om richting te geven aan een schoon, toekomstbestendig en rechtvaardig energiesysteem in 2050, waarin Fryslân zijn energie duurzaam en zoveel mogelijk lokaal opwekt. De visie stimuleert energiebesparing, inzet van alle hernieuwbare bronnen en een eerlijke verdeling van lusten en lasten, zodat de energietransitie gedragen wordt door de gemeenschap.
Provinciaal Programma Energiesstrategie (PPE)	Het PPE heeft als doel om de provinciale ambities uit de Regionale Energiesstrategie (RES) te realiseren door kaders te bieden voor duurzame energieopwekking, met nadruk op het behalen van de windenergie-doelstelling voor 2030. Het programma regelt vergunningverlening, ruimtelijke criteria en participatie, zodat projecten voor zon en wind zorgvuldig worden ingepast en lokaal eigendom wordt bevorderd.
Energieprogramma Fryslân 2022-2025	Het Energieprogramma Fryslân 2022-2025 heeft als doel om de energietransitie in Fryslân te versnellen door in te zetten op energiebesparing, duurzame opwekking, warmtetransitie en een robuuste energie-infrastructuur. Daarbij stimuleert het programma lokale initiatieven en samenwerking, zodat de provincie bijdraagt aan de klimaatdoelen en een toekomstbestendig energiesysteem.

3.3 Regionaal beleid

In Tabel 3-3 wordt een overzicht van het relevante regionale beleid gegeven.

Tabel 3-3: Beleidskader met relevant regionaal beleid

Beleidsstuk	Relevantie
<i>Algemeen</i>	
Blauwe Omgevingsvisie (BOVI) Wetterskip Fryslân	De BOVI van Wetterskip Fryslân biedt een langetermijnvisie tot 2050 op het watersysteem, die als input dient voor omgevingsvisies en -plannen in het kader van de Omgevingswet en als basis voor het nieuwe waterbeheerprogramma. Daarnaast fungeert het als uitnodiging voor dialoog met maatschappelijke partners om gezamenlijk gebiedsspecifieke kansen en oplossingen voor klimaatadaptatie, circulaire economie en leefomgeving vorm te geven.

Beleidsstuk	Relevantie
<i>Wonen</i>	
Verstedelijkingspropositie F4-gemeenten	De verstedelijkingspropositie van de F4-gemeenten (Leeuwarden, Heerenveen, Smallingerland en Súdwest-Fryslân) heeft als doel om het Fries Stedelijk Netwerk te positioneren als motor voor groei en verstedelijking, zodat het bijdraagt aan nationale opgaven zoals woningbouw, economie, mobiliteit en voorzieningen. De propositie schetst een gezamenlijk toekomstperspectief tot 2050, waarin de vier steden inzetten op een toename van het woningaanbod met 25–40%, versterking van bereikbaarheid en duurzame ontwikkeling, en fungeert als bouwsteen voor de Nota Ruimte en provinciale omgevingsvisie.
Regionale Woondeal Zuidoost Fryslân + Addendum Eerste herijking regionale woondeal 2022 t/m 2030	De Regionale Woondeal heeft als doel om de woningbouwopgave in deze regio te versnellen door afspraken te maken tussen het Rijk, provincie en gemeenten over het realiseren van voldoende en betaalbare woningen van 2022 tot en met 2030. In totaal moeten er 6.180 nieuwbouwwoningen worden gebouwd in Zuidoost Fryslân, waarvan minimaal twee derde in het betaalbare segment en een doorgroei naar 30% sociale huur binnen de nieuwbouw.
Regionale visie op wonen, zorg en welzijn	Met de Regionale visie op wonen, zorg en welzijn willen de gemeenten in de regio Zuidoost Fryslân ervoor zorgen dat inwoners met een zorg- en ondersteuningsbehoefte fijn wonen in de regio. Voor hen zijn passende woningen beschikbaar op een passende locatie met passende zorg en ondersteuning.
<i>Werken</i>	
Programmering bedrijventerreinen Zuidoost-Friesland (2022–2035)	Het doel van de Programmering bedrijventerreinen Zuidoost-Friesland (2022–2035) is om de vraag en het aanbod van bedrijventerreinen in balans te houden door gezamenlijke prognoses en afspraken tussen gemeenten, zodat overaanbod en versnippering worden voorkomen. Daarnaast richt het zich op duurzame ontwikkeling en transformatie van bestaande terreinen om economische groei en energietransitie te ondersteunen.
<i>Energie</i>	
Regionale Energiestrategie (RES) Fryslân	De RES Fryslân heeft als doel om samen met gemeenten, provincie, waterschap en partners vast te leggen hoe en waar duurzame elektriciteit (zon en wind) wordt opgewekt en hoe de warmtetransitie wordt vormgegeven. Hiermee levert Fryslân een bijdrage aan de landelijke klimaatdoelen door in 2030 minimaal 3 TWh duurzame energie op te wekken en toe te werken naar een fossielvrije energievoorziening in 2050.

3.4 Gemeentelijk beleid

In Tabel 3-4 wordt een overzicht van het relevante gemeentelijk beleid gegeven.

Tabel 3-4: Beleidskader met relevant gemeentelijk beleid

Beleidsstuk	Relevantie
Omgevingsvisie 2040	De Omgevingsvisie Smallingerland heeft als doel om richting te geven aan de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving tot 2040, met een focus op een gezonde, veilige, aantrekkelijke en economisch vitale gemeente. De visie legt nadruk op duurzaamheid, inclusiviteit en behoud van identiteit, en vormt een uitnodiging aan inwoners, ondernemers en partners om samen te werken aan een toekomstbestendig Smallingerland.

Beleidsstuk	Relevantie
<i>Wonen</i>	
Volkshuisvestings-programma 2026-2030	Het Volkshuisvestingsprogramma heeft als doel om de bestaande woningvoorraad en woningbouwproductie aan te laten sluiten op de woonbehoefte en financiële mogelijkheden van inwoners en om meer grip te krijgen op de woningbouwopgave (kwalitatief en kwantitatief). De ambitie is om in vijf jaar minimaal 1.100 woningen toe te voegen en te streven naar tweederde betaalbare woningen (betaalbare koop, sociale huur en middenhuur), waarvan 30% sociale huur. Ook heeft het Volkshuisvestingsprogramma als doel de samenhang tussen wonen, zorg, welzijn en leefbaarheid te versterken en bevat het afsprakenkader ouderenhuisvesting. Een ander doel is de samenwerking met corporaties, zorginstellingen, ontwikkelaars en andere partners te intensiveren.
<i>Energie</i>	
Warmteprogramma	Het Warmteprogramma heeft als doel om concreet richting te geven aan de warmtetransitie door per buurt het meest kansrijke alternatief voor aardgas, de fasering van de omschakeling en de ondersteuning vanuit de gemeente vast te leggen. Hiermee biedt het programma inwoners, bedrijven en instellingen een helder handelingsperspectief en vormt het de basis voor gebiedsgerichte uitvoeringsplannen richting een aardgasvrije gebouwde omgeving in 2050. Het Warmteprogramma is een vervolg op de Transitievisie Warmte.
Verder met zonne-energie in Smallerland (2021)	De gemeente wil zonne-energie actief stimuleren, stuurt op geschikte locaties voor zon op dak en zon op land, en zorgt dat inwoners kunnen meedenken en meedoen via participatie. Het beleid bevat duidelijke uitgangspunten voor besluitvorming en procedures voor aanvragen van zonnepanelen, met als doel om de energietransitie eerlijk, zorgvuldig en toekomstgericht te organiseren. In dit besluit heeft de gemeente ook gesteld in 2050 energieneutraal te zijn, wat betekent dat er evenveel (hernieuwbare) energie wordt opgewekt als er energie wordt gebruikt.

4 Van alternatieven naar voorkeursalternatief

Om tot een voorkeursalternatief te komen dat als basis kan dienen voor het ROP zijn alternatieven samengesteld op het gebied van wonen, werken en energie. Deze alternatieven zijn beschreven in hoofdstuk 9. In het OER zijn de effecten van deze alternatieven in beeld gebracht, zijn botsproeven uitgevoerd en is de mate van doelbereik bepaald (zie hoofdstuk 10, 11 en 12).

Dit hoofdstuk geeft een samenvatting van de belangrijkste resultaten (ten aanzien van uitvoerbaarheid) en aanbevelingen die voortkomen uit de analyse van de alternatieven (paragraaf 4.1 en paragraaf 4.2). Mede op basis hiervan heeft de gemeente keuzes gemaakt om te komen tot een voorkeursalternatief. Dit is beschreven in paragraaf 4.3.

4.1 Mate van uitvoerbaarheid en belangrijkste aanbevelingen

Uit de beoordeling van de alternatieven komt naar voren dat er geen onoverkomelijke effecten op de leefomgeving zijn die de uitvoerbaarheid van het ROP in de weg staan. Waar negatieve effecten kunnen optreden, is het mogelijk om mitigerende maatregelen te nemen die deze negatieve effecten kunnen verminderen of wegnemen. Deze maatregelen kunnen meegenomen worden bij de totstandkoming van het voorkeursalternatief óf bij nadere uitwerking van de plannen in vervolgbesluiten (zoals een omgevingsplan). In Tabel 4-1 zijn per thema de mogelijke mitigerende maatregelen beschreven.

De belangrijkste aandachtspunten en aanbevelingen per thema zijn:

- Voor het thema **wonen** zijn twee alternatieven beschouwd: concentreren en verspreiden. Er is extra aandacht nodig voor mobiliteit en sociale aspecten. In het alternatief concentreren verslechtert de situatie voor de verkeersdoorstroming bij Boornbergum en Nijega en voor de bereikbaarheid bij Oudega en Nijega. In het alternatief verspreiden verslechtert de situatie bij Nijega en Boornbergum. Maatregelen die genomen kunnen worden betreffen het doen van onderzoek naar het verbeteren van de doorstroming op het hoofdwegennet, het verbeteren van de fietsinfrastructuur en het invoeren van snelheidsremmende maatregelen. Het alternatief concentreren heeft het risico dat de verbondenheid en de sociale veiligheid in de dorpen verslechtert, vooral door de (relatief) grote schaal van uitbreidingen in Boornbergum en Oudega. De daadwerkelijke effecten zijn sterk afhankelijk van de snelheid van de ontwikkelingen en de aansluiting bij de dorpen. Maatregelen die genomen kunnen worden zijn een gespreide fasering en het betrekken van bewoners bij de ontwikkeling. Ook kan de gemeente ontmoetingsplekken realiseren en integratie verder stimuleren. Voor Drachten zijn er door de uitbreiding van het aantal woningen ook risico's voor de sociale veiligheid. Goed integratiebeleid is hier van belang.

Verschillen tussen de alternatieven concentreren en verspreiden

Kijkend naar de twee alternatieven voor wonen kan geconcludeerd worden dat er de verschillen zitten bij de beoordelingsaspecten onder leefomgeving, sociaal en mobiliteit.

Onder *leefomgeving* wordt het alternatief concentreren beter beoordeeld voor geur en archeologische waarden. Het alternatief verspreiden wordt beter beoordeeld voor geluid en cultuurhistorie en landschappelijke kwaliteit.

Onder *sociaal* wordt het alternatief concentreren beter beoordeeld voor gezonde leefomgeving en maatschappelijke basisvoorzieningen. Het alternatief verspreiden wordt beter beoordeeld voor lokale identiteit, saamhorigheid en sociale veiligheid.

Onder *mobiliteit* wordt het alternatief verspreiden beter beoordeeld voor verkeersdoorstroming, bereikbaarheid en verkeersveiligheid.

- Voor het thema **werken** is extra aandacht nodig voor mobiliteit en landschappelijke inpassing. Voor het thema werken verslechtert de verkeersproblematiek bij de toegangswegen van industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Azeven-Noord. Maatregelen die genomen kunnen worden betreffen het doen van onderzoek naar het verbeteren van de doorstroming. Het terrein waar de uitbreiding van

bedrijventerrein Azeven-Noord is voorzien heeft een hoge landschappelijke waarde door het duidelijk aanwezige ontginningspatroon, die sterk wordt aangetast door de uitbreiding. Het gaat om het gebied ten noorden van het vliegveld en De Knoppen en ten zuiden van de Zeppelinlaan. Maatregelen die genomen kunnen worden om de aantasting tegen te gaan betreffen het zo veel als mogelijk inpassen van de bestaande houtwallen en patronen in het gebied. Ook de leesbaarheid van het historische patroon dient zo min mogelijk te worden aangetast. Dit kan gedaan worden door bijvoorbeeld het waterprofiel te compenseren of door herkenbare lijnen in groen of infrastructuur terug te brengen.

- Voor het thema **energie** is geconstateerd dat het mogelijk zoekgebied voor energielandschappen ten zuiden van Boornbergum aan de noordkant niet haalbaar lijkt. Door hier windturbines te plaatsen ontstaat hinder door geluid en slagschaduw in Boornbergum. Ook het zoekgebied in het noorden van de gemeente veroorzaakt mogelijk hinder door slagschaduw in Oudega. Binnen een afstand van 500 meter kan geluidhinder ontstaan. Voor de andere zoekgebieden voor energielandschappen moet extra onderzoek worden gedaan naar de positionering van de windturbines door de aanwezigheid van verspreide woningen en bedrijven en kleine dorpen rond de zoekgebieden. Maatregelen die genomen kunnen worden tegen hinder door slagschaduw is het tijdelijk stilzetten van windturbines gedurende de dag of het jaar. Ook moet onderzoek worden gedaan naar de aanwezigheid van vogels en vleermuizen in de zoekgebieden voor energielandschappen.

In principe kunnen alle doelen worden behaald op basis van de aangewezen ruimte voor de thema's. Voor het realiseren van woningen en zonne-energie zijn geen effecten die het halen van de doelen in de weg staan. Wel is er een risico dat de gemeente minder windenergie kan opwekken dan verwacht (14 tot 27 windturbines) als gevolg van geluidhinder en hinder door slagschaduw. Hierdoor moet dan meer worden ingezet op zonne-energie. Voor het uitbreiden van bedrijventerrein Azeven-Noord met 44 hectare en de herstructurering van de industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Nijtap zijn er geen effecten die het halen van de doelen voor thema werken in de weg staan.

Uit de analyse van botsproeven volgt dat het combineren van de thema's wonen, werken en energie op sommige plekken kan leiden tot hinder- en veiligheidsrisico's. Woningen die worden gerealiseerd in Drachten kunnen dicht bij industrieterrein De Haven liggen, waar bedrijven met een hogere milieuklasse zich mogen vestigen. Dit kan leiden tot overlast van geluid en geur en tot veiligheidsrisico's. Windturbines kunnen gerealiseerd worden vlak bij locaties waar mogelijk ook woningen komen, wat kan leiden tot hinder door geluid en slagschaduw. Dit is bij Boornbergum en mogelijk Oudega het geval. Op deze locaties moet de gemeente keuzes maken of het de ruimte wil gebruiken voor het realiseren van woningen of voor het realiseren van windenergie. Tegelijk biedt het ROP kansen, zoals energieopwekking op bedrijventerreinen en het versterken van functies uit de omgevingsvisie, zoals waterberging, duurzame mobiliteit en recreatieve netwerken.

4.2 Algemene conclusies en aandachtspunten op basis van de effectbeoordeling van de alternatieven

In deze paragraaf is voor de alternatieven (wonen, werken en energie) beschreven welke effecten per thema verwacht worden. Voor het thema wonen gaat het om twee alternatieven, concentreren en verspreiden, en voor de thema's werken en energie gaat het om één alternatief per thema (zie voor nadere beschrijving alternatieven en algehele effectbeoordeling respectievelijk hoofdstuk 9 en 10). In deze paragraaf zijn de belangrijkste conclusies beschreven. Een overzicht van de gegeven effectscores is gegeven in Tabel 4-1.

Bij het beoordeling van de effecten van de alternatieven is nog geen rekening gehouden met mitigerende maatregelen. Deze maatregelen kan de gemeente opnemen in het voorkeursalternatief of vervolgbesluiten om negatieve effecten te verminderen of neutraliseren. In deze paragraaf wordt ook ingegaan op welke

mitigerende maatregelen de gemeente kan nemen. De mitigerende maatregelen staan ook kort beschreven in Tabel 4-1.

In deze paragraaf is indien mogelijk ook beschreven wáár effecten in de zoekgebieden van de thema's wonen, werken en energie kunnen plaatsvinden. Omdat de meeste negatieve effecten te mitigeren zijn, geeft dit vooral aan waar meer obstakels zijn voor de inpassing. Dit is ook visueel inzichtelijk gemaakt op kaarten (zie Figuur 4-1 voor het alternatief concentreren, Figuur 4-2 voor het alternatief verspreiden, Figuur 4-3 voor het thema werken en Figuur 4-4 voor het thema energie). Deze kaarten tonen de locaties die uit de onderzoeken zijn gekomen als "minst haalbaar". Op deze locaties is inpassing moeilijker. Met de juiste maatregelen is het voornemen alsnog haalbaar in veel gevallen. Alleen voor het zoekgebied voor energielandschappen ten zuiden van Boornbergum is de realisatie van windenergie niet geheel haalbaar door de geluidcontour die windturbines hebben. Dit wordt in de tekst verder beschreven.

Tabel 4-1: Overzichtstabel met de effectbeoordeling van de alternatieven en de mitigerende maatregelen

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie	Mitigerende maatregelen / aanbevelingen vervolg
		C	V			
Klimaat						
Water	(Grond- en oppervlakte)waterkwaliteit (KRW)	+/0	+/0	0	+/0	Bovenwettelijke maatregelen mogelijk om klimaatadaptief te bouwen, bijvoorbeeld het aanleggen van waterbuffers, zo min mogelijk versteend oppervlak en maatregelen om functies te beschermen tegen wateroverlast
	(Grond- en oppervlakte)waterkwantiteit (KRW)	0	0	0	0	
	Wateroverlast	0	0	0	0	
	Waterveiligheid	0	0	0	0	
Bodem	Bodemkwaliteit	0	0	0	0	Gebruik maken van de reeds bestaande ondergrondse infrastructuur of bouwen in de buurt van bestaande ondergrondse infrastructuur of afnemers
	Bodemgesteldheid	0/-	0/-	0/-	-	
	Bodemgebruik	-	-	-	-	
Hitte en droogte	Effect op hitte	-	-	0/-	0	Realiseren of behouden van groen bij ontwikkelingen
	Effect op droogte	0/-	0/-	0/-	0	
Natuur	Beschermde gebieden	-	-	-	0/-	Beperken van emissies van bedrijfsprocessen en inzet van elektrisch materieel in de aanlegfase
	Beschermde soorten en biodiversiteit	-	-	-	-	Vermijden van leefgebieden van kwetsbare planten en dieren en geen werkzaamheden in kwetsbare perioden, bijvoorbeeld het broedseizoen of het winterfoerageergebied
Leefomgeving						
Luchtkwaliteit	Stikstofdioxide (NO ₂) en fijn stof (PM ₁₀ en PM _{2,5})	0	0	0	0	Geen
Geluid	Wegverkeer	0/-	0	0		Verder onderzoek nodig bij aanvraag voor de omgevingsvergunning, indien nodig geluidbeperkende

Projectgerelateerd

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie	Mitigerende maatregelen / aanbevelingen vervolg
		C	V			
	Industrie			0	-	maatregelen, zoals geluidreducerend wegdektypes en 30-kilometerzones
Geur	Effect door geurhinder	0/-	-			Bouwen van woningen buiten de 2,0 oue/m³ contouren van intensieve veehouderijen en op afstanden van minimaal 100 meter van andere boerenbedrijven
	Effect op geurhinder			0		
Slagschaduw	Hinder door slagschaduw				-	Stilzetten van de windturbines gedurende delen van de dag of het jaar
Archeologische en aardkundige waarden	Archeologische waarden	0/-	-	-	-	Maatregelen, zoals uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, beperken van de diepte van de afgravingen, etc.
	Aardkundige waarden	0/-	0/-	0	0	
Cultuurhistorie en landschappelijke kwaliteit	Cultuurhistorische waarden	-	0/-	0	0/-	Inpassen van historische structuren in de ontwikkelingen, leesbaarheid van het historisch patroon zo min mogelijk aanpassen, het aanhouden van een landschappelijke buffering bij bedrijven en energie
	Landschappelijke waarden	-	0/-	--	-	
Sociaal						
Verbondenheid (sociale samenhang) en identiteit	Mate waarin het programma bijdraagt aan (behoud van) lokale identiteit	-	+			Effecten zijn afhankelijk van het beleid van de gemeente. Maatregelen kunnen zijn: afstemmen met bewoners en sociaal-maatschappelijke netwerken en voorzieningen, goede monitoring, realiseren van ontmoetingsplekken, etc. Daarnaast kan de gemeente sturen op het tempo van de ontwikkelingen
	Mate waarin het programma bijdraagt aan saamhorigheid	-	+			
	Mate waarin het programma bijdraagt aan (potentie voor) sociale netwerken	+	+			

Projectgerelateerd

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie	Mitigerende maatregelen / aanbevelingen vervolg
		C	V			
Gezonde leefomgeving	Mate waarin het programma bijdraagt aan de kernwaarden voor een gezonde leefomgeving (GGD)	+	+0			Compensatieplicht voor groen, realiseren van groene buffers en het uitbreiden van OV-verbindingen en (fiets-) OV-punten
Veilige leefomgeving	Mate waarin omgevingsveiligheidsrisico's effect hebben op (de omgeving van) het programma	0/-	0/-	-	-	Afstand houden tot risicobronnen
Sociale veiligheid	Gevoel van veiligheid dat mensen ervaren binnen hun sociale omgeving	-	0/-	+0		Aandacht geven aan de sociale samenstelling en het fysieke ontwerp van nieuwe woningen, goed onderhouden van de openbare ruimte, goede verlichting en goede samenwerking tussen bedrijven en hulpdiensten
Maatschappelijke basisvoorzieningen	Aanbod van de (nabijheid van de) maatschappelijke basisvoorzieningen	+	+0			Tijdig tot stand laten komen van nieuwe basisvoorzieningen. De gemeente kan hierbij een faciliterende of stimulerende rol spelen richting aanbieders
Mobiliteit						
Verkeersdoorstroming	Verkeersdoorstroming	-	0/-	-		Maatregelen om verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet te verbeteren, het aanleggen van missende fietsverbindingen, aanpassen van onveilige situaties, snelheidsremmende maatregelen
Bereikbaarheid	Bereikbaarheid	-	0/-	0/-		
Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid	/	/	/		N.v.t.
Economie en circulariteit						
Woningvraag/-aanbod	Vraag en aanbod woningen	+	+			Geen
Werkgelegenheid	Vraag en aanbod banen			0/+		Verlichten van de krapte op de arbeidsmarkt door bijvoorbeeld in te zetten op omscholing en automatisering

Projectgerelateerd

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie	Mitigerende maatregelen / aanbevelingen vervolg
		C	V			
Circulariteit	Circulair bouwen en verduurzaming van bestaand vastgoed	+/-0	+/-0	+/-0	+/-0	Aandacht besteden aan de wijze van vervoer van nieuw materiaal, het type materiaal en het gebruik van elektrisch materieel bij bouwwerkzaamheden

4.2.1 Wonen

Op het gebied van wonen is de gemeente in het ROP van plan om 3.000 extra woningen te realiseren tot 2050, boven op de lokale woningbehoefte tot 2040 die uit het marktonderzoek is gekomen. Er is gekeken naar twee alternatieven:

- **concentreren:** realisatie van 2.150 woningen in Drachten en 850 woningen in Boornbergum en Oudega;
- **verspreiden:** realisatie van 2.150 woningen in Drachten en 850 woningen verspreid over de dorpen buiten Drachten.

Wat dit betekent in aantallen is te zien in Tabel 9-1 en Tabel 9-2.

In Figuur 4-1 en Figuur 4-2 zijn respectievelijk weergegeven welke locaties zijn aangewezen vanuit verschillende onderzoeken als het minst haalbaar voor het realiseren van het alternatief concentreren en het alternatief verspreiden.

4.2.1.1 Concentreren

Effecten, locatie en mitigerende maatregelen

Klimaat

Het alternatief concentreren leidt tot positieve effecten voor de waterkwaliteit, omdat woningen worden gebouwd op grond waar nu landbouw wordt bedreven. Hierdoor zullen geen pesticiden en meststoffen toegepast worden in het gebied, wat de waterkwaliteit ten goede komt. Er zijn geen mitigerende maatregelen nodig, maar de gemeente kan wel inzetten op klimaatadaptief bouwen, bijvoorbeeld waterbuffers, om de positieve effecten te vergroten. Voor het beoordelingsaspect bodem zijn er negatieve effecten, met name rond bodemgebruik. Om de drukte in de bodem tegen te gaan, is het van belang om zo veel mogelijk gebruik te maken van bestaande ondergrondse infrastructuur of afnemers, zodat de lengte van de nieuwe ondergrondse infrastructuur wordt geminimaliseerd. Rond Boornbergum is er ook een risico op verzakking.

Hitte en droogte zijn verbonden met de verhouding verharding in relatie tot aanwezigheid van groen en water. Door het bouwen van woningen neemt de hoeveelheid verharding in een gebied toe. In Drachten zorgt dit voor risico's op hittestress, want hier is op plekken al sprake van extreme hittestress. Als groen verdwijnt, is er een risico dat hittestress verder toeneemt. Bij Boornbergum en Oudega wordt er aan de randen gebouwd, waar de risico's kleiner zijn. Een toename van verharding en ondergrondse infrastructuur heeft ook een negatief effect op de grondwaterstand, waardoor er risico's zijn op droogte. Door te zorgen voor groenstructuren bij het realiseren van woningen kunnen negatieve effecten gemitigeerd worden.

De zoekgebieden voor het alternatief concentreren liggen buiten beschermde natuurgebieden, dus er is geen sprake van een direct ruimtebeslag en/of effect. Omdat er, zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase, sprake is van een toename in het aantal verkeersbewegingen, zorgt stikstofdepositie wel voor een risico op negatieve effecten op Natura 2000-gebieden. In de aanlegfase kan met elektrisch materieel worden gewerkt om stikstofdepositie in stikstofgevoelige natuur te vermijden. Beschermde soorten en biodiversiteit komen overal in de gemeente voor en dus ook in het zoekgebied van het alternatief concentreren. Door het concentreren van woningen gaat het echter om een relatief kleiner oppervlak waar mogelijk beschermde soorten en biodiversiteit worden geraakt. Bij dit alternatief zijn er wel minder mogelijkheden om lokale effecten te voorkomen door kwetsbare locaties te ontzien. Om negatieve effecten op natuur te verminderen, is het beter om leefgebieden van kwetsbare planten en dieren te vermijden bij de ontwikkelingen. Ook moeten versturende werkzaamheden in de aanlegfase buiten kwetsbare perioden plaats vinden. Er moet verder onderzoek worden uitgevoerd naar de effecten op natuur.

Leefomgeving

In het alternatief concentreren is er een kans dat geluidhinder door wegverkeer optreedt doordat er relatief veel woningen worden toegevoegd aan Boornbergum en Oudega, waardoor daar geconcentreerd meer verkeersbewegingen zullen plaatsvinden. In Drachten zal er niet of nauwelijks geluidhinder door wegverkeer optreden doordat de woningen verspreid worden over de stad. Bij het optreden van geluidhinder moet in de planfase worden gekeken welke mitigerende maatregelen uitgevoerd kunnen worden, afhankelijk van de veranderde verkeerssituatie. Hierbij kan in eerste instantie gedacht worden maatregelen zoals het toepassen van een ander type asfalt of bijvoorbeeld het instellen van 30-kilometerzones. Op het gebied van geur geldt dat hinder niet geheel kan worden uitgesloten bij Boornbergum en Oudega. Met name de oostzijde van Boornbergum is minder geschikt voor woningbouw wat betreft de verwachte effecten op het gebied van geur, afkomstig van het Fries Congres Centrum. Bij Oudega moet worden gelet op de effecten door geur door een intensieve veehouderij aan de noordzijde van het dorp. Bij de inbreiding van woningen in Drachten wordt aanbevolen om rekening te houden met de geurcontouren aan de randen van de bedrijventerreinen. Voor geurhinder is het van belang om genoeg afstand te houden tot geurbronnen.

Het realiseren van woningen kan zorgen voor bodemverstoring. In Drachten is het risico op aantasting van archeologische resten naar verwachting minder groot dan rond Boornbergum en Oudega omdat in Drachten de bodem al meer verstoord is. Om verstoring van archeologische en aardkundige waarden tegen te gaan, is het van belang om op tijd vooronderzoek te doen, met name voor gebieden waar nu een hoge verwachtingswaarde is. Daarnaast is het van belang om bodemverstoring tegen te gaan, bijvoorbeeld door minder diepe funderingen te gebruiken. Ook moet de waterhuishouding goed geregeld zijn.

Over het geheel genomen is de fysieke aantasting van cultuurhistorisch waardevolle structuren beperkt, maar ter hoogte van uitbreidinglocaties is sprake van visuele druk, vermindering van leesbaarheid of versterking van bestaande verstoringen. De historische linten in de gemeente zijn wel kwetsbaar voor verdere verrommeling wanneer nieuwe ontwikkelingen onvoldoende aansluiten op het bestaande schaalniveau. Bij ontwikkelingen moet de belevingswaarde van cultuurhistorische structuren behouden blijven, bijvoorbeeld door voldoende afstand te behouden. Omdat het in het alternatief concentreren om relatief grote ontwikkelingen gaat, is er een negatief effect op het landschap. Uitbreiding voorbij de bospercelen in het westen van Boornbergum is minder aan te bevelen, door de aanwezige veenpolder waarbij openheid een belangrijk element is. Rond Oudega wordt uitbreiding richting het oosten (het veenweidegebied) en zuiden (de droogmakerij) vanwege de huidige openheid van de landschappen niet aanbevolen.

Sociaal

Welke sociale effecten daadwerkelijk optreden op het gebied van verbondenheid en sociale veiligheid is sterk afhankelijk van de snelheid van de ontwikkelingen, de nieuwe sociale samenstelling en het fysieke ontwerp van de nieuwbouw (en de verdere openbare ruimte). In de beoordeling van de sociale aspecten is uitgegaan van de informatie die nu beschikbaar is over de alternatieven. Daarin speelt bijvoorbeeld het aspect tijd geen rol. Er is enkel gekeken naar de eindsituatie.

Het alternatief concentreren brengt risico's met zich mee voor het behoud van de dorpsidentiteit en saamhorigheid in de dorpen, door de uitbreiding van Boornbergum en Oudega. Het te ver uitbreiden van Boornbergum naar het oosten (richting Drachten) is niet gewenst met betrekking tot het dorps karakter van Boornbergum, al kan dit de positie van Drachten juist versterken. Dit alternatief kan bijdragen aan sociale netwerken, maar risicobeheersing is cruciaal. Het is van belang om plannen af te stemmen met bestaande bewoners en sociaal-maatschappelijke netwerken en voorzieningen. Zo kunnen nieuwe ontmoetingsplekken worden gerealiseerd en integratieprogramma's voor nieuwe inwoners worden opgezet. Ook belangrijke karakteristieke elementen en tradities in de dorpen dienen behouden te worden. De werkelijke effecten die optreden tijdens en na realisatie van het plan dienen goed te worden gemonitord.

Het realiseren van nieuwe woningen heeft een positief effect op de gezonde leefomgeving. Het alternatief concentreren creëert kansen om voorzieningen voor bewegen, spelen, sporten en ontmoeten te realiseren, omdat meer woningen nabij elkaar liggen. Dit gaat er wel vanuit dat de gemeente de ontstane kansen benut. Zo kan voor het verlies van groen een compensatieplicht worden meegenomen in het ROP. Ook kunnen extra groene buffers worden gerealiseerd bij het realiseren van woningen. De gemeente kan openbaar vervoer in het gebied stimuleren door met aanbieders te praten over uitbreiding van de dienstregeling en extra openbaar (fiets-)vervoer punten. Het realiseren van nieuwe woningen heeft ook een positief effect op maatschappelijke basisvoorzieningen. Door een grote toename aan inwoners ontstaan er kansen voor meer maatschappelijke basisvoorzieningen. Dit effect is groter als de woningen geconcentreerd worden, omdat de vraag naar voorzieningen lokaal harder stijgt en de drempel om nieuwe voorzieningen te realiseren eerder wordt gehaald. Maatschappelijke basisvoorzieningen moeten daarbij tijdig gerealiseerd worden. De gemeente kan hier een faciliterende of stimulerende rol in spelen richting aanbieders.

Op het gebied van sociale veiligheid zijn er risico's. Inbreiding kan in Drachten zorgen voor een verhoging van criminaliteit, overlast en negatieve veiligheidsbeleving. Ook in Boornbergum en Oudega kan een toename van het aantal onbekenden in de buurt zorgen voor meer onveiligheidsgevoelens. Doordat er in het alternatief concentreren meer woningen bij elkaar gebouwd worden, is er een negatief effect. Voor de daadwerkelijke effecten op het gebied van sociale veiligheid is het type woningen dat wordt gebouwd bepalend. In het ROP kan hier al rekening mee worden gehouden.

Rondom Oudega en Boornbergum bevinden zich op het gebied van een veilige leefomgeving meerdere risicobronnen met gevaarlijke stoffen, zoals de autosnelweg A7 en ondergrondse hogedrukaardgasleidingen. Daarnaast zijn in het gebied bedrijven met mestvergistings- en propaantanks aanwezig. Positionering van de woningen is belangrijk om de risico's op hinder en onveilige situaties te minimaliseren. In de omgeving Oudega en Boornbergum bestaat een klein risico op overstroming. In het westen van Oudega is een brandaandachtsgebied aanwezig. Voor een veilige leefomgeving is het van belang om genoeg afstand te houden tot risicobronnen.

Mobiliteit

De verkeersstroom die door de geconcentreerde woningbouw ontstaat leidt tot verslechtering van de verkeersdoorstroming in Boornbergum en Nijega en de bereikbaarheid van Oudega en Nijega (en in het verlengde daarvan Opeinde en Drachten vanaf de N31).

Het gebruik van alternatieve routes neemt toe als de verkeersafwikkeling op het hoofdwegenet onder druk komt te staan. Als mitigerende maatregel om het gebruik van alternatieve routes te voorkomen, wordt voorgesteld onderzoek te doen naar maatregelen om de verkeersafwikkeling op het hoofdwegenet te verbeteren. Om te verzekeren dat inwoners gestimuleerd worden om te (blijven) fietsen kan worden gekeken naar een verbetering van bestaande infrastructuur, het aanleggen van missende verbindingen en het aanpassen van onveilige situaties. Om de regio toekomstbestendig te maken, kan worden gekeken naar snelheidsremmende maatregelen. Denk hierbij aan het verlagen van snelheden, wegversmallingen, verkeersdrempels of fietsstraten.

Economie en circulariteit

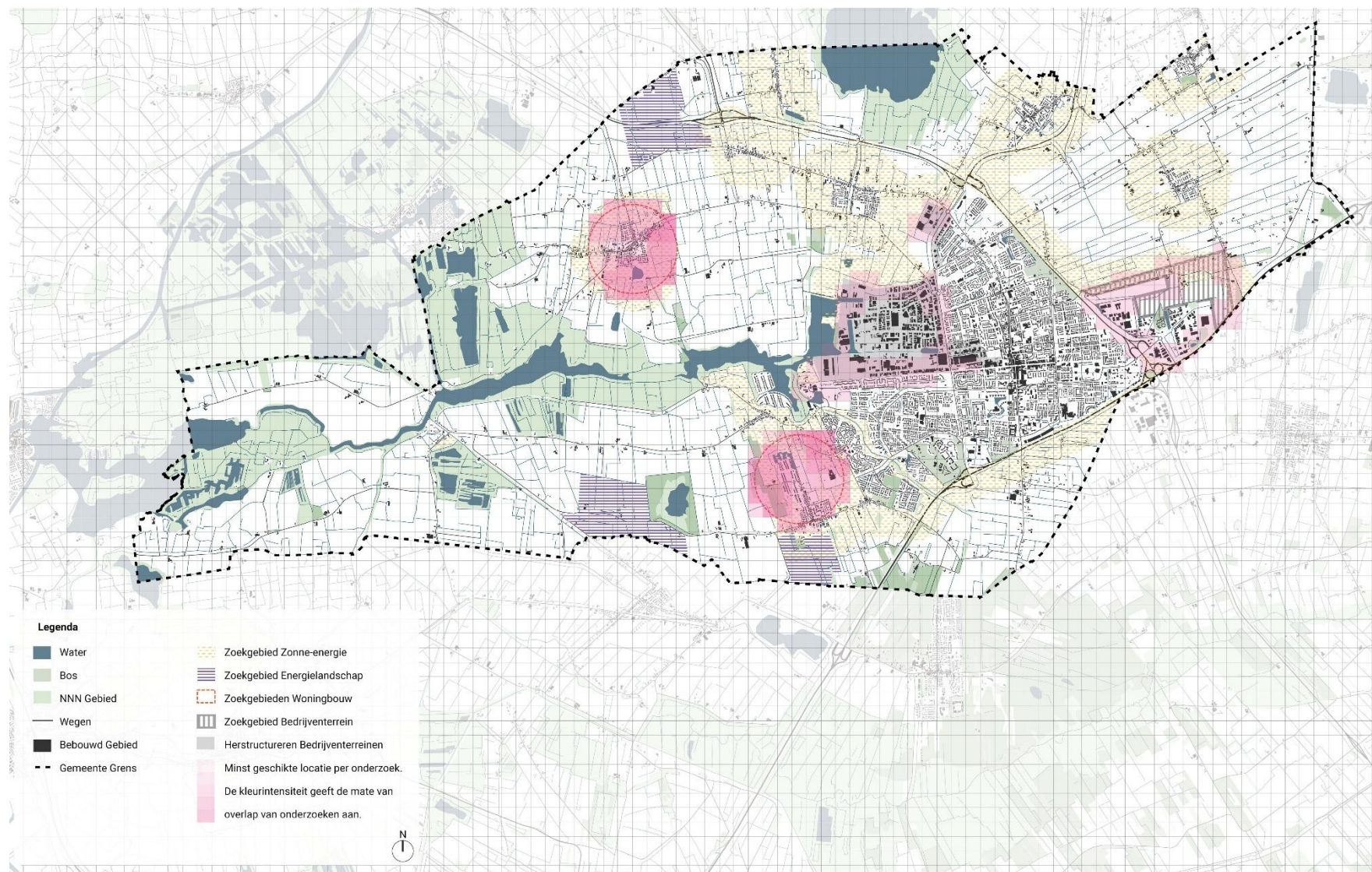
Het realiseren van nieuwe woningen heeft een positief effect op het voorzien in de kwalitatieve woningvraag, ofwel het type woningen. Ook sluit dit aan bij de groeiambitie van de gemeente. Wat betreft de kwalitatieve woningvraag en -aanbod zijn de woningen in alternatief concentreren aantrekkelijk door het voorzieningenniveau dat in Boornbergum en Oudega aanwezig is.

De gemeente heeft aandacht voor circulariteit, maar dit moet in het ROP nog verder concreet worden uitgewerkt. De gemeente kan in het ROP meer doen dan vanuit het beleid verwacht wordt, bijvoorbeeld

door aandacht te besteden aan de wijze van vervoer van nieuw materiaal, het type materiaal en het gebruik van elektrisch materieel bij de bouwwerkzaamheden.

Doelbereik

Hoewel er uit de onderzoeken meerdere negatieve effecten naar voren komen, zijn de meeste negatieve effecten goed te mitigeren. Ook de positionering van de nieuwe woningen, bijvoorbeeld door afstand te houden van geurbronnen en risicobronnen, kan een deel van de negatieve effecten teniet doen. Er zijn daardoor geen showstoppers; het beoogde aantal woningen kan in principe gerealiseerd worden in de aangewezen zoekgebieden. Wel zijn sommige locaties meer geschikt dan andere, zoals benoemd in paragraaf 4.2.1.1. In het voorkeursalternatief, waar de gemeente locaties concreter aanwijst, is de vraag of het doel ook gehaald kan worden relevanter.



Figuur 4-1: (Cumulatie van) minst haalbare locaties in het alternatief concentreren

4.2.1.2 Verspreiden

Effecten, locatie en mitigerende maatregelen

Klimaat

Het alternatief verspreiden leidt tot positieve effecten voor de waterkwaliteit, omdat woningen worden gebouwd op grond waar nu landbouw wordt bedreven. Hierdoor zullen geen pesticiden en meststoffen toegepast worden in het gebied, wat de waterkwaliteit ten goede komt. Er zijn geen mitigerende maatregelen nodig, maar de gemeente kan wel inzetten op klimaatadaptief bouwen, bijvoorbeeld waterbuffers, om de positieve effecten te vergroten. Voor het beoordelingsaspect bodem zijn er negatieve effecten, met name rond bodemgebruik. Om de drukte in de bodem tegen te gaan, is het van belang om zo veel mogelijk gebruik te maken van bestaande ondergrondse infrastructuur of afnemers, zodat de lengte van de nieuwe ondergrondse infrastructuur wordt geminimaliseerd. Rond Boornbergum is er ook een risico op verzakking.

Hitte en droogte zijn verbonden met de verhouding verharding in relatie tot aanwezigheid van groen en water. Door het bouwen van woningen neemt de hoeveelheid verharding in een gebied toe. In Drachten zorgt dit voor risico's op hittestress, want hier is op plekken al sprake van extreme hittestress. Als groen verdwijnt, is er een risico dat hittestress verder toeneemt. Bij Boornbergum en Oudega wordt er aan de randen gebouwd, waar de risico's kleiner zijn. Een toename van verharding en ondergrondse infrastructuur heeft ook een negatief effect op de grondwaterstand, waardoor er risico's zijn op droogte. Door te zorgen voor groenstructuren bij het realiseren van woningen kunnen negatieve effecten gemitigeerd worden.

De zoekgebieden voor het alternatief verspreiden liggen buiten beschermde natuurgebieden, dus er is geen sprake van een direct ruimtebeslag en/of effect. Omdat er, zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase, sprake is van een toename in het aantal verkeersbewegingen, zorgt stikstofdepositie wel voor een risico op negatieve effecten op Natura 2000-gebieden. In de aanlegfase kan met elektrisch materieel worden gewerkt om stikstofdepositie in stikstofgevoelige natuur te vermijden. Beschermde soorten en biodiversiteit komen overal in de gemeente voor en dus ook in het zoekgebied van het alternatief verspreiden. Door het verspreiden van woningen gaat het om een relatief groter oppervlak waar beschermde soorten en biodiversiteit worden geraakt. Bij dit alternatief zijn er wel meer mogelijkheden om lokale effecten te voorkomen door kwetsbare locaties te ontzien. Om negatieve effecten op natuur te verminderen, is het beter om leefgebieden van kwetsbare planten en dieren te vermijden bij de ontwikkelingen. Ook moeten versturende werkzaamheden in de aanlegfase buiten kwetsbare perioden plaats vinden. Er moet verder onderzoek worden uitgevoerd naar de effecten op natuur.

Leefomgeving

In het alternatief verspreiden is er geen risico op geluidhinder door wegverkeer. In Drachten zal er niet of nauwelijks geluidhinder door wegverkeer optreden doordat de woningen verspreid worden over de plaats. Als te veel aan de noordzijde van Opeinde wordt gebouwd, kunnen woningen binnen het geluidaandachtsgebied van de rijksweg N31 komen te liggen. Dit is een aandachtspunt.

Op het gebied van geur geldt dat hinder niet geheel kan worden uitgesloten bij Boornbergum, Oudega en Drachtstercompagnie. Met name de oostzijde van Boornbergum is minder geschikt voor woningbouw wat betreft de verwachte effecten op het gebied van geur, afkomstig van het Fries Congres Centrum. Bij Oudega moet worden gelet op de effecten door geur door een intensieve veehouderij aan de noordzijde van het dorp. Rond Drachtstercompagnie kunnen negatieve effecten optreden door aanwezige geuremissies. Rondom het gehele dorp is sprake van geuremissies die de locatie minder geschikt maken in het geval hier woningen bij worden gebouwd. Enkel de noordwestelijke zijde van Drachtstercompagnie is meer geschikt. Bij de inbreiding van woningen in Drachten wordt aanbevolen om rekening te houden met de geurcontouren aan de randen van de bedrijventerreinen. Voor geurhinder is het van belang om genoeg afstand te houden tot geurbronnen.

Het realiseren van woningen kan zorgen voor bodemverstoring. In Drachten is het risico op aantasting van archeologische resten naar verwachting minder groot dan rond de kleinere dorpen omdat in Drachten de bodem al meer verstoord is. Om verstoring van archeologische en aardkundige waarden tegen te gaan, is het van belang om op tijd vooronderzoek te doen, met name voor gebieden waar een hoge verwachtingswaarde is. Daarnaast is het van belang om bodemverstoring tegen te gaan, bijvoorbeeld door minder diepe funderingen te gebruiken. Ook moet de waterhuishouding goed geregeld zijn.

Over het geheel genomen is de fysieke aantasting van cultuurhistorisch waardevolle structuren beperkt, maar ter hoogte van uitbreidinglocaties is sprake van visuele druk, vermindering van leesbaarheid of versterking van bestaande verstoringen. De historische linten in de gemeente zijn wel kwetsbaar voor verdere verrommeling wanneer nieuwe ontwikkelingen onvoldoende aansluiten op het bestaande schaalniveau. Bij ontwikkelingen moet de belevingswaarde van cultuurhistorische structuren behouden blijven, bijvoorbeeld door voldoende afstand te behouden. In het alternatief verspreiden zijn het kleinere losse ontwikkelingen, waardoor er een beperkt negatief effect op het landschap is. In het westen (voorbij de bospercelen) van Boornbergum, het noorden van Opeinde en het zuid(oost)en en oosten van Oudega zijn de zoeklocaties daardoor minder geschikt.

Sociaal

Welke sociale effecten daadwerkelijk optreden op het gebied van verbondenheid en sociale veiligheid is sterk afhankelijk van de snelheid van de ontwikkelingen, de nieuwe sociale samenstelling en het fysieke ontwerp van de nieuwbouw (en de verdere openbare ruimte). In de beoordeling van de sociale aspecten is uitgegaan van de informatie die nu beschikbaar is over de alternatieven. Daarin speelt bijvoorbeeld het aspect tijd geen rol. Er is enkel gekeken naar de eindsituatie.

Het alternatief verspreiden biedt kansen om leegloop tegen te gaan, voorzieningen te behouden en sociale cohesie te versterken, mits goed beleid wordt gevoerd. Ook draagt het alternatief bij aan de sociale netwerken in de gemeente. Hierdoor zijn er kansen voor verbondenheid. Het is alsnog van belang om af te stemmen met bestaande bewoners en sociaal-maatschappelijke netwerken en voorzieningen. Daarnaast kunnen ontmoetingsplekken worden gerealiseerd en integratieprogramma's worden opgezet. Ook belangrijke karakteristieke elementen en tradities in de dorpen dienen behouden te worden. De werkelijke effecten die optreden tijdens en na realisatie van het plan dienen goed te worden gemonitord.

Het realiseren van nieuwe woningen heeft ook een positief effect op de gezonde leefomgeving, maar doordat woningen verspreid worden is dit effect beperkt. Het alternatief verspreiden creëert kansen om voorzieningen voor bewegen, spelen, sporten en ontmoeten te realiseren. Dit gaat er wel vanuit dat de gemeente de ontstane kansen benut. Zo kan voor het verlies van groen een compensatieplicht worden meegenomen in het ROP. Ook kunnen extra groene buffers worden gerealiseerd bij het realiseren van woningen. De gemeente kan openbaar vervoer in het gebied stimuleren door met aanbieders te praten over uitbreiding van de dienstregeling en extra openbaar (fiets-)vervoer punten. Het realiseren van nieuwe woningen heeft ook een positief effect op maatschappelijke basisvoorzieningen. Door een toename aan inwoners ontstaan er kansen voor meer maatschappelijke basisvoorzieningen. Dit effect is kleiner als de woningen verspreid worden, omdat de vraag naar voorzieningen minder hard stijgt en de drempel om nieuwe voorzieningen te realiseren mogelijk niet wordt gehaald. Maatschappelijke basisvoorzieningen moeten tijdig gerealiseerd worden. Hierbij kan de gemeente een faciliterende of stimulerende rol spelen richting aanbieders.

Op het gebied van sociale veiligheid zijn er risico's. Inbreiding kan in Drachten zorgen voor een verhoging van criminaliteit, overlast en negatieve veiligheidsbeleving. In de andere dorpen is de toename van het aantal inwoners naar verwachting niet groot genoeg om significante veranderingen in de sociale veiligheid te veroorzaken en daarmee blijft dat in dit alternatief stabiel. Voor het alternatief verspreiden is er daarom

een beperkt negatief effect. Voor de daadwerkelijke effecten op het gebied van sociale veiligheid is het type woningen dat wordt gebouwd bepalend. In het ROP kan hier al rekening mee worden gehouden.

Rondom Oudega en Boornbergum bevinden zich op het gebied van een veilige leefomgeving meerdere risicobronnen met gevaarlijke stoffen, zoals de autosnelweg A7 en ondergrondse hogedrukaardgasleidingen. Daarnaast zijn in het gebied bedrijven met mestvergisting en propaantanks aanwezig. Positionering van de woningen is belangrijk om de risico's op hinder en onveilige situaties te minimaliseren. Ook zijn het noorden van Opeinde en het oosten en westen van Rottevalle minder geschikt door aandachtsgebieden rond hogedrukaardgasleidingen. In de omgeving Oudega, Boornbergum, Opeinde en Rottevalle bestaat een klein risico op overstroming. In het westen van Oudega is een brandaandachtsgebied aanwezig. Voor een veilige leefomgeving is het van belang om genoeg afstand te houden tot risicobronnen.

Mobiliteit

In het alternatief verspreiden wordt de woningbouw in meerdere dorpen gerealiseerd. Daarmee wordt ook de verkeerstoename verspreid. Dit leidt in Nijega nog steeds tot een knelpunt met de verkeerssituatie. In Boornbergum is juist sprake van een minder sterke verslechtering ten opzichte van alternatief concentreren.

Het gebruik van alternatieve routes neemt toe als de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet onder druk komt te staan. Als mitigerende maatregel om het gebruik van alternatieve routes te voorkomen, wordt voorgesteld onderzoek te doen naar maatregelen om de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet te verbeteren. Om te verzekeren dat inwoners gestimuleerd worden om te (blijven) fietsen kan worden gekeken naar een verbetering van bestaande infrastructuur, het aanleggen van missende verbindingen en het aanpassen van onveilige situaties. Om de regio toekomstbestendig te maken, kan worden gekeken naar snelheidsremmende maatregelen. Denk hierbij aan het verlagen van snelheden, wegversmallingen, verkeersdrempels of fietsstraten.

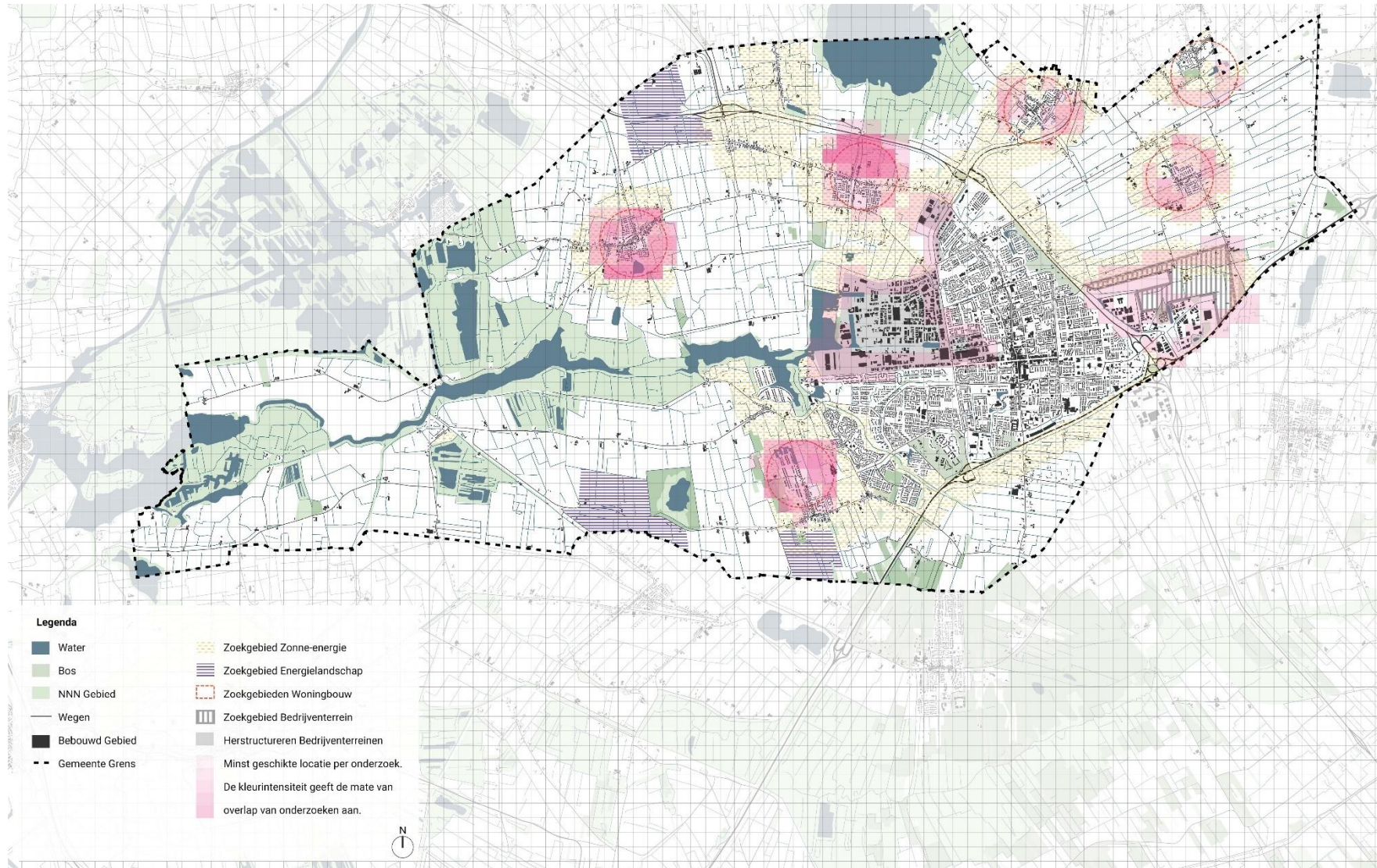
Economie en circulariteit

Het realiseren van nieuwe woningen heeft een positief effect op het voorzien in de kwalitatieve woningvraag, ofwel het type woningen. Ook sluit dit aan bij de groeiambitie van de gemeente. Wat betreft de kwalitatieve woningvraag en -aanbod zijn voor het alternatief verspreiden zijn de dorpen aantrekkelijk door de rustige, dorpse omgeving.

De gemeente heeft aandacht voor circulariteit, maar dit moet in het ROP nog verder concreet worden uitgewerkt. De gemeente kan in het ROP meer doen dan vanuit het beleid verwacht wordt, bijvoorbeeld door aandacht te besteden aan de wijze van vervoer van nieuw materiaal, het type materiaal en het gebruik van elektrisch materieel bij de bouwwerkzaamheden.

Doelbereik

Hoewel er uit de onderzoeken meerdere negatieve effecten naar voren komen, zijn de meeste negatieve effecten goed te mitigeren. Ook de positionering van de nieuwe woningen, bijvoorbeeld door afstand te houden van geurbronnen en risicobronnen, kan een deel van de negatieve effecten teniet doen. Er zijn daardoor geen showstoppers; het beoogde aantal woningen kan in principe gerealiseerd worden in de aangewezen zoekgebieden. Wel zijn sommige locaties meer geschikt dan andere, zoals benoemd in paragraaf 4.2.1.2. In het voorkeursalternatief, waar de gemeente concreter locaties aanwijst, is de vraag of het doel ook gehaald kan worden relevanter.



Figuur 4-2: (Cumulatie van) minst haalbare locaties in het alternatief verspreiden

4.2.1.3 Verschillen tussen de alternatieven voor wonen

De alternatieven voor het thema wonen krijgen niet op elk beoordelingscriteria dezelfde beoordeling. Bij de volgende criteria zijn er verschillen in de effectbeoordeling:

- **geluid wegverkeer**
 In het alternatief concentreren wordt het ontwikkelen van woningen geconcentreerd, waardoor de extra verkeersbewegingen zich ook concentreren. Hierdoor kan in dit alternatief geluidhinder door wegverkeer ontstaan.
- **archeologische waarden**
 Er is een grotere kans om archeologische waarden te verstoren in het alternatief verspreiden, omdat rond de kleinere dorpen de kans op aantasting van archeologische resten toeneemt doordat de bodem daar doorgaans ongeroerd is.
- **cultuurhistorische waarden**
 Doordat de ontwikkelingen in het alternatief concentreren relatief veel ruimte innemen bij de dorpen Boornbergum en Oudega, is er daar sprake is van sterke overstemming van de linten, terwijl de andere dorpen hun karakter behouden.
- **landschappelijke waarden**
 Voor het landschap geldt dat grotere dorpsuitbreidingen, zoals in het alternatief concentreren, de landschappelijke waarden meer kunnen aantasten.
- **lokale identiteit en saamhorigheid**
 Het alternatief concentreren brengt risico's met zich mee voor het behoud van dorpsidentiteit en saamhorigheid, vooral door de grote schaal van uitbreidingen in Boornbergum en Oudega. Het alternatief verspreiden daarentegen biedt kansen om leegloop tegen te gaan, voorzieningen te behouden en sociale cohesie te versterken, mits goed beleid wordt gevoerd. De daadwerkelijke sociale effecten zijn sterk afhankelijk van de uitvoering, zoals in paragrafen 4.2.1.1 en 4.2.1.2 beschreven.
- **gezonde leefomgeving**
 Het alternatief concentreren biedt aanzienlijke kansen om een omgeving te creëren die bewegen, spelen, sporten en ontmoeten stimuleert, terwijl het alternatief verspreiden zorgt voor behoud van de huidige waarden van een gezonde leefomgeving. Op sommige locaties kan dit leiden tot een lichte verbetering, maar bij ongeschikte beleidsvoering bestaat een risico op een beperkt negatief effect.
- **sociale veiligheid**
 Er zijn meer risico's dat het gevoel van sociale veiligheid verslechtert in het alternatief concentreren omdat de sociale controle kan afnemen in Boornbergum en Oudega door de toename van het aantal onbekenden in de buurt. De daadwerkelijke sociale effecten zijn sterk afhankelijk van de uitvoering, zoals in paragrafen 4.2.1.1 en 4.2.1.2 beschreven.
- **maatschappelijke basisvoorzieningen**
 In het alternatief concentreren is de kans groter dat er genoeg vraag is naar maatschappelijke basisvoorzieningen om het aanbod toe te laten nemen.
- **mobiliteit**
 Door het concentreren van de woningen in Boornbergum en Oudega ontstaan er in het alternatief concentreren grotere verkeersproblemen dan in het alternatief verspreiden. In het alternatief concentreren verslechtert de situatie voor de verkeersdoorstroming bij Boornbergum en Nijega en voor de voor de bereikbaarheid bij Oudega en Nijega. Voor het alternatief verspreiden verslechtert de situatie bij Nijega en, in mindere mate dan bij het alternatief concentreren, Boornbergum.

4.2.2 Werken

Voor het thema werken voorziet het ROP in het uitbreiden van bedrijventerrein Azeven-Noord met 44 hectare en het herstructureren van industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Nijtap. In Figuur 4-3 is weergegeven welke locaties zijn aangewezen vanuit verschillende onderzoeken als het minst haalbaar voor het realiseren van het thema werken.

Effecten, locatie en mitigerende maatregelen

Klimaat

De uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord wordt gerealiseerd op zand- en kleilagen. Door de kleilagen ontstaat er een risico op zetting. Ook zorgt het realiseren van een nieuw bedrijventerrein ervoor dat het drukker wordt in de ondergrond met kabels en leidingen. Om de drukte in de bodem tegen te gaan, is het van belang om zo veel mogelijk gebruik te maken van bestaande ondergrondse infrastructuur of afnemers, zodat de lengte van de nieuwe ondergrondse infrastructuur wordt geminimaliseerd.

De uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord zorgt voor een toename van gebouwen en infrastructuur op een plek waar nu groen aanwezig is. Hierdoor is er een risico op hittestress. Op industrieterrein De Haven is momenteel al sprake van extreme hittestress. Door verduurzaming en herstructurering zijn er kansen om meer te vergroenen, maar dit wordt niet genoemd in het alternatief. Ook zorgt de toename van verharding voor dit thema voor een risico op droogte. Door te zorgen voor groenstructuren bij het realiseren van woningen kunnen negatieve effecten gemitigeerd worden.

In de gehele gemeente komen beschermde soorten en biodiversiteit voor. Het herstructureren van bedrijventerreinen en het aanleggen van een nieuw bedrijventerrein kunnen deze beschermde soorten en biodiversiteit aantasten. Om deze negatieve effecten te verminderen, is het beter om leefgebieden van kwetsbare planten en dieren te vermijden bij de ontwikkelingen. Hiervoor moet verder onderzoek worden uitgevoerd. Ook moeten versturende werkzaamheden in de aanlegfase buiten kwetsbare perioden plaats vinden. De aanleg van een nieuw bedrijventerrein zorgt in de aanlegfase voor een toename in stikstofdepositie. In de aanlegfase kan verder met elektrisch materieel worden gewerkt om stikstofdepositie in stikstofgevoelige natuur te vermijden. Bedrijven hebben daarnaast een verkeersaantrekkende werking, wat zorgt voor een permanente toename van stikstof. Dit heeft negatieve effecten op stikstofgevoelige natuur.

Leefomgeving

Het sterkste negatieve effect ontstaat rond het beoordelingsaspect landschap. De functionele eisen van een modern bedrijventerrein, zoals grote kavels, efficiënte logistiek en een rationeel stratenpatroon, maken het aannemelijk dat de gebiedskenmerkende houtsingels worden gerooid, oude sloten worden gedempt of verlegd en dat resterende verkavelingslijnen verdwijnen in de nieuwe indeling. Zelfs wanneer deze (groene) structuren blijven bestaan, raken ze vrijwel zeker visueel overstemd door grootschalige bebouwing en infrastructuur, waardoor hun landschappelijke waarde feitelijk verloren gaat. Het gebied ten noorden van het vliegveld en De Knoppen en ten zuiden van de Zeppelinlaan is minder haalbaar vanwege het nog duidelijk aanwezige ontginningspatroon dat hierdoor zal verdwijnen. Het is van belang dat deze historische structuren niet verloren gaan. Bij ontwikkelingen moet de belevingswaarde van cultuurhistorische structuren behouden blijven, bijvoorbeeld door voldoende afstand te behouden.

Verder vindt de uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord plaats in agrarisch gebied met middelhoge archeologische verwachtingen. Grotere ingrepen vormen een reëel risico voor archeologische waarden. Om verstoring van archeologische en aardkundige waarden tegen te gaan, is het van belang op tijd vooronderzoek te doen, met name voor gebieden waar nu een hoge verwachtingswaarde is. Daarnaast is het van belang om bodemverstoring tegen te gaan, bijvoorbeeld door minder diepe funderingen te gebruiken. Ook moet de waterhuishouding goed geregeld zijn.

Sociaal

In de plantoelichting is aangegeven dat bedrijven tot en met milieucategorieën 4.2 zijn toegestaan. Deze bedrijven kunnen mogelijk ook emissies van zwavel- en stikstofverbindingen van bedrijfsprocessen en installaties met zich mee brengen. Ook kan milieucategorie 4.2 leiden tot een toename van potentiële risicobronnen op het bedrijventerrein. Voor een veilige leefomgeving is het meest van belang om genoeg afstand te houden tot risicobronnen.

Het (opnieuw) inrichten van een terrein zorgt voor kansen om de aanwezigheid van rommelige, slecht verlichte zones en plekken zonder toezicht te voorkomen. De uitbreiding van een terrein zorgt voor de aanwezigheid van meer mensen en activiteit en daarmee sociaal toezicht, wat het terrein overdag minder kwetsbaar maakt voor criminaliteit. In de avonduren daarentegen wordt het risico op criminaliteit en overlast in een (uitgebreid) verlaten gebied groter. Dit gaat ten koste van het veiligheidsgevoel van de nog aanwezige werknemers en overige gebruikers van het gebied. In het ontwerp van de thema's wonen en werken zal het van belang zijn om te zorgen voor goede verlichting met overzichtelijke plekken en routes in het ontwerp mee te nemen.

Mobiliteit

Voor het thema werken geldt dat op de toegangswegen naar de bedrijventerreinen in de referentiesituatie al sprake is van knelpunten met de verkeersdoorstroming en bereikbaarheid. Door de in- en uitbreiding van de terreinen verergert deze problematiek. In het geval van bedrijventerrein Azeven-Noord is zelfs sprake van een zeer sterke verslechtering van de verkeersdoorstroming door de verkeersproblematiek op de Ureterpvalleat.

Het gebruik van alternatieve routes neemt toe als de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet onder druk komt te staan. Als mitigerende maatregel om het gebruik van alternatieve routes te voorkomen, wordt voorgesteld onderzoek te doen naar maatregelen om de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet te verbeteren. Om te verzekeren dat inwoners gestimuleerd worden om te (blijven) fietsen kan worden gekeken naar een verbetering van bestaande infrastructuur, het aanleggen van missende verbindingen en het aanpassen van onveilige situaties. Om de regio toekomstbestendig te maken, kan worden gekeken naar snelheidsremmende maatregelen. Denk hierbij aan het verlagen van snelheden, wegversmallingen, verkeersdrempels of fietsstraten.

Economie en circulariteit

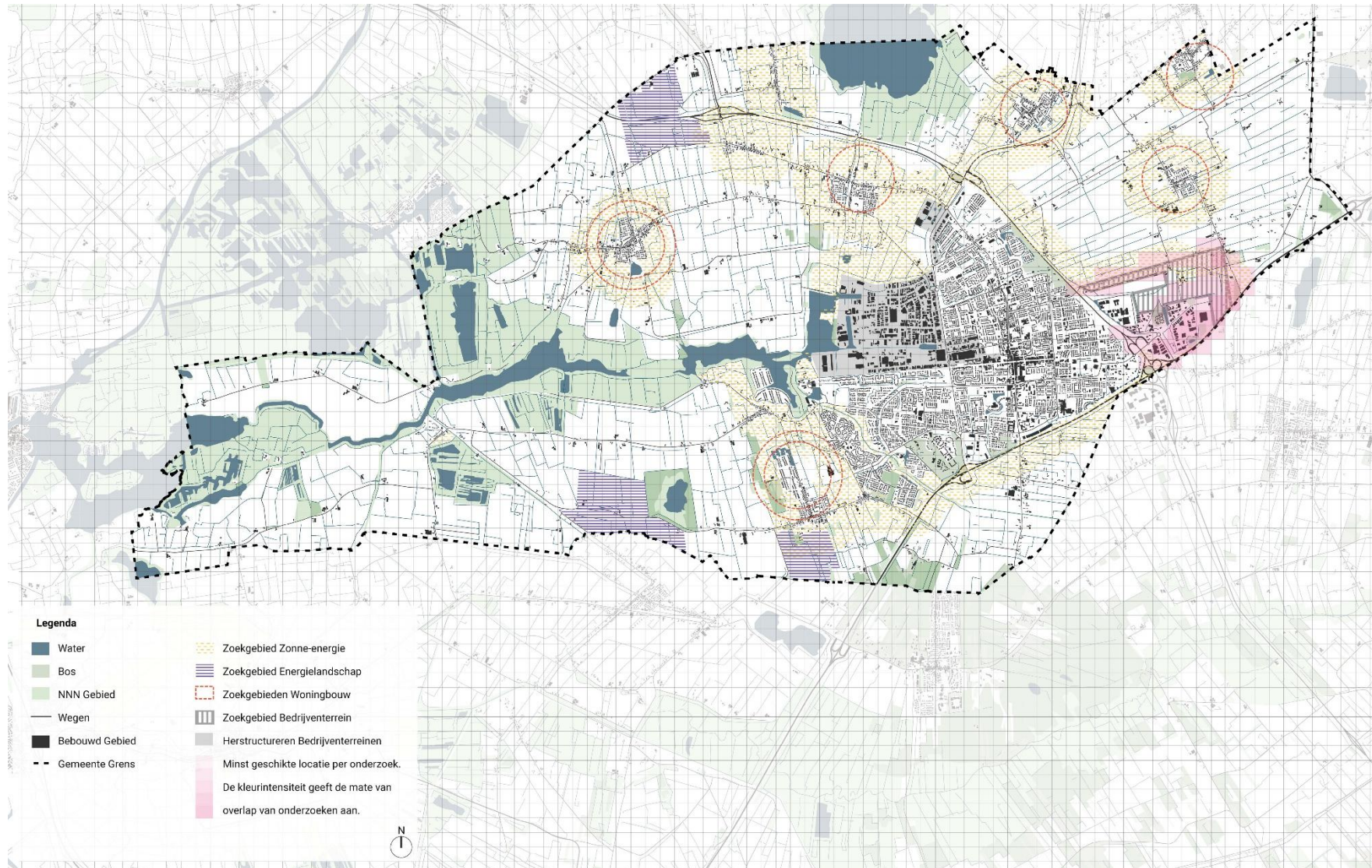
De herstructurering van industrieterrein De Haven zorgt met name voor een kwalitatieve verbetering van de werkgelegenheid: verduurzaming, betere benutting van ruimte, een aantrekkelijker vestigingsklimaat en mogelijk enige intensivering binnen bestaande bedrijven. Het uitbreiden van bedrijventerrein Azeven-Noord zorgt voor extra banen in de regio. Hiermee wordt voornamelijk voldaan aan de vraag vanuit de regio, omdat in de gemeente een krapte op de arbeidsmarkt bestaat. Om het positieve effect te versterken kan de gemeente inspelen op sectoren waar een krapte op de arbeidsmarkt is, zoals de technische sector en de gezondheidszorg. De gemeente kan dan focussen op het aantrekkelijk maken van omscholing en het automatiseren van bepaalde functies.

De gemeente heeft aandacht voor circulariteit, maar dit moet in het ROP nog verder concreet worden uitgewerkt. De gemeente kan in het ROP meer doen dan vanuit het beleid verwacht wordt, bijvoorbeeld door aandacht te besteden aan de wijze van vervoer van nieuw materiaal, het type materiaal en het gebruik van elektrisch materieel bij de bouwwerkzaamheden.



Doelbereik

Het thema werken kent verschillende effecten. De gemeente moet goed nadenken over hoe zij het nieuwe bedrijventerrein in de omgeving wil laten passen. Als dit goed gedaan wordt, is er geen reden waarom zij haar opgave voor het thema werken niet kan realiseren.



Figuur 4-3: (Cumulatie van) minst haalbare locaties in het thema werken

4.2.3 Energie

De gemeente is op zoek naar een combinatie van zonne- en windenergie om in 2030 te kunnen voldoen aan de eisen vanuit de RES en om in 2050 energieneutraal te zijn. Er zijn zoekgebieden voor zonne-energie aangewezen rond de dorpen en de bedrijventerreinen, er is gekeken naar windenergie bij industrieterrein De Haven en er zijn drie zoekgebieden voor energielandschappen (een combinatie van wind- en zonne-energie) aangewezen. In Figuur 4-4 is weergegeven welke locaties zijn aangewezen vanuit verschillende onderzoeken als het minst haalbaar voor het realiseren van het thema energie.

Effecten, locatie en mitigerende maatregelen

Klimaat

Voor het realiseren van wind- en zonne-energie geldt dat er in de aanlegfase het risico is dat beschermde soorten verstoord worden. Zonnepanelen kunnen het landschap verstoren, maar op basis van het huidige zoekgebied is het moeilijk om aan te wijzen wat het effect is. Om negatieve effecten op natuur te verminderen, is het beter om leefgebieden van kwetsbare planten en dieren te vermijden bij de ontwikkelingen. Hiervoor moet verder onderzoek worden uitgevoerd. Ook moeten versturende werkzaamheden in de aanlegfase buiten kwetsbare perioden plaats vinden. Ook zijn er bij de realisatie van zonne-energie, windenergie en energielandschappen mogelijk negatieve effecten door stikstofdepositie. In de aanlegfase kan verder met elektrisch materieel worden gewerkt om stikstofdepositie in stikstofgevoelige natuur te vermijden. Naar de effecten van windturbines op natuur moet meer onderzoek worden gedaan. Het kan zijn dat de vogels en vleermuizen het gebied gebruiken als vliegroute. Deze informatie is momenteel niet beschikbaar.

Voor zonne-energie geldt dat het effect op hitte en droogte afhankelijk is van verschillende factoren zoals het type zonnepaneel, de ondergrond waar het zonnenveld op is gebouwd en de afstand tussen de panelen. Ook is het effect zeer lokaal en, tenzij het zonnenveld zeer dicht op woningen wordt gebouwd, daarom niet van invloed op de gevoelstemperatuur.

Omdat zonnepanelen op landbouwgrond komen, zullen er minder tot geen pesticiden en meststoffen toegepast worden. Dit komt de waterkwaliteit ten goede. Er zijn geen mitigerende maatregelen nodig, maar de gemeente kan wel inzetten op klimaatadaptief bouwen, bijvoorbeeld waterbuffers, om de positieve effecten te vergroten. De zoekgebieden voor energielandschappen zijn voorzien op zettingsgevoelige gebieden. Hier moet rekening mee worden gehouden bij de uitvoering. Het realiseren van nieuwe energiebronnen zorg ervoor dat het drukker wordt in de ondergrond met kabels en leidingen. Om de drukte in de bodem tegen te gaan, is het van belang om zo veel mogelijk gebruik te maken van bestaande ondergrondse infrastructuur of afnemers, zodat de lengte van de nieuwe ondergrondse infrastructuur wordt geminimaliseerd.

Leefomgeving

Direct omwonenden van een windturbine ervaren op twee manieren direct effect. Het roteren van de wieken van een windturbine zorgt namelijk voor geluidhinder en hinder door slagschaduw. Hoe groot deze contour waar hinder wordt ervaren is, is afhankelijk van de afstand tot en de hoogte van de windturbine. Voor geluid gaat het om een afstand van 500 meter en voor slagschaduw een afstand van 1,7 kilometer bij een windturbine met tiphoogte 240 meter. Voor slagschaduw hangt de hinder af van de positie van de woning ten opzichte van de windturbine. Omdat er in het buitengebied verspreide woningen en bedrijven aanwezig zijn, is hinder van windturbines niet uit te sluiten. Met name de randen van de gebieden kunnen negatieve effecten met zich meebrengen door de te verwachten hinder door slagschaduw. Mochten er woningen hinder ondervinden van slagschaduw, dan kan gekozen worden om de windturbines op bepaalde momenten op de dag of het jaar stil te zetten. Voor geluid zijn er geen gelijksoortige maatregelen. Daarom is het noorden van het zoekgebied ten zuiden van Boornbergum niet geschikt. Ook het zoekgebied in het

noorden zorgt voor hinder in de omliggende dorpen, ook buiten de gemeentegrenzen, maar deze is kleiner dan bij Boornbergum. Bij De Haven zijn tevens mogelijkheden tot het inpassen van een aantal windturbines, waarbij de effecten sterk afhankelijk zijn van hun positionering en grootte. Er moet meer onderzoek plaats vinden naar waar windturbines haalbaar zijn.

Windturbines hebben een groot effect op het landschap. In een open landschap zullen windturbines een relatief groter verstoring effect hebben. Vanuit landschap en cultuurhistorie is het zoekgebied in het noorden van de gemeente het meest haalbaar. Bij deze locatie is het minst sprake van aantasting van aanwezige waarden. Om verstoring van archeologische en aardkundige waarden tegen te gaan, is het van belang op tijd vooronderzoek te doen, met name voor gebieden waar nu een hoge verwachtingswaarde is. Daarnaast is het van belang om bodemverstoring tegen te gaan, bijvoorbeeld door minder diepe funderingen te gebruiken. Ook moet de waterhuishouding goed geregeld zijn.

Sociaal

Binnen de zoekgebieden voor energielandschappen ten noorden en ten zuidwesten van de gemeente lopen hogedrukaardgasleidingen door het gebied en is sprake van overstromingsgevoelige zones. Deze gebieden vragen bij verdere uitwerking om zorgvuldige positionering van windturbines buiten de aandachtsgebieden van risicobronnen met gevaarlijke stoffen. Ook zijn bij industrieterrein De Haven mogelijk (nieuwe) kwetsbare gebruiksfuncties en infrastructuur aanwezig. Voor een veilige leefomgeving is het meest van belang om genoeg afstand te houden tot risicobronnen. Ook voor energieopslag geldt om voldoende afstand van buisleidingen en andere risicobronnen te realiseren en rekening te houden met de overstromingsgevoelige gebieden. Bij het realiseren van opslag van energie is het belangrijk dat de gemeente meer onderzoek naar mogelijke vormen van opslag.

Mobiliteit

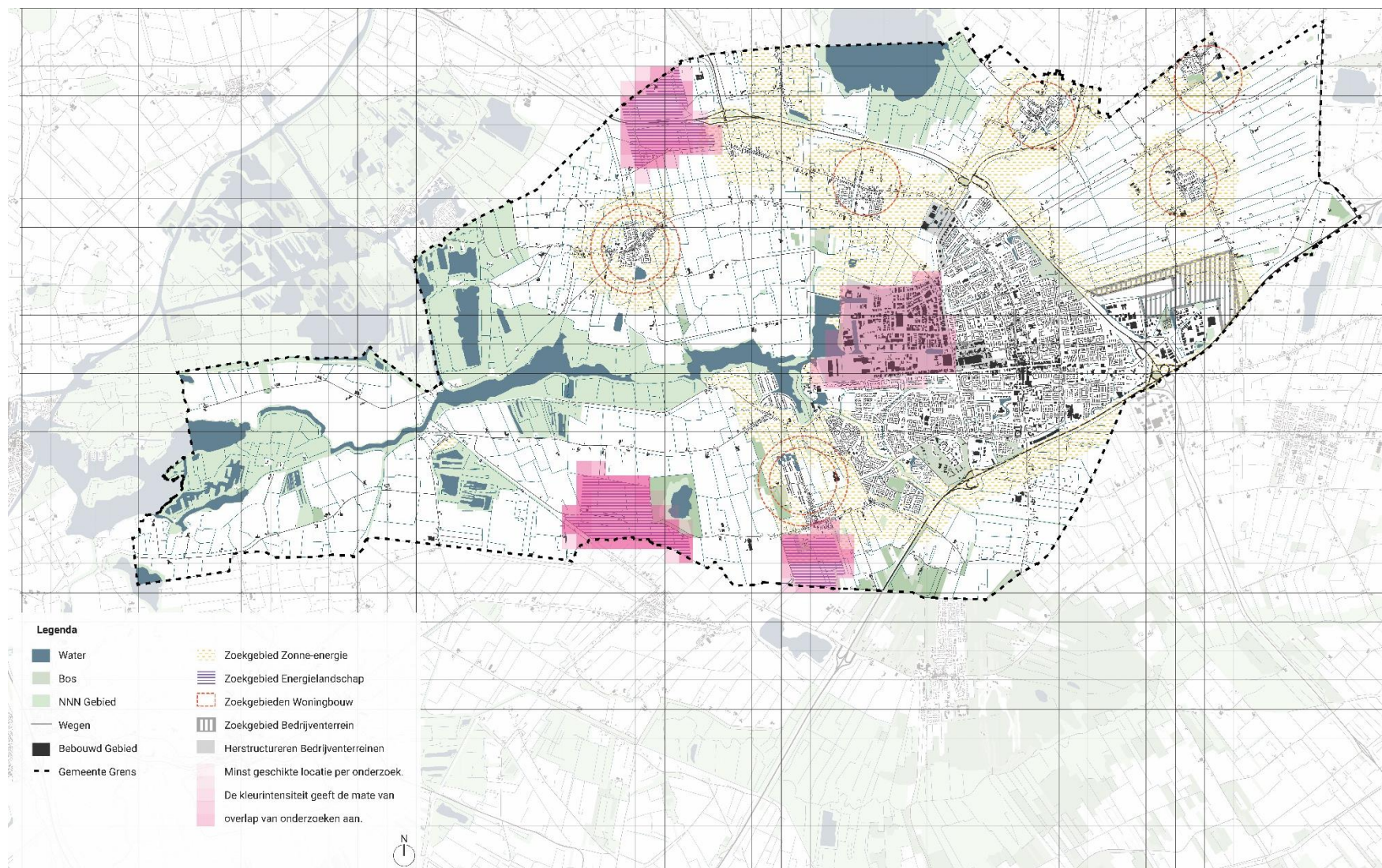
De beoordelingsaspecten onder mobiliteit ondervinden geen effect van het thema energie.

Economie en circulariteit

Nieuwe zonne- en windenergieontwikkelingen zorgen ervoor dat woningen en bedrijven minder afhankelijk worden van fossiele energie. De gemeente heeft aandacht voor circulariteit, maar dit moet in het ROP nog verder concreet worden uitgewerkt. De gemeente kan in het ROP hogere eisen stellen dan vanuit het beleid verwacht wordt, bijvoorbeeld door aandacht te besteden aan de wijze van vervoer van nieuw materiaal, het type materiaal en het gebruik van elektrisch materieel bij de bouwwerkzaamheden.

Doelbereik

Voor de gemeente is het op het gebied van energie van groot belang om een zorgvuldige afweging te maken van de positionering van de windturbines. Omdat delen van de zoekgebieden voor windenergie mogelijk afvallen door geluidhinder en hinder door slagschaduw, is er een risico dat de gemeente niet zo veel windenergie kan opwekken als zij verwacht (14 tot 27 windturbines). In dat geval zal de gemeente meer gebruik moeten maken van zonne-energie, wat minder omgevingseffecten heeft, maar wel een groter effect op de ruimte. Ook zorgen zonneparken voor een hogere belasting van het energienet door piekbelasting en zal meer opslag moeten worden gerealiseerd.



Figuur 4-4: (Cumulatie van) minst haalbare locaties in het thema energie

4.2.4 Botsproeven

Door middel van zogenaamde botsproeven is gekeken hoe de verschillende thema's met elkaar "botsen" in de ruimte. Ofwel, er is gekeken of de plannen voor de drie thema's naast elkaar uitvoerbaar zijn. Ook is gekeken of de doelen voor de andere ruimtelijke thema's, zoals beschreven in de omgevingsvisie, nog ruimtelijk haalbaar zijn als het ROP wordt uitgevoerd.

Wonen en werken

Bij het ruimtelijk combineren van de thema's wonen en werken kunnen er problemen ontstaan bij de herstructurering van industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Nijtap. Het is van belang dat de gemeente bij de herstructurering ervoor zorgt dat bedrijven die zorgen voor geluid- of geurhinder niet bij woningen komen te liggen. Ook vraagt de mogelijke toelating van nieuwe risicobronnen voor de omgevingsveiligheid aandacht, want deze mogen niet te dicht op woningen komen te liggen. Ook bij de inbreiding van Drachten moet de gemeente ervoor zorgen dat nieuwe woningen niet komen bij bedrijven die zorgen voor geluid- of geurhinder of die een risico vormen op het gebied van omgevingsveiligheid.

Wonen en energie

Bij het ruimtelijk combineren van de thema's wonen en energie ontstaan er problemen rond de inpassing van windenergie. Windturbines zorgen voor hinder door geluid en slagschaduw. Ten zuiden van Boornbergum ontstaan de grootste problemen, omdat de gemeente daar zoekt naar zowel ruimte voor woningen als energielandschappen. Hinder is dan niet uit te sluiten en er mogen geen woningen aanwezig zijn binnen de geluidcontour van 500 meter rond de windturbines. Meer van het zoekgebied van dit energielandschap zal niet geschikt zijn als de gemeente ervoor kiest om ten zuiden van Boornbergum woningen te bouwen. De gemeente moet hier keuzes maken welke functie voorrang moet krijgen in het gebied.

Werken en energie

Bij het ruimtelijk combineren van de thema's werken en energie ontstaan er kansen om energie op te wekken bij bedrijven. Dit geldt zowel voor de uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord als de herstructurering van industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Nijtap.

Andere thema's

In haar omgevingsvisie heeft de gemeente ook andere ruimtelijke ontwikkelingen beschreven. Eén van de opgaven gaat over het versterken van de kwaliteit van het buitengebied. Hieronder vallen de functies landbouw, natuur en recreatie. Omdat er geen specifieke locaties zijn aangewezen voor deze functies, maakt het ROP geen plannen uit de omgevingsvisie onmogelijk. Wel biedt het ROP kansen om functies uit de omgevingsvisie te combineren. Dit gaat met name om waterberging en het versterken van het fiets- en wandelnetwerk en deelmobiliteit in de gemeente. Voor het ROP kan de gemeente overwegen om plannen voor waterberging en duurzame mobiliteit in relatie tot de thema's wonen en werken mee te nemen, zodat deze vastgelegd zijn.

4.3 Het opstellen van het voorkeursalternatief

Na afronding van de effectbeoordeling van de alternatieven heeft de gemeente Smallerland een integrale bestuurlijke afweging gemaakt om te komen tot een voorkeursalternatief. Het OER is daarbij nadrukkelijk gebruikt als een analytische bouwsteen die inzicht geeft in de effecten, verschillen en aandachtspunten van verschillende ontwikkelrichtingen voor de thema's wonen, werken en energie.

Parallel aan het OER is een intensief participatie- en ontwerpproces doorlopen voor het dorp Boornbergum. In Boornbergum is een stedenbouwkundige verkenning uitgevoerd waarin drie woningbouwscenario's (200,

400 en 600 woningen) zijn onderzocht. Dit gebeurde in nauwe samenspraak met inwoners via werkgroepen en enquêtes. De verkenning heeft inzicht gegeven in de ruimtelijke mogelijkheden, maar ook in de zorgen en randvoorwaarden die in het dorp leven, zoals het behoud van dorpskarakter, verkeersveiligheid, landschappelijke inpassing en fasering.

De gemeente heeft deze lokale inzichten expliciet betrokken bij het opstellen van het voorkeursalternatief voor het thema werken. Hoewel het OER geen milieukundige noodzaak ziet om het woningbouwprogramma in Boornbergum te beperken, laat het participatietraject zien dat het draagvlak in het dorp onder druk staat bij grotere aantallen. Dit spanningsveld is zichtbaar gemaakt en meegewogen in de bestuurlijke afweging. Uiteindelijk is gekozen om vast te houden aan een richtinggevend maximum van 500 woningen in Boornbergum, waarbij nadrukkelijk wordt ingezet op zorgvuldige fasering, integrale gebiedsontwikkeling en blijvende afstemming met diverse bewoners uit het dorp. Uit een stedenbouwkundige verkenning van de gemeente blijkt dat een groter aantal leidt tot een groter negatief effect op de landschappelijke kwaliteit.

Voor de thema's werken en energie is de effectbeoordeling uit het OER vooral gebruikt om de gekozen koers te toetsen op uitvoerbaarheid en aandachtspunten. Voor werken bevestigt het OER dat uitbreiding van Azeven-Noord mogelijk is binnen aanvaardbare effecten, mits landschappelijke inpassing en mobiliteit expliciet worden meegenomen. Voor energie maakt het OER inzichtelijk welke vormen van opwek relatief goed te mitigeren zijn en waar grotere ruimtelijke effecten optreden. Dit heeft geleid tot een voorkeursstrategie die onderscheid maakt tussen korte-termijnafspraken en langetermijnkeuzes, en ruimte laat voor nadere uitwerking in een latere bronnenstrategie.

Het voorkeursalternatief zoals vastgelegd in het ontwerp-ROP is daarmee het resultaat van een zorgvuldige integratie van effectbeoordeling, participatie en beleidsdoelen. Het vormt een richtinggevende stap die de basis legt voor de verdere uitwerking van het ontwerp-ROP en de vervolgfase van het OER-proces, en maakt transparant hoe de gemeente tot haar keuzes is gekomen. De beschrijving van het voorkeursalternatief is te lezen in hoofdstuk 13.

5 Conclusies en aanbevelingen voor het vervolg

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de effectbeoordeling van het voorkeursalternatief en de beoordeling van het doelbereik samengevat. Ook is de cumulatie van de effecten beschouwd. Daarna zijn aanbevelingen voor het vervolg gedaan.

5.1 Mate van uitvoerbaarheid en belangrijkste aanbevelingen

Op basis van de effectbeoordeling van de alternatieven en het participatietraject in de gemeente heeft de gemeente Smallingerland een voorkeursalternatief opgesteld. Hierin heeft de gemeente de verdeling van de woningen over de gemeente aangepast (2.390 woningen in Drachten, maximaal 500 woningen in Boornbergum, maximaal 300 woningen in Oudega en maximaal 150 woningen in Opeinde en Rottevalle). De gemeente hanteert een richtinggevend plafond voor woningbouw in de dorpen, een maximum voor de regionale woningvraag per dorp. Dit maximum geeft duidelijkheid over de bovengrens van wat de gemeente in principe ruimtelijk wil en kan accommoderen op dit moment, terwijl tegelijkertijd ruimte blijft bestaan voor bijsturing wanneer omstandigheden daarom vragen. Voor Boornbergum zijn locaties aangewezen voor woningbouw, terwijl voor Oudega, Opeinde en Rottevalle enkel indicatieve locaties voor dit onderzoek zijn aangewezen. Voor het thema werken zijn er geen inhoudelijke veranderingen ten opzichte van de alternatieven. Voor het thema energie maakt de gemeente in het voorkeursalternatief de onderverdeling tussen kleinschalige zonne-energie (zon op dak, zon boven parkeerterreinen en zonneparken aan de randen) bij dorpen en industrie, grootschalige zonne-energie (zonneparken) en energielandschappen. Voor grootschalige zonne-energie heeft de gemeente drie indicatieve locaties aangewezen. Voor alle drie de thema's heeft de gemeente voorwaarden voor de realisatie benoemd.

Voor het voorkeursalternatief is opnieuw een effectbeoordeling gedaan. Hieruit is naar voren gekomen dat er geen onoverkomelijke effecten zijn. Voor de negatieve effecten zijn er passende mitigerende maatregelen toe te passen. Ook is er op basis van het voorkeursalternatief een passende beoordeling gedaan, waarin is gekeken welke stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden er in en rond de gemeente zijn en of de plannen uit het ROP effect hebben op deze gebieden. Hieruit blijkt dat het vrijwel zeker is dat door de plannen stikstofdepositie op een of meerdere daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden zal neerkomen. Dit geldt voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase. Hiervoor moeten mitigerende maatregelen getroffen worden. In de aanlegfase is dit de inzet van elektrisch materieel. Voor de gebruiksfase verschilt dat per thema. Voor het thema wonen kan dit gaan om het stimuleren van duurzame mobiliteit en het invoeren van een lage parkeernorm in nieuwe wijken. Voor het thema werken gaat het om het stimuleren van het gebruik van elektrische vrachtwagens en het beperken van bedrijvigheid met een hoge emissie. Stikstofdepositie is een voorwaarde voor de uitvoerbaarheid.

In het voorkeursalternatief heeft de gemeente al mitigerende maatregelen opgenomen op basis van de effectbeoordeling van de alternatieven. Waar deze concreet genoeg zijn, zijn deze ook meegenomen in de effectbeoordeling. De aandachtspunten en aanbevelingen die uit de effectbeoordeling komen staan in Tabel 5-1. Deze kan de gemeente gebruiken om het ROP verder aan te scherpen of bij verdere uitwerking van het ROP is plannen en projecten.

Tabel 5-1: Overzicht van aandachtspunten en aanbevelingen uit de effectbeoordeling van de alternatieven en het voorkeursalternatief

Beoordelingsaspect	Mitigerende maatregel /aanbevelingen voor het vervolg op basis van de alternatieven	Aanvullende (locatiespecifieke) mitigerende maatregelen op basis van het voorkeursalternatief
Water	Bovenwettelijke maatregelen mogelijk om klimaatadaptief te bouwen, bijvoorbeeld het aanleggen van waterbuffers, zo min mogelijk versteend oppervlak en maatregelen om functies te beschermen tegen wateroverlast	Niet van toepassing
Bodem	Gebruik maken van de reeds bestaande ondergrondse infrastructuur of bouwen in de buurt van bestaande ondergrondse infrastructuur of afnemers	Niet van toepassing
Hitte en droogte	Realiseren of behouden van groen bij ontwikkelingen	Groen-/blauwnormen opnemen voor Drachten
Natuur	Beperken van emissies van bedrijfsprocessen en inzet van elektrisch materieel in de aanlegfase Vermijden van leefgebieden van kwetsbare planten en dieren en geen werkzaamheden in kwetsbare perioden, bijvoorbeeld het broedseizoen of het winterfoerageergebied	Aanvullend stikstofonderzoek bij verdere uitwerking van de plannen Onderzoek naar de effecten van windenergie op beschermde soorten bij verdere uitwerking van de plannen
Geluid	Verder onderzoek nodig bij aanvraag voor de omgevingsvergunning, indien nodig geluidbeperkende maatregelen, zoals geluidreducerend wegdektypes en 30-kilometerzones	Maatregelen toepassen bij Boornbergum
Geur	Bouwen van woningen buiten de 2,0 ouE/m ³ contouren van intensieve veehouderijen en op afstanden van minimaal 100 meter van andere boerenbedrijven	Rondom Oudega en Boornbergum rekening houden met de aanwezige intensieve veehouderij, het Fries Congres Centrum en de overige aanwezige boerenbedrijven met landbouwhuisdieren
Slagschaduw	Stilzetten van de windturbines gedurende delen van de dag of het jaar	Onderzoek naar hinder door slagschaduw en de effecten van stilstand van de windturbines bij verdere uitwerking van de plannen
Archeologische en aardkundige waarden	Maatregelen, zoals uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, beperken van de diepte van de afgravingen, etc.	Vroegtijdig archeologisch vooronderzoek uitvoeren bij (potentiële) woningbouwlocaties in Boornbergum, Oudega en Opeinde en bij bedrijventerrein Azeven-Noord en bij het realiseren van energie

Beoordelingsaspect	Mitigerende maatregel /aanbevelingen voor het vervolg op basis van de alternatieven	Aanvullende (locatiespecifieke) mitigerende maatregelen op basis van het voorkeursalternatief
Cultuurhistorie en landschappelijke kwaliteit	Inpassen van historische structuren in de ontwikkelingen, leesbaarheid van het historisch patroon zo min mogelijk aanpassen, het aanhouden van een landschappelijke buffering bij bedrijven en energie	Strengere voorwaarden vastleggen voor behoud van historische structuren
Verbondenheid (sociale samenhang) en identiteit	Effecten zijn afhankelijk van het beleid van de gemeente. Maatregelen kunnen zijn: afstemmen met bewoners en sociaal-maatschappelijke netwerken en voorzieningen, goede monitoring, realiseren van ontmoetingsplekken, etc. Daarnaast kan de gemeente sturen op het tempo van de ontwikkelingen	Het opstellen van een sociaal mitigatieplan of voortdurend omgevingsmanagement toepassen zodat in kan worden gespeeld op specifieke behoeften van inwoners tijdens en na de realisatie van woningen
Gezonde leefomgeving	Compensatieplicht voor groen, realiseren van groene buffers en het uitbreiden van OV-verbindingen en (fiets-)OV-punten	Recreatie verder verleggen voor alle dorpen
Veilige leefomgeving	Afstand houden tot risicobronnen	Afstand houden van hogedrukgasleidingen ten noorden van Opeinde, bij Rottevalle en ten oosten van Oudega
Sociale veiligheid	Aandacht geven aan de sociale samenstelling en het fysieke ontwerp van nieuwe woningen, goed onderhouden van de openbare ruimte, goede verlichting en goede samenwerking tussen bedrijven en hulpdiensten	Het opstellen van een sociaal mitigatieplan of voortdurend omgevingsmanagement toepassen zodat in kan worden gespeeld op specifieke behoeften van inwoners tijdens en na de realisatie van woningen
Maatschappelijke basisvoorzieningen	Tijdig tot stand laten komen van nieuwe basisvoorzieningen. De gemeente kan hierbij een faciliterende of stimulerende rol spelen richting aanbieders	Niet van toepassing
Mobiliteit	Maatregelen om verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet te verbeteren, het aanleggen van missende fietsverbindingen, aanpassen van onveilige situaties, snelheidsremmende maatregelen	Op de Aldegeasterdyk en de Kommisjeweï sluiptverkeer tegengaan, bijvoorbeeld door objecten die de verkeersdoorstroming belemmeren verwijderen, de verkeersdoorstroming versoepelen, een vrijliggende fietsstructuur realiseren, landbouwverkeer weren op bepaalde wegen, of te smalle wegen verbreden. Als alternatief kan gekozen worden om maatregelen te treffen op het hoofdwegennet door wegen te “knippen”, landbouwsluizen te realiseren of wegen af te waarden. Op bijvoorbeeld de Kommisjeweï in Nijega richting de N31 en de Hegeweï tussen Opeinde en Drachten kan gedacht worden

Beoordelingsaspect	Mitigerende maatregel /aanbevelingen voor het vervolg op basis van de alternatieven	Aanvullende (locatiespecifieke) mitigerende maatregelen op basis van het voorkeursalternatief
		aan maatregelen voor de veiligheid van fietsverkeer. Op verschillende plaatsen in de gemeente kan het OV-netwerk verstevigd worden. Boornbergum en Oudega kunnen beter aangesloten worden op dit netwerk. Verder kan worden geïnvesteerd in deel- en ketenmobiliteit. Een mogelijke maatregel is het veranderen van de voorrangssituatie, zodat op kruispunt Nijewei – Easterbuorren – Westerbuorren de doorgaande route Nijewei – Westerbuorren voorrang krijgt boven andere richtingen. Bij het kruispunt Kommissjewei – Kilometerwei – Swartewei – Hearrewei is geen dominante hoofdstroom aanwezig. Het aanleggen van een verhoogd plateau op deze kruispunten is een andere maatregel die de snelheid van de aankomende voertuigen verlaagt. Op de Hegewei, De Trisken en de Folgersterloane kunnen snelheidsverlagende maatregelen worden toegepast. Hier kunnen zowel verticale als horizontale remmers geplaatst worden om de lange rechtstaande stukken open te breken en hard rijden te ontmoedigen.
Werkgelegenheid	Verlichten van de krapte op de arbeidsmarkt door bijvoorbeeld in te zetten op omscholing en automatisering	Niet van toepassing
Circulariteit	Aandacht besteden aan de wijze van vervoer van nieuw materiaal, het type materiaal en het gebruik van elektrisch materieel bij bouwwerkzaamheden	Niet van toepassing

Op basis van het voorkeursalternatief is het aannemelijk dat de doelen van het ROP gehaald worden. Bij het thema wonen moet er op gelet worden dat, met het inzetten van een richtinggevend plafond bij realisatie, niet minder woningen worden gerealiseerd dat uit de regionale afspraken komen. Voor het thema energie is het moeilijker te zeggen of de doelen gehaald zullen worden, omdat er veel onzekerheden zijn, zoals de exacte locatie van de windturbines, de effecten op natuur en de wettelijke mogelijkheden vanuit de provincie. Met de aangewezen (indicatieve) zoeklocaties zijn er genoeg mogelijkheden om deze doelen ook te halen. Zoals benoemd moet de gemeente wel voor alle thema's mitigerende maatregelen treffen met betrekking tot stikstofdepositie, zoals uit de passende beoordeling is gebleken.

5.2 Algemene conclusies en aandachtspunten op basis van de effectbeoordeling van het voorkeursalternatief

In deze paragraaf is beschreven wat de effecten zijn van het voorkeursalternatief. Hierbij is ook de vergelijking gemaakt ten opzichte van de alternatieven. Het voorkeursalternatief is beschreven in hoofdstuk 13. Een overzicht van de effecten per thema en cumulatieve effecten is te zien in Tabel 5-2.

In de tabel is daarnaast gewerkt met icoontjes ↘, ↗, ↗↗ en = om de verschillen in beoordeling tussen het voorkeursalternatief en de alternatieven te duiden. Hiervoor is gekeken naar de toegekende beoordelingsschaal per criterium. Zie voor de legenda onder de tabel.

Projectgerelateerd

Tabel 5-2: Overzichtstabel met de effectbeoordeling van het voorkeursalternatief, inclusief verandering van de beoordeling ten opzichte van de alternatieven*

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria	Thema*			Toelichting	Cumulatief	Toelichting
		Wonen	Werken	Energie			
Klimaat							
Water	(Grond- en oppervlakte)waterkwaliteit (KRW)	+/0	0	+/0		+/0	Thema's krijgen een (bijna) gelijke beoordeling. Er is geen sprake van versterking van effecten tussen de thema's.
	(Grond- en oppervlakte)waterkwantiteit (KRW)	0	0	0		0	
	Wateroverlast	0	0	0		0	
	Waterveiligheid	0	0	0		0	
Bodem	Bodemkwaliteit	0	0	0		0	Thema's krijgen een (bijna) gelijke beoordeling. Er is geen sprake van versterking van effecten tussen de thema's.
	Bodemgesteldheid	0/-	0/-	-		0/-	
	Bodemgebruik	-	-	-		-	
Hitte en droogte	Effect op hitte	0/- ↗↗	0/-	0	Woningbouw in Drachten gaat gepaard met ruimte voor groen en klimaatadaptatie. Woningbouw in Boornbergum en Oudega gaat in combinatie met landschapsontwikkeling.	0/-	Thema's krijgen een gelijke beoordeling. Er is geen sprake van versterking van effecten tussen de thema's.
	Effect op droogte	0/-	0/-	0		0/-	
Natuur	Beschermde gebieden	-	-	0/-		-	Hoewel er kansen zijn op een verbetering door toevoeging van landschap, maar deze zijn nog niet ver genoeg uitgewerkt. Er kan hier sprake zijn van versterking van de effecten van de drie thema's.

Projectgerelateerd

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria	Thema*			Toelichting	Cumulatief	Toelichting
		Wonen	Werken	Energie			
	Beschermde soorten en biodiversiteit	0/- ↗↗	-	- ↘	Woningbouw in Boornbergum en Oudega gaat in combinatie met landschapsontwikkeling.	-	
Leefomgeving							
Luchtkwaliteit	Stikstofdioxide (NO ₂) en fijn stof (PM ₁₀ en PM _{2,5})	0	0	0		0	Thema's krijgen een gelijke beoordeling. Er is geen sprake van versterking van effecten tussen de thema's.
Geluid	Wegverkeer	0/-	0			0/-	Gelijk aan de beoordeling voor het thema wonen.
	Industrie		0	-		-	Gelijk aan de beoordeling voor het thema energie.
Geur	Effect door geurhinder	0/- ↗↗			Er worden enkel woningen naar aard en omvang worden toegevoegd bij Drachtstercompagnie. Rondom Oudega en Boornbergum dient rekening gehouden te worden met geur door de aanwezige intensieve veehouderij, het Fries Congres Centrum en de overige aanwezige boerenbedrijven met landbouwhuisdieren.	0/-	Gelijk aan de beoordeling voor het thema wonen.
	Effect op geurhinder		0			0	Gelijk aan de beoordeling voor het thema werken.
Slagschaduw	Hinder door slagschaduw			-		-	Gelijk aan de beoordeling voor het thema energie.

Projectgerelateerd

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria	Thema*			Toelichting	Cumulatief	Toelichting
		Wonen	Werken	Energie			
Archeologische en aardkundige waarden	Archeologische waarden	0/-	-	-		-	Thema's krijgen een (bijna) gelijke beoordeling. Er is geen sprake van versterking van effecten tussen de thema's.
	Aardkundige waarden	0/-	0	0		0/-	
Cultuurhistorie en landschappelijke kwaliteit	Cultuurhistorische waarden	-	0	0/-		0/-	Ontwikkelingen in op dit momenteel onbebouwde gebieden leiden in dit geval per definitie tot effecten. Er is geen sprake van versterking van effecten tussen de thema's.
	Landschappelijke waarden	- ↗	-- ↗	-	Woningbouw in Boornbergum en Oudega gaat in combinatie met landschapsontwikkeling. Bij het uitbreiden van bedrijventerrein Azeven-Noord wordt een zorgvuldige landschappelijke inpassing gebruikt.	-	Er zijn zowel kansen op verbetering door ontwikkeling van landschap en aandacht voor de landschappelijke inpassing van bedrijventerrein Azeven-Noord, maar deze zijn nog niet concreet genoeg gemaakt. Er is geen sprake van versterking van effecten tussen de thema's.
Sociaal							
Verbondenheid (sociale samenhang) en identiteit	Mate waarin het programma bijdraagt aan (behoud van) lokale identiteit	0/- ↗↗			Er wordt een landschappelijke bufferzone tussen Boornbergum en Drachten gerealiseerd. Er is opgenomen dat de aard en schaal van nieuwbouw zich verhoudt tot de dorpen en dat de woningen gefaseerd en adaptief worden gerealiseerd.	0/-	Gelijk aan de beoordeling voor het thema wonen.
	Mate waarin het programma bijdraagt aan saamhorigheid	0/- ↗↗				0/-	

Projectgerelateerd

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria	Thema*			Toelichting	Cumulatief	Toelichting
		Wonen	Werken	Energie			
	Mate waarin het programma bijdraagt aan (potentie voor) sociale netwerken	+				+	
Gezonde leefomgeving	Mate waarin het programma bijdraagt aan de kernwaarden voor een gezonde leefomgeving (GGD)	+			Er wordt een landschappelijke bufferzone tussen Boornbergum en Drachten gerealiseerd met mogelijkheden tot recreatief gerealiseerd.	+	Gelijk aan de beoordeling voor het thema wonen.
Veilige leefomgeving	Mate waarin omgevingsveiligheidsrisico's effect hebben op (de omgeving van) het programma	0/-	-	-		-	Risico's op veiligheidsrisico's blijven bestaan bij de (indicatieve) locaties voor wonen. Er kan er sprake zijn van versterking van de effecten van de drie thema's.
Sociale veiligheid	Gevoel van veiligheid dat mensen ervaren binnen hun sociale omgeving	0/-	+/-		Er is opgenomen dat de aard en schaal van nieuwbouw zich verhoudt tot de dorpen en dat de woningen gefaseerd en adaptief worden gerealiseerd.	0/-	Er blijft een risico voor de sociale veiligheid voor wonen. Er is geen sprake van versterking van effecten tussen de thema's.
Maatschappelijke basisvoorzieningen	Aanbod van de (nabijheid van de) maatschappelijke basisvoorzieningen	+				+	Gelijk aan de beoordeling voor het thema wonen.
Mobiliteit							
Verkeersdoorstroming	Verkeersdoorstroming	0/-	-		De verdeling van de aantallen te bouwen woningen zorgt voor minder sterke negatieve effecten.	-	Risico's rond de bedrijventerreinen en rond de dorpen blijven bestaan. Er kan er sprake zijn van versterking van de effecten van de twee thema's.

Projectgerelateerd

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria	Thema*			Toelichting	Cumulatief	Toelichting
		Wonen	Werken	Energie			
Bereikbaarheid	Bereikbaarheid	0/- ↗	0/-			0/-	Er blijft een risico voor de bereikbaarheid. Er kan er sprake zijn van versterking van de effecten van de twee thema's, maar minder dan bij verkeersdoorstroming.
Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid	/	/			/	
<i>Economie en circulariteit</i>							
Woningvraag/-aanbod	Vraag en aanbod woningen	+				+	Gelijk aan de beoordeling voor het thema wonen.
Werkgelegenheid	Vraag en aanbod banen		+ / 0			+ / 0	Gelijk aan de beoordeling voor het thema werken.
Circulariteit	Circulair bouwen en verduurzaming van bestaand vastgoed	+ / 0	+ / 0	+ / 0		+ / 0	Thema's krijgen een gelijke beoordeling. Er is geen sprake van versterking van effecten tussen de thema's.

* Verandering ten opzichte van de alternatieven:

↗ - een verbetering ten opzichte van de effectbeoordeling van de alternatieven, maar effectbeoordeling blijft hetzelfde (bv 0 blijft 0).

↘ - een verslechtering ten opzichte van de effectbeoordeling van de alternatieven, maar effectbeoordeling blijft hetzelfde (bv + blijft +).

= - wijziging is wel relevant, maar brengt geen effect teweeg.

Als er een dubbele pijl staat, betekent dit dat de effectbeoordeling is aangepast (en 0 wordt bv een +).

Voor het thema wonen is de vergelijking ten opzichte van het alternatief met de slechtste beoordeling gedaan.

5.2.1 Wonen

Wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Op het gebied van het thema wonen zijn de belangrijkste wijzigingen de aantallen woningen per dorp. In Drachten worden, gelijk aan de alternatieven, maximaal 2.390 woningen gebouwd. In Boornbergum worden in het voorkeursalternatief maximaal 500 woningen gebouwd, in Oudega maximaal 300 woningen, in Opeinde maximaal 150 woningen en in Rottevalle maximaal 150 woningen. Hiermee is het voorkeursalternatief een combinatie van de alternatieven concentreren en verspreiden. Voor Boornbergum zijn in het voorkeursalternatief ook locaties aangewezen. Voor de overige dorpen is er nog sprake van zoekgebieden, maar de gemeente heeft wel indicatieve locaties aangewezen die bekeken worden in de effectbeoordeling. Woningbouwopgave wordt gefaseerd en adaptief gerealiseerd, waarbij de maximale aantallen per kern fungeren als een richtinggevend plafond en niet als een direct te realiseren bouwopgave. Mobiliteit, sturende op acceptabele verkeersdrukten en het niet verslechteren van knelpunten, is een van de voornaamste aandachtspunten in het voorkeursalternatief bij het ontwikkelen van woningen. Woningbouw in Drachten gaat gepaard met ruimte voor groen en klimaatadaptatie. Woningbouw in Boornbergum en Oudega gaat in combinatie met landschapsontwikkeling. Tussen Boornbergum en Drachten wordt een landschappelijke bufferzone gerealiseerd. In de dorpen neemt de gemeente klimaatadaptatieve maatregelen.

Effecten en mitigerende maatregelen door wijzigingen in het voorkeursalternatief

Het realiseren van landschap bij woningbouw bij de dorpen en het ruimte maken van voor groen en klimaatadaptatie bij Drachten en de dorpen heeft een positief effect op het beoordelingscriterium overlast door hitte doordat er minder groen verloren gaat. Als mitigerende maatregel wordt aangeraden om dit concreter uit te werken in het ROP, bijvoorbeeld door het opnemen van groen-/blauwnormen. Ook kan het ontwikkelen van landschap een positief effect hebben op het beoordelingscriterium landschappelijke kwaliteit en voor kansen zorgen voor het beoordelingscriterium beschermde soorten en biodiversiteit. Omdat de landschappelijke bufferzone tussen Boornbergum en Drachten gerealiseerd wordt met mogelijkheden tot recreatie is er ook een positief effect voor het beoordelingsaspect gezonde leefomgeving.

Doordat er enkel woningen naar aard en omvang worden toegevoegd bij Drachtstercompagnie is er een verbetering van de risico's voor het beoordelingscriterium effect door geurhinder. Rondom Oudega en Boornbergum dient rekening gehouden te worden met geur door de aanwezige intensieve veehouderij, het Fries Congres Centrum en de overige aanwezige boerenbedrijven met landbouwhuisdieren. Als het Fries Congres Centrum verdwijnt door het behouden van het voorkeursrecht met het vaststellen van het ROP, dan kan het risico nog verder afnemen.

Met het voorkeursalternatief verspreidt de gemeente de woningbouw meer over de gemeente, waardoor de verkeerstoename wordt verspreid. In Nijega en Boornbergum blijven risico's bestaan met betrekking tot de verkeersdoorstroming en in Oudega met betrekking tot bereikbaarheid. Geluidhinder door wegverkeer verandert hierdoor niet.

In het voorkeursalternatief is opgenomen dat de aard en schaal van nieuwbouw zich verhoudt tot de dorpen en dat de woningen gefaseerd en adaptief worden gerealiseerd. Daarnaast zorgt de landschappelijke bufferzone tussen Boornbergum en Drachten voor een scheiding tussen de twee plaatsen. Deze twee wijzigingen kunnen bijdragen aan de beoordelingscriteria het behoud van de lokale identiteit en de saamhorigheid. De voorgestelde fasering kan ook de risico's op een verslechtering van de sociale veiligheid verminderen. De plannen voor fasering zijn nog niet concreet, dus daarom blijven de risico's voor de beoordelingsaspecten verbondenheid en de sociale veiligheid bestaan.

Doelbereik

Op basis van de locaties voor woningbouw in Boornbergum en de indicatieve locaties voor Oudega, Opeinde en Rottevalle, lijkt de gemeente genoeg ruimte te hebben aangewezen voor het realiseren van het maximale aantal woningen met een intensiteit passend bij het karakter van de dorpen. Omdat de gemeente heeft besloten te werken met een richtinggevend plafond, ligt het totale aantal woningen dat mogelijk wordt gemaakt hoger dan het doel vanuit de regionale afspraken. Doordat er adaptief gekeken wordt naar de opgave, kan het zijn dat het totale aantal woningen dat gebouwd wordt lager uitvalt dan het doel. Het is belangrijk voor de gemeente om in het proces van het uitvoeren van het ROP dit doel niet uit ogen te verliezen.

Uit de passende beoordeling blijkt dat er meerder stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in en rond de gemeente Smalingerland. Stikstofdepositie wordt veroorzaakt in de aanlegfase en de gebruiksfase van het thema wonen. Hiervoor moeten passende mitigerende maatregelen toegepast worden, zoals de inzet van elektrisch materieel en het stimuleren van duurzame mobiliteit.

5.2.2 Werken

Wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Op het gebied van het thema werken zijn de wijzigingen ten opzichte van de alternatieven beperkt. De uitbreidingslocatie voor bedrijventerrein Azeven-Noord en de herstructurering van industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Nijtap blijven in het voorkeursalternatief in stand. Wel is in het voorkeursalternatief expliciet opgenomen dat voor het thema werken wordt ingezet op een zorgvuldige en gefaseerde ontwikkeling, waarbij milieueffecten en mobiliteit vanaf het begin onderdeel zijn van de planvorming. Daarmee verandert de ruimtelijke omvang van het thema werken niet, maar wordt de uitwerking meer gekoppeld aan randvoorwaarden voor inpassing en fasering.

Daarnaast is het voornemen om bij de ontwikkeling van het thema werken nadrukkelijk rekening te houden met een zorgvuldige landschappelijke inpassing. Deze aanscherping sluit aan bij de eerder benoemde aandacht voor de kwaliteit van de leefomgeving en moet voorkomen dat de negatieve effecten van uitbreiding en herstructurering onnodig groot worden. Voor de locaties zelf worden in het voorkeursalternatief geen nieuwe gebieden toegevoegd of geschrapt.

Effecten en mitigerende maatregelen door wijzigingen in het voorkeursalternatief

Doordat voor het thema werken geen nieuwe locaties zijn toegevoegd of aantallen zijn gewijzigd, veranderen veel effectbeoordelingen niet ten opzichte van de alternatieven. De belangrijkste doorwerking van het voorkeursalternatief zit in de nadruk op zorgvuldige fasering en inpassing. Die aanscherping kan vooral een mitigerend effect hebben op het beoordelingscriterium landschappelijke kwaliteit, omdat bij de uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord en de herstructurering van bestaande bedrijventerreinen vanaf het begin aandacht wordt gevraagd voor een zorgvuldige landschappelijke inpassing. Ook kunnen de negatieve effecten op de beoordelingscriteria bereikbaarheid, verkeersdoorstroming en geluid worden beperkt door het vanaf het begin meenemen van mobiliteit en milieueffecten in de planvorming.

De effectbeoordeling laat tegelijk zien dat deze aanscherping nog niet betekent dat negatieve effecten verdwijnen. Voor het thema werken blijven met name de aandachtspunten bestaan bij landschappelijke kwaliteit en veilige leefomgeving. De genoemde zorgvuldige en gefaseerde ontwikkeling kan deze effecten helpen beperken, maar is nog onvoldoende concreet uitgewerkt om de effectbeoordeling aan te passen. Verdere mitigatie vraagt daarom om nadere uitwerking in vervolgfases, bijvoorbeeld via eisen aan landschappelijke inpassing, fasering van uitgifte en een mobiliteitsaanpak die extra verkeersdruk voorkomt of opvangt.

Mogelijke effecten door intensivering industrieterrein De Haven

Intensivering van industrieterrein De Haven kan vooral effect hebben op de beoordelingsaspecten verkeersdoorstroming, bereikbaarheid, hitte en droogte, natuur en – in meer beperkte mate – bodem en sociale veiligheid. Door een toename van het aantal bedrijven en verkeersbewegingen kunnen de bestaande druk op de ontsluiting en de kans op congestie verder toenemen. Ook kan extra verharding leiden tot meer hittestress en droogtegevoeligheid. Voor natuur geldt dat intensivering kan leiden tot extra stikstofdepositie en verstoring van beschermde soorten. Tegelijk blijft gelden dat de exacte omvang van deze effecten sterk afhangt van de aard van de intensivering en de manier waarop deze ruimtelijk en milieukundig wordt uitgewerkt. Mogelijke mitigatie zit daarom vooral in fasering, een mobiliteitsaanpak, klimaatadaptieve inrichting en nader onderzoek naar ecologische en milieueffecten.

Doelbereik

Voor het thema werken hebben er in het voorkeursalternatief geen wijzigingen plaatsgevonden, waardoor de beoordeling van het doelbereik niet veranderd.

Uit de passende beoordeling blijkt dat er meerder stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in en rond de gemeente Smalingerland zijn. Stikstofdepositie wordt veroorzaakt in de aanlegfase en de gebruiksfase van het thema werken. Hiervoor moeten passende mitigerende maatregelen toegepast worden, zoals de inzet van elektrisch materieel, het rijden met elektrische vrachtwagens en emissieloze bedrijvigheid stimuleren.

5.2.3 Energie

Wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Op het gebied van het thema energie zijn in het voorkeursalternatief wel wijzigingen aangebracht ten opzichte van de alternatieven. De zoekgebieden voor energielandschappen blijven bestaan, maar de gemeente heeft drie indicatieve locaties voor grootschalige zonne-energie aangewezen: ten noorden van de A7, Boornbergum en ten zuiden van de A7. Daarnaast blijft het uitgangspunt dat kleinschalige zonne-energie bij de dorpen wordt gestimuleerd. Voor windenergie geldt dat deze nabij Nijega alleen gerealiseerd kan worden als onderdeel van een brede integrale afweging, waarin effecten op leefomgeving en landschap nadrukkelijk worden meegewogen. Voor windenergie ten zuiden van Boornbergum geldt eveneens dat deze alleen mogelijk is als dit verenigbaar is met de kwaliteit van de leefomgeving.

In het voorkeursalternatief wordt sterker benadrukt dat windenergie alleen via een nadere afweging en met aandacht voor de leefomgeving kan worden uitgewerkt. Daarmee verschuift het voorkeursalternatief niet zozeer in de omvang van de zoekruimte, maar wel in de manier waarop deze zoekruimte bestuurlijk en inhoudelijk wordt begrensd.

Effecten en mitigerende maatregelen door wijzigingen in het voorkeursalternatief

De wijzigingen in het voorkeursalternatief hebben voor het thema energie vooral effect op beoordelingsaspecten die samenhangen met de inpassing van windenergie. Doordat de zoekgebieden voor windenergie en energielandschappen niet zijn aangepast, blijven de eerder beoordeelde risico's voor onder meer de beoordelingscriteria geluid, slagschaduw, archeologische waarden, veilige leefomgeving en landschappelijke kwaliteit bestaan. De expliciete keuze om windenergie alleen mogelijk te maken na een brede integrale afweging en alleen bij verenigbaarheid met de kwaliteit van de leefomgeving werkt daarbij mitigerend, maar verandert de effectbeoordeling op zichzelf nog niet, omdat dit nog niet concreet is uitgewerkt. De risico's blijven afhankelijk van de uiteindelijke positionering van turbines en de verdere planuitwerking.

Doelbereik

Met het aanwijzen van indicatieve locaties voor grootschalige zonne-energie is de kans groter dat de gemeente haar beide doelen voor het thema energie zal halen. De indicatieve locaties voor zonne-energie

zijn genoeg oppervlak om het RES-doel voor 2030 te halen. Door meer windturbines te plaatsen is ook minder ruimte voor zonne-energie nodig. Omdat er nog veel onzekerheid is over de haalbaarheid van windenergie, is het moeilijk om te zeggen of de gemeente haar doel om in 2050 energieneutraal te zijn zal halen. Het RES-doel voor 2030 zal niet tijdig gehaald worden.

Uit de passende beoordeling blijkt dat er meerder stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in en rond de gemeente Smallingerland. Stikstofdepositie wordt veroorzaakt in de aanlegfase van het thema energie. Hiervoor moeten passende mitigerende maatregelen toegepast worden, zoals de inzet van elektrisch materieel.

5.2.4 Cumulatie van de thema's

Omdat de drie thema's gezamenlijk worden ondergebracht in het ROP, is er ook gekeken welke cumulatieve effecten er voor het ROP zijn. Voor de meeste beoordelingsaspecten is er geen sprake van een versterking van de effecten, waardoor er de uiteindelijke cumulatieve beoordeling een afweging is van de effectbeoordeling per beoordelingscriterium. Dit is gedaan op basis van *expert judgement*. Voor de beoordelingsaspecten natuur en veilige leefomgeving bestaat er wel een kans dat de effecten van de verschillende thema's elkaar versterken. Omdat voor het beoordelingsaspect natuur de effecten ook alleen zijn beoordeeld op basis van bestaande onderzoeken, is het van belang dat deze effecten goed in beeld worden gebracht bij verdere uitwerking van de thema's. Voor het beoordelingsaspect veilige leefomgeving moet goed gekeken worden naar veiligheidscontouren van de verschillende ontwikkelingen, met name bij het realiseren van windenergie op industrieterrein De Haven, waar ook herstructurering plaatsvindt.

5.2.5 Botsproeven

Het aanwijzen van (indicatieve) locaties voor wonen heeft geen effect op de resultaten van de botsproeven die voor de alternatieven zijn gedaan. De gemeente moet ervoor zorgen dat bij de inbreiding in Drachten de nieuwe woningen niet te dicht bij de windturbines komen. Ook moet de gemeente er bij de herstructurering van het industrieterrein ervoor zorgen dat er geen nieuwe kwetsbare objecten in de buurt van de zoekgebieden komen.

5.2.6 Passende beoordeling

Voor het voorkeursalternatief is een passende beoordeling opgesteld. Deze is te lezen in hoofdstuk 15.

In de huidige fase van het project is nog niet inzichtelijk wat de eventuele extra stikstofdepositie als gevolg van het plan zal zijn op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Hierdoor ontbreekt op dit moment de benodigde onderbouwing om vast te stellen of het plan ecologisch uitvoerbaar is. In een later stadium, wanneer de invulling van het plan concreter is, zal daarom eerst een AERIUS-berekening moeten worden uitgevoerd, gevolgd door een nieuwe voortoets en mogelijk een passende beoordeling. Dit betekent dat de besluitvorming over het project afhankelijk blijft van aanvullende onderzoeken en daarmee onzekerheid kent in de verdere planuitwerking.

De aanwezigheid van meerdere stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden binnen een straal van 25 kilometer rond het plangebied vergroot het risico dat de voorgenomen activiteiten leiden tot een toename van stikstofdepositie. Dit risico is extra relevant omdat de huidige achtergronddepositie op verschillende zeer gevoelige habitattypen al aanzienlijk te hoog is. Als gevolg hiervan is het onwaarschijnlijk dat de projecten die het voorkeursalternatief mogelijk maken uitvoerbaar zijn wanneer zij leiden tot een verdere toename van stikstofdepositie, tenzij deze effecten aantoonbaar en effectief kunnen worden gemitigeerd. Dit vormt een potentieel beperkende factor voor de haalbaarheid, planning en uitvoering van het project.

5.3 Aanbevelingen voor het vervolg

5.3.1 Vervolgstappen en uitvoering van het beleid

Het ROP is een bijzonder programma in die zin dat het zich richt op de toedeling van ruimte, en niet zozeer op nieuwe ambities of nieuwe doelen. De ruimtelijke keuzes uit het ROP worden verwerkt in opvolgende programma's en plannen. Omdat het ROP gemeentedeekkend is en gebouwd is vanuit een integrale blik op de leefomgeving, raakt het aan veel gemeentelijke programma's. Hieronder is een selectie van programma's en plannen die de gemeente momenteel voorziet benoemd:

- **Programma buitengebied**
 Een deel van de opgaven uit het ROP landen in het buitengebied, omdat we binnenstedelijk niet genoeg ruimte hebben. Het buitengebied is daarnaast zelf ook volop in ontwikkeling. Het programma buitengebied richt zich op de veranderingen die zich in het landelijk gebied voordoen (en betreft daarbij de koers uit het ROP).
- **Programma De Haven**
 Dit programma richt zich op de transformatie, verduurzaming en verdichting van bedrijventerrein De Haven, zodat het terrein een toekomstbestendige inrichting en gebruik krijgt. In het ROP zijn de ambities vanuit het programma onverkort overgenomen.
- **Warmteprogramma**
 Het Warmteprogramma is de gemeentelijke routekaart om de gebouwde omgeving aardgasvrij te maken. In het Warmteprogramma wordt voor de wijken ten noorden van het centrum de haalbaarheid van een warmtenet onderzocht. Voor de rest van de gemeente is, mogelijk met uitzondering van de oude dorpskernen, *all-electric* verwarming het voorkeursalternatief voor aardgas. De vraag naar elektriciteit voor verwarming zal daarom naar verwachting de komende jaren aanzienlijk gaan toenemen.
- **Integrale plannen**
 De gemeente wil met de dorpen in gesprek om in overleg met inwoners een integrale plannen op te stellen. Voor het dorp Boornbergum is al een Masterplan opgesteld, gelijktijdig met het opstellen van het ontwerp-ROP.

5.3.2 Mogelijkheden voor optimalisatie en mitigatie

In paragraaf 5.1 is een overzicht gegeven van de mitigerende maatregelen die de gemeente kan treffen, zowel in het ROP als in het vervolg bij de uitwerking van het ROP in plannen en projecten. De belangrijkste onderdelen waar de gemeente naar moet kijken zijn:

- **mitigatie van stikstof;**
 De resultaten van de passende beoordeling geven aan dat stikstofdepositie een knelpunt kan uitvoeren voor de realisatie van de plannen, zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase. Hiervoor moeten mitigerende maatregelen getroffen worden. Wanneer specifieke plannen aanwezig zijn, kunnen AERIUS-berekeningen gedaan worden om de effecten van stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur beter in beeld te krijgen.
- **locatie van windturbines ten opzichte van bestaande en toekomstige woningbouw;**
 Hinder door geluid en slagschaduw is afhankelijk van veel factoren, zoals type windturbines, stand van de zon en tijd van het jaar. Daarom is het lastig te zeggen welke locaties haalbaar zijn voor windenergie in relatie tot woningbouw. Hier moet in het vervolg nog verder onderzoek naar worden gedaan.

- verkeersmaatregelen.

Effecten op mobiliteit vallen voor het voorkeursalternatief beter uit dan voor het alternatief concentreren, maar verkeersbewegingen blijven toenemen en hinder kan nog steeds ontstaan bij Boornbergum en Nijega. Bij verdere uitwerking van de plannen kunnen deze effecten accurater in beeld worden gebracht en kan verkeersveiligheid ook concreet worden meegenomen. Uit dit onderzoek kunnen dan locatiespecifieke maatregelen worden bedacht.

5.3.3 Onzekerheden en leemten in kennis

De belangrijkste onzekerheden en leemten in kennis zitten rond het thema energie. Daarvan is er één de bestuurlijke onzekerheid. Vanuit de Omgevingsverordening van de provincie Fryslân wordt windenergie zeer beperkt toegestaan. De gemeente wil graag inzetten op meerdere grote turbines. Hier moet de gemeente nog over in gesprek met de provincie. De Friese Energievisie en de ontwerp-omgevingsvisie van de provincie bieden hier mogelijkheden voor.

Inhoudelijk is er een leemte in kennis rond de effecten van windenergie op natuur. Hiervoor was geen bestaand onderzoek aanwezig. Hiervoor moet gekeken worden naar de vliegpatronen van vogels en vleermuizen. Zowel voor de energielandschappen als de locatie voor windenergie bij industrieterrein De Haven moet dit onderzoek worden uitgevoerd voordat verdere besluiten kunnen worden genomen.

Bij het realiseren van nieuwe energiebronnen moeten ook ondergrondse kabels worden gerealiseerd. De ligging van de kabels is indicatief meegenomen. Als er verdere keuzes worden gemaakt op het gebied van energie moet hier meer aandacht aan worden besteed.

Voor de thema's wonen en energie is er in het onderzoek rekening gehouden met indicatieve locaties voor woningen rond Oudega, Opeinde en Rottevalle en grootschalige zonne-energie. Voor de uiteindelijke beoordeling is wel gekeken naar het gebied dat het ROP mogelijk maakt, maar met een focus op de indicatieve locaties. De uiteindelijke locaties kunnen de effectbeoordeling veranderen.

Deze leemten in kennis en onzekerheden zijn niet bepalend voor de besluitvorming van het ROP, maar moeten worden meegenomen in het vervolg.

5.3.4 Aandachtspunten voor monitoring en evaluatie

De Omgevingswet stelt monitoring en evaluatie van het beleid verplicht om in beeld te krijgen of de uitwerking van het beleid daadwerkelijk bijdraagt aan het verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving. Periodiek wordt er middels een terugkoppeling nieuwe input geleverd voor de beleidsontwikkeling wat kan leiden tot voortzetting of bijsturing van het beleid. Door monitoring en evaluatie ontstaat een gesloten beleidscyclus.

De gemeente is nog bezig met het opstellen van een monitoringsplan bij het ROP. De gemeente is voornemens om twee kernindicatoren per thema te monitoren. Dit wordt tweejaarlijks bijgehouden zodat de gemeente acties kan bijsturen waar nodig. Verder wil de gemeente monitoring zo veel mogelijk via onderliggende programma's te laten verlopen.

Vanuit de effectbeoordeling in dit OER is naar voren gekomen dat het voor de gemeente belangrijk is om te monitoren op de sociale effecten en op de effecten op mobiliteit. Bij de realisatie van woningen zijn zorgen vanuit de dorpen over verbondenheid en identiteit en sociale veiligheid. De daadwerkelijke effecten van woningbouw zijn afhankelijk van de manier van implementatie van de gemeente. Om hier op te kunnen sturen is het van belang dat de gemeente hier ook op monitort. Dit geeft houvast aan het proces.



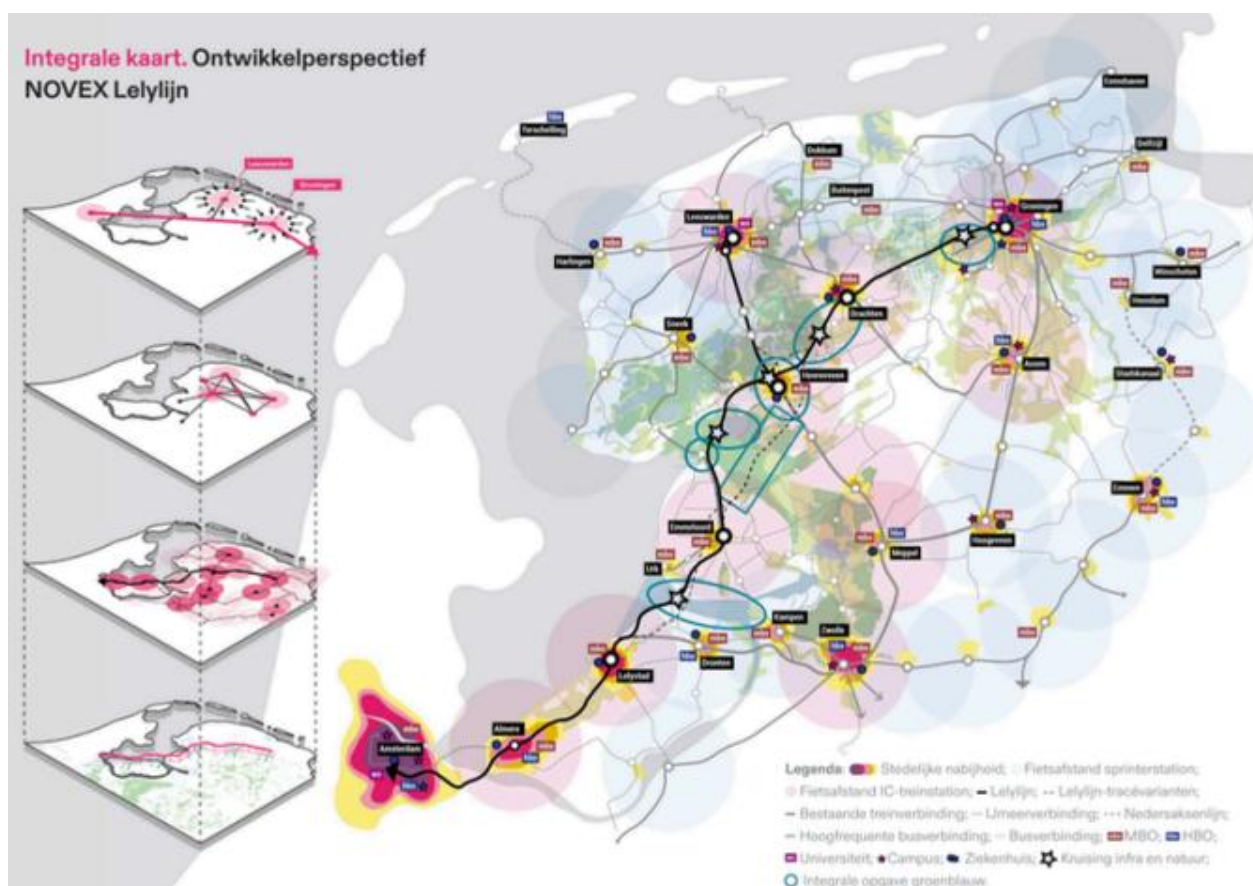
Daarnaast zullen het realiseren van woningbouw en het uitbreiden van bedrijventerrein Azeven-Noord zorgen voor een toename van verkeersbewegingen. Dit kan leiden tot knelpunten. De gemeente kan deze effecten monitoren, zodat lokaal kan worden ingegrepen als blijkt dat knelpunten ontstaan.

6 Verkenning Lelylijn en 380 KV hoogspanningsverbinding

Gemeente Smallerland heeft te maken met twee mogelijke ontwikkelingen die een groot effect kunnen hebben op de gemeente. Het gaat om de komst van de Lelylijn en het aanleggen van een 380 kV hoogspanningsverbinding door TenneT. Over beide heeft nog geen besluitvorming plaatsgevonden; ze maken daarom geen onderdeel uit van de autonome ontwikkeling en referentiesituatie in dit OER. Omdat de ontwikkelingen een groot effect kunnen hebben als ze doorgaan, worden ze toch beschouwd door middel van een verkenning. De verkenning moet duidelijkheid geven over mogelijke effecten van de ontwikkelingen in relatie tot het ROP. In dit hoofdstuk zijn beide ontwikkelingen toegelicht en is beschreven welke mogelijke effecten van de ontwikkelingen kunnen ontstaan. Doel is om na te gaan of er met het ROP geen onomkeerbare besluiten genomen worden.

6.1 Analyse scenario Lelylijn

De Lelylijn is een treinverbinding tussen het Noorden (startend in Leeuwarden en Groningen) en de Randstad die mogelijk wordt ontwikkeld voor een snellere verbinding die er ook voor zorgt dat het Noorden en Flevoland aantrekkelijker worden voor woningbouw en de vestiging van bedrijven (Projectteam Lelylijn, 2026). Voor de komst van deze verbinding wordt het realiseren van een station in Drachten onderzocht, dat momenteel niet aan het spoornet ligt. Er is op dit moment nog geen geld beschikbaar voor de realisatie van de Lelylijn en het is onduidelijk wanneer en of dat er wel komt.



Figuur 6-1: Ontwikkelperspectief van de Lelylijn (Projectteam Lelylijn, 2026)

In haar concept-ROP geeft de gemeente Smallerland aan, dat, mocht de Lelylijn er komen, er ten zuiden van de A7 woningbouw wordt voorzien. Dit gebied is reeds aangewezen als volgende ontwikkellocatie, maar bij de komst van de Lelylijn wordt hier eerder dan in andere gevallen invulling aan gegeven. De gemeente

gaat uit van minimaal 4.000 extra woningen, voordat deze sprong over de A7 gemaakt wordt. In dit gebied zal dan met de Lelylijn samenhangende woningbouw gerealiseerd worden. Deze nieuwe woonwijk moet groot genoeg worden om draagkracht te hebben voor eigen basisvoorzieningen. Daarnaast wordt bij de gebiedsontwikkeling rekening gehouden met ruimte voor bedrijvigheid en energieopwekking. Figuur 6-2 geeft de schetskaart voor het scenario 'sprong over de A7' weer, waarbij naar verdere uitbreiding richting het oosten wordt gekeken in het geval de Lelylijn wordt gerealiseerd.



Figuur 6-2: Schetskaart sprong over de A7, perspectief 2050 (Gemeente Smallingerland, 2024)

6.1.1 Analyse beschikbare onderzoeken

Er zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd die toekomstscenario's en mogelijke effecten van de Lelylijn in beeld hebben gebracht voor het noorden van Nederland en Drachten. Uit de beschikbare onderzoeken² volgen een aantal conclusies die zicht bieden op de ontwikkeling van Drachten bij de komst van de Lelylijn.

De mogelijke komst van de Lelylijn en de schaalessprong van Drachten die hier deels mee samenhangt, zorgen voor een forse toename in banen (30.000-70.000) in de noordelijke provincies, waarvan 5.000-15.000 extra banen in Drachten (Studio Bereikbaar, 2024). Ook biedt de ontwikkeling kansen voor Campus Drachten om door te groeien. Om dit te faciliteren moet er een duidelijke economische strategie bestaan, waarbij ruimtereserveringen rondom de stationslocatie en economische centrumgebieden moeten worden gedaan. Wel moet de strategie op banengroei in balans blijven met woningbouw aantallen. Een deel van de extra banen moet daarom woningbouwvolgend zijn. Voor Drachten wordt een functie als Innovatiecluster High Tech Systemen en Materialen voorzien.

² Eindrapport Masterplan Lelylijn (Projectteam Lelylijn, 2026); Masterplan Lelylijn Integrale Gebiedsverdieping Drachten (Studio Bereikbaar et al., 2025); Zicht op de Lelylijn (Projectteam Lelylijn, 2024); Toekomstverkenning Lelylijn 2125 (Polyfern & DHZ, 2026); Ontwikkelperspectief NOVEX Lelylijn 2050 (Studio Bereikbaar, 2024); Financieel Masterplan Lelylijn (Projectteam Lelylijn, 2025).

Ook zijn er twee toekomstbeelden voor Drachten ontwikkeld: Verbonden Drachten en Bestemming Drachten.

Dit toekomstbeeld bestaat uit de ontwikkeling van de Lelylijn met een station dicht bij de A7 om het centrum snel te bereiken (zie Figuur 6-3). Het bestaande centrum blijft hét centrum van Drachten. Na 2030 volgt een sprong over de A7 met circa 12.000 woningen extra in diverse leefmilieus. Deze worden gekenmerkt door een stedelijk dorps karakter nabij het station en een Fries woudmilieu richting het zuiden. Een stedelijk dorps karakter bevat 30% wonen (appartementen en gestapeld wonen), 35% groen en 35% mobiliteit. Een Fries woudmilieu wordt gekenmerkt door hogere percentages groen en minder bebouwing en verharding.



Figuur 6-3: Toekomstbeeld 1: Verbonden Drachten (Projectteam Lelylijn, 2026)

Drachten Toekomstbeeld 2: Bestemming Drachten

Dit toekomstbeeld bestaat uit de ontwikkeling van de Lelylijn met een station parallel aan maar op enige afstand van de A7 (zie Figuur 6-4). Daarmee ontstaat ruimte voor kennisinstellingen, werken, ontmoeten en stedelijk wonen tussen de Rijksweg en de spoorlijn. Ook hierbij kunnen circa 12.000 woningen extra gebouwd worden, met een hogere dichtheid in de strook tussen de spoorlijn en de A7 en met een stedelijk dorps karakter daaronder. Verder naar het zuiden betreft dit tevens een Fries woudmilieu.



Figuur 6-4: Toekomstbeeld 2: Bestemming Drachten (Projectteam Lelylijn, 2026)

6.1.2 Kenmerken voorziene ontwikkelingslocatie

De locatie ten zuiden van de A7 die in de integrale gebiedsverdieping (zie voetnoot 2) is onderzocht valt niet geheel binnen gemeentegrenzen van de gemeente Smallerland, want een gedeelte ligt in de gemeente Opsterland. In deze scenario-analyse is enkel het gebied dat onderdeel is van de gemeente Smallerland bekeken. Dit betreft het landelijk gebied ten zuiden van Drachten, begrensd door waterloop de Drait in het zuiden, de A7 in het noorden, de hoek bij Afslag 29 (Drachten Centrum) en de Drait in het westen en de gemeentegrens tussen de gemeenten Smallerland en Opsterland in het oosten. Dit is weergegeven in Figuur 6-2. Door het gebied lopen de wegen Het Zuid, Suderheide, It Súd en Zuiderend. Met name langs Het Zuid en Suderheide bevindt zich lintbebouwing met een combinatie van woningen en bedrijven.

Het betreft een gebied van in totaal circa 250 hectare. In toekomstbeeld 'Verbonden Drachten' wordt de lintbebouwing langs Het Zuid grotendeels behouden, net als een deel langs Suderheide (zie Figuur 6-3). Dit omvat circa 27 hectare. De beschikbare ruimte voor ontwikkeling is daarmee circa 223 hectare.

In toekomstbeeld 'Bestemming Drachten' wordt het zuidelijke deel van de lintbebouwing langs Het Zuid behouden (zie Figuur 6-4). Dit omvat circa 20 hectare. De beschikbare ruimte voor de ontwikkeling van dit gebied in het kader van de komst van de Lelylijn is daarmee circa 230 hectare.

6.1.3 Ruimtebeslag van de Lelylijn

Voor het berekenen van de benodigde ruimte voor enerzijds vaste ruimteclaims, zoals (trein)infrastructuur en anderzijds voor het gewenste aantal woningen, is gekeken naar beide toekomstbeelden voor Drachten. Daarnaast zijn enkele aannames gedaan:

- Twee derde deel van het gebied heeft een stedelijk dorps karakter en een derde deel een Fries woudmilieu in toekomstbeeld Verbonden Drachten (gebaseerd op Figuur 6-3).
- Een derde deel van het gebied heeft een hoge bebouwingsdichtheid met functiemenging, een derde heeft een stedelijk dorps karakter en een derde een Fries woudmilieu in toekomstbeeld Bestemming Drachten (gebaseerd op Figuur 6-4).
- Bij hoge bebouwingsdichtheid met functiemenging is 70% woningen (werken ondersteunend (30%).
- Er moet rekening gehouden worden met ruimteclaims voor (basis)voorzieningen, mobiliteit en bijbehorende infrastructuur.
- Voor het maken van de sprong over de A7 zijn ten minste 4.000 woningen nodig en er wordt deels om bestaande lintbebouwing heen gebouwd.
- Het ruimtebeslag van voorzieningen (dagelijkse basisvoorzieningen, onderwijs, maatschappelijke voorzieningen, nutsvoorzieningen) horende bij ten minste 4.000 woningen is minimaal 5 hectare (CROW, 2024).

Woningbouwintensiteiten

Om de benodigde ruimte voor woningen te bepalen voor verschillende woningbouwintensiteiten is onderscheid gemaakt tussen lage intensiteit (20 woningen/ha), middenintensiteit (40 woningen/ha) en hoge intensiteit (80 woningen/ha).³

Een **Fries woudmilieu** heeft een lage intensiteit. 30% van de beschikbare ruimte wordt hier gebruikt voor woningen, tegenover 50% voor groen en 20% voor mobiliteit (op basis van de integrale gebiedsverdieping en visualisaties van toekomstbeelden). Een **stedelijk dorps karakter** heeft een hoge intensiteit met 30% wonen (appartementen en gestapeld wonen), 35% groen en 35% mobiliteit.⁴ Voor **hoge bebouwingsdichtheid met functiemenging** geldt een hoge intensiteit met 60% bebouwing en 40% overig (mobiliteit en groen) (gebaseerd op visualisaties van toekomstbeelden).

Onderstaande tabel geeft op basis van aannames en kentallen voor beide toekomstbeelden weer wat de ruimteclaims zijn voor de verschillende onderdelen van de gebiedsontwikkeling ten zuiden van de A7. Hieruit volgt de ruimte die overblijft voor woningbouw. Vervolgens is dit gekoppeld aan de verschillende woningbouwintensiteiten, om zo inzichtelijk te krijgen hoe de ontwikkeling in de ruimte past.

³ Zie hoofdstuk 11.1 voor onderbouw. Hierbij is uitgegaan voor bij de gemeente passende intensiteiten.

⁴ Uit de *Integrale Gebiedsverdieping* voor Drachten

Tabel 6-1: Berekening ruimteclaims en beschikbare ruimte voor woningen

	Verbonden Drachten (223 ha)		Bestemming Drachten (230 ha)		
Vaste ruimteclaims	Stedelijk dorps	Fries Woudmilieu	Hoge dichtheid	Stedelijk dorps	Fries Woudmilieu
Spoorlijn en bijbehorende voorzieningen ⁵	10 ha		10 ha		
(Basis)voorzieningen	5 ha		5 ha		
Beschikbare overige ruimte	208 ha		215 ha		
Variabele ruimteclaims					
Mobiliteit/verharding	49 ha	14 ha	14 ha	25 ha	14 ha
Groen	49 ha	35 ha	14 ha	25 ha	36 ha
Beschikbare ruimte woningen	61 ha		87 ha		

Bij een gebiedsinrichting als Verbonden Drachten is naast andere ruimteclaims circa 61 hectare beschikbaar voor woningbouw. Gezien de verdeling van deze grond over stedelijk dorpsse bebouwing en Fries Woudmilieu en de bijbehorende woningintensiteit, is bij de sprong over de A7 binnen de gemeentegrenzen van de gemeente Smallingerland ruimte voor 3.660 woningen. Voor een gebiedsinrichting als Bestemming Drachten blijft circa 87 hectare over voor woningbouw. Gezien de verdeling van deze grond over hoge bebouwingsdichtheid met functiemenging, stedelijk dorpsse bebouwing en Fries Woudmilieu en de bijbehorende woningintensiteiten, is bij de sprong over de A7 binnen de gemeentegrenzen van de gemeente Smallingerland ruimte voor 5.220 woningen. De gemeente wil enkel een sprong over de A7 maken bij minimaal 4.000 extra woningen. Uit de berekeningen blijkt dat hier ruimte voor is binnen de gemeentegrenzen. Dit is echter wel sterk afhankelijk van de gebiedsinrichting en de dichtheid en intensiteit van woningen. Met name bij een te groot aandeel Fries Woudmilieu zal er te weinig ruimte beschikbaar zijn naast andere ruimteclaims om aan de woningaantallen te voldoen.

Bij deze berekeningen van ruimteclaims is ruimte benodigd voor bedrijvigheid en energie nog niet expliciet meegenomen, omdat hier geen kwantitatieve data voor beschikbaar is. Hoewel ruimteclaims van nutsvoorzieningen zoals transformatorhuisjes voor energie deels onder mobiliteit/verharding vallen, moet er nog wel rekening worden gehouden met opwerk van duurzame energie die bij de ontwikkeling hoort. Hetzelfde geldt voor bedrijvigheid: hoewel hier ruimte voor is bij de bouw van een hoge dichtheid met functiemenging, zorgt de Lelylijn mogelijk voor een forse toename in banen die elders (in het gebied 'sprong over de A7', in Drachten of in de gemeente) een ruimteclaim hebben. Bedrijvigheid en energie brengen significante ruimteclaims met zich mee. Wanneer dit binnen het gebied ten zuiden van de A7 wordt ontwikkeld, dan blijft daarmee minder ruimte beschikbaar voor woningbouw. In een ander geval zullen de aspecten elders een ruimteclaim hebben en moet hier dus in elk geval rekening mee gehouden worden.

6.1.4 De Lelylijn en het ROP

In het ROP van de gemeente Smallingerland wordt gekeken naar de thema's wonen, werken en energie. Voor deze thema's zijn zoekgebieden dan wel ontwikkellocaties aangewezen binnen de gemeente. Hoewel

⁵ Berekeningen zijn gedaan op basis van afstandmetingen (Google Maps, 2026) van bestaand dubbel spoor en stationsgebied Heerenveen)

een scenario met de Lelylijn en daaruit volgende ontwikkelingen worden genoemd, ligt hier niet de focus op. Zo kan overlap ontstaan in zoekgebieden en potentiële functies. Ook kunnen voorziene ontwikkelingen in het ROP effect hebben op de sprong over de A7, net zoals dit andersom mogelijk is.

Over het algemeen gezien komen de effecten van het ROP, zoals onderzocht in voorliggend OER, niet voor in het gebied dat is aangewezen voor de sprong over de A7. De ontwikkelingen en zoekgebieden rond de dorpen en voor windenergie, net als de bedrijventerreinen, liggen hiervoor te ver weg. Bij woninginbreiding in Drachten moet bij locatiekeuzes en inrichting wel rekening worden gehouden met ruimte voor de Lelylijn.

Ook is vanuit het ROP het gebied onder Drachten langs de A7 aangewezen als zoekgebied voor de opwek van zonne-energie. Dit zou een tijdelijke vergunning betreffen. Dit betreft een groot deel van het gebied 'sprong over de A7', waar volgens de onderzoeken, naast de mogelijke spoorlijn, vooral ruimte is voorzien voor bebouwing en woningen. Daarom moet goed worden nagedacht over de ontwikkeling van zonne-energie in dit gebied, aangezien dit kan conflicteren met mogelijke toekomstige ontwikkelingen die van belang zijn voor Drachten. Verder heeft de gemeente dit gebied bewust open gelaten met kijk op de mogelijke toekomst. Daardoor vindt er ruimtelijk op andere aspecten geen overlap plaats tussen het ROP en de Lelylijnonderzoeken.

Andersom gezien, kan de ontwikkeling van het momenteel landelijke gebied ten zuiden van de A7 wel effecten hebben op Drachten en de gemeente en daarmee het ROP. De Lelylijn zal door (dicht)bebouwd gebied lopen, met mogelijk geluidsoverlast voor omwonenden. Ook kan de spoorlijn een barrière vormen binnen de gemeente. In het verlengde daarvan kan dit de sociale veiligheid alsook sociale aspecten als verbondenheid negatief beïnvloeden, indien de verbinding met Drachten en de rest van de gemeente onvoldoende blijkt. De extra toename van banen met 5.000-15.000 kan bovendien zeer waarschijnlijk niet opgevangen worden door de uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord die in het ROP wordt beoogd. Hierdoor moet mogelijk anders worden nagedacht over inpassing van ruimte voor bedrijvigheid, in het geval de Lelylijn wordt gerealiseerd. De effecten van de Lelylijn en daarmee samenhangende ontwikkelingen (zoals een mogelijke schaalessprong en woningbouw) dienen in een eigen planprocedure, met mogelijk MER, nader onderzocht te worden. Dit volgt pas nadat duidelijkheid is over de doorgang van het project.

Op het gebied van de opwek van (duurzame) energie lijkt het voor het ROP haalbaar om op basis van zonne-energie de energievraag voor Smallerland te vervullen (zie paragraaf 11.3). Door het wegvallen van een deel van het zoekgebied, zoals eerder benoemd, dient de haalbaarheid hiervan mogelijk opnieuw te worden bekeken. Daarnaast zorgt de toename in woningen en bedrijven voor een vergrote energievraag. Hoewel vanuit het ROP gekeken wordt naar lokale opwekking voor energie (binnen de nieuw te bouwen wijk), moet er rekening gehouden worden met ruimtegebruik voor de opwek van energie buiten de nieuwe wijk, gezien de beperkte beschikbare ruimte. Dit dient naast de huidige opgave (het aardgasvrij maken van alle woningen in 2050) te worden ingepast. Het gaat hierbij mogelijk om een extra circa 50 hectare als uit wordt gegaan van zonne-energie.⁶

6.1.5 Conclusies en aanbevelingen

Uit de analyse blijkt dat er binnen de gemeente Smallerland geen ontwikkelingen vanuit het ROP zijn die onomkeerbaar zijn en de Lelylijn in de weg zullen staan, mits rekening wordt gehouden met het zoekgebied voor zonne-energie dat overlapt met de gepresenteerde toekomstbeelden. Ook is voldoende ruimte beschikbaar om de gewenste woningbouwambities in het scenario van de Lelylijn te realiseren. Dit is op voorwaarde van een zorgvuldige omgang met de verdeling van de beschikbare hectares en de intensiteit van bebouwing. De sprong over de A7 biedt mogelijkheden voor zowel stedelijk dorpse bebouwing als

⁶ Met één hectare aan zonnepanelen kan ongeveer 0,0010 á 0,0013 TWh per jaar worden opgewekt (Pure Energie, 2025). Dat betekent dat er ongeveer 46 hectare nodig is om met enkel zonne-energie invulling te geven aan het RES-doel voor 2030. Dit gaat om 15-20% van de woningen in Smallerland (4.000-5.000 woningen).

hogere dichtheden, maar de invulling van het Fries Woudmilieu vraagt om extra aandacht vanwege de impact op het aantal te realiseren woningen. Tegelijkertijd is het duidelijk dat andere ruimteclaims, zoals bedrijvigheid en energieopwekking, een significante rol spelen in de ruimtelijke plannen. Het ontbreken van kwantitatieve data over deze claims vraagt om aanvullend onderzoek, zodat bij de gebiedsinrichting geen belangrijke functies over het hoofd worden gezien.

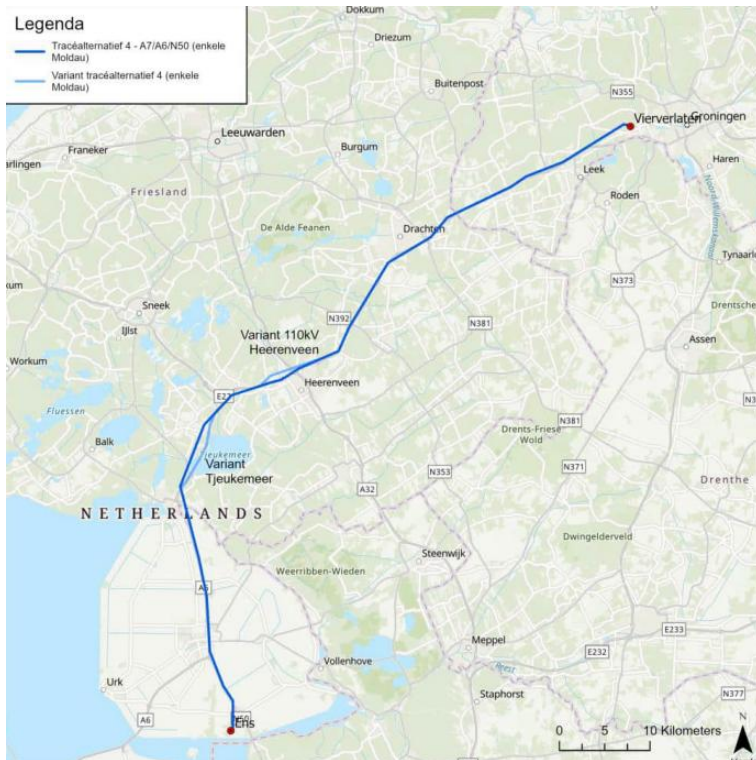
Om goed in te spelen om de mogelijke komst van de Lelylijn, wordt aanbevolen om in te zetten op samenwerking tussen de gemeenten Smallingerland en Opsterland, waarbij een gezamenlijke visie essentieel is: het uit te breiden gebied valt binnen beide gemeenten. Hoe hoger de dichtheid en intensiteit van bebouwing daarbij wordt, hoe meer ruimte wordt vrijgespeeld voor andere ruimteclaims zoals energie. Het is raadzaam om te onderzoeken of hogere woningdichtheden verantwoord kunnen worden ingepast, rekening houdend met het karakter van Drachten en de gemeente. Verder is een integrale aanpak voor de benodigde ruimte voor werken en energie wenselijk, waarbij zowel lokale opwekking als de ruimtelijke gevolgen van groeiende bedrijvigheid (hoeveel extra banen kunnen bestaande bedrijventerreinen aan) en infrastructuur goed in beeld worden gebracht. Om het gebied te ontwikkelen tot een toekomstbestendige en leefbare omgeving, moeten omgevingseffecten (zoals geluid, sociale veiligheid, verbondenheid) van de Lelylijn en daarbij horende ontwikkelingen mee worden genomen in het planproces.

6.2 380 kV Vierverlaten – Ens

TenneT wil een 380 kV-hoogspanningsverbinding realiseren tussen de hoogspanningsstations Vierverlaten en Ens. De nieuwe verbinding is nodig om de energietransitie te kunnen faciliteren en knelpunten in het elektriciteitsnet te voorkomen, die vanaf 2025 optreden en na 2030 sterk in risico toenemen. Voor het realiseren van deze hoogspanningsverbinding is een MER opgesteld (Sweco, 2026). Hierin zijn meerdere tracés onderzocht, waarvan één langs de A7 en door de gemeente Smallingerland loopt (zie Figuur 6-5). In mei 2026 hebben de ministers van Klimaat en Groene Groei en Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening een ontwerp-voorkeurstracé (de voorkeursroute voor de hoogspanningsverbinding) gekozen. Deze route loopt van Groningen naar Leeuwarden, om vervolgens af te buigen naar het zuiden langs Heerenveen met als eindbestemming Ens. Daarmee loopt de verbinding niet door de gemeente Smallingerland en zijn er geen (omgevings)effecten voorzien op het ROP (en andersom). Het ontwerp-voorkeurstracé is een afgewogen keuze tussen verschillende alternatieven. Hoewel het waarschijnlijk is dat er gekozen wordt voor dit tracé, ligt het nog niet vast en kunnen er nog wijzigingen plaatsvinden. Onderstaande analyse gaat daarom nog uit van het mogelijke tracé ten zuiden van de A7 bij Drachten.

Potentieel tracé langs Drachten

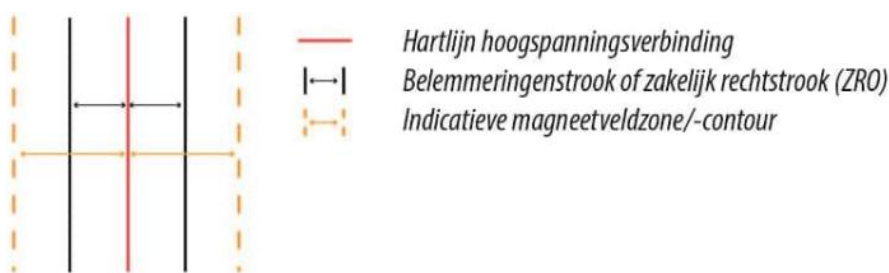
Ter hoogte van Drachten is het vanwege de bebouwing niet mogelijk om de A7 aan de noordzijde te blijven volgen. Het tracéalternatief maakt hier een oversteek naar de zuidzijde van de A7, om vervolgens ten westen van Drachten weer over te steken naar de noordzijde van de A7. Dit is noodzakelijk voor de passage van Heerenveen aan de noordzijde van de A7.



Figuur 6-5: Mogelijk tracé hoogspanningsverbinding langs Drachten (Sweco, 2026)

6.2.1 Ruimtebeslag van de hoogspanningsverbinding

Op basis van het MER dat voor dit project is opgesteld is gekeken welke ruimtelijke effecten kunnen optreden en welk ruimtebeslag nodig is voor de hoogspanningsverbinding. Het MER gebruikt de hartlijn, de indicatieve lijn waar de hoogspanningsverbinding komt te liggen, als basis van de onderzoeken. Om de hartlijn heen ligt een belemmeringenstrook en een indicatieve magneetveldzone/-contouren (zie Figuur 6-6). Welk gebied wordt bekeken verschilt per beoordelingsaspect.



Figuur 6-6: Zones/contouren rondom de hartlijn van een tracé (bron: Sweco, 2026)

De omvang van de verschillende zones en contouren hangt samen met het type hoogspanningsverbinding (380 kV, 220 kV of 110 kV en bovengronds of ondergronds). In de onderstaande toelichting is uitgegaan van een bovengrondse 380 kV-hoogspanningsverbinding, overeenkomstig de beoogde situatie voor het tracé Ververlaten – Ens.

Langs de hartlijn worden masten geplaatst, waarvoor werkterreinen worden ingericht ten behoeve van de aanleg. In de aanlegfase is sprake van ruimtebeslag als gevolg van de bouw van masten. Het ruimtebeslag wordt in de aanlegfase bepaald door de hoogspanningsmast, inclusief werkterreinen en bouwwegen. Dit ruimtebeslag kan botsen met de ruimte die nodig is voor het ROP, maar dit ruimtebeslag is tijdelijk.

De belemmeringenstrook bij een enkele 380 kV-mastenrij is een zone van 35 meter aan weerszijden (70 meter in totaal). In deze strook gelden in de gebruiksfase beperkingen voor andere functies, met als doel het risico op beschadiging van onderdelen van de hoogspanningsverbinding te beperken. Het fysieke effectgebied voor de 380 kV-hoogspanningsverbinding is 7 hectare per strekkende kilometer. Het tracé zal, in het geval van realisatie, ongeveer 5,5 kilometer door grondgebied van de gemeente Smallingerland lopen langs de A7. Er logischerwijs van uitgaande dat niet binnen het effectgebied wordt gebouwd, betekent dit een ruimteclaim van 38,5 hectare in de strook ten zuiden van de A7.

De indicatieve magneetveldzone is een zone van 65 meter aan weerszijden van de hartlijn (130 meter in totaal). Binnen deze zone kan het magneetveld, gemiddeld over een jaar, hoger zijn dan 0,4 microtesla. Binnen deze zone kunnen mogelijk gezondheidsrisico's ontstaan. Ook is deze zone relevant voor het onderzoeksthema veilige leefomgeving. Om de effecten op de leefomgeving te beoordelen, zal moeten worden gekeken naar de aanwezigheid van gevoelige gebouwen binnen de magneetveldzone. Bij het bepalen van het tracé van een nieuwe bovengrondse hoogspanningsverbinding wordt geadviseerd om binnen deze zone de situering van gevoelige gebouwen (waar mensen gedurende minimaal een jaar langer dan 14–18 uur per dag verblijven) zo veel als mogelijk te vermijden.

6.2.2 Ruimtebeslag vanuit het ROP

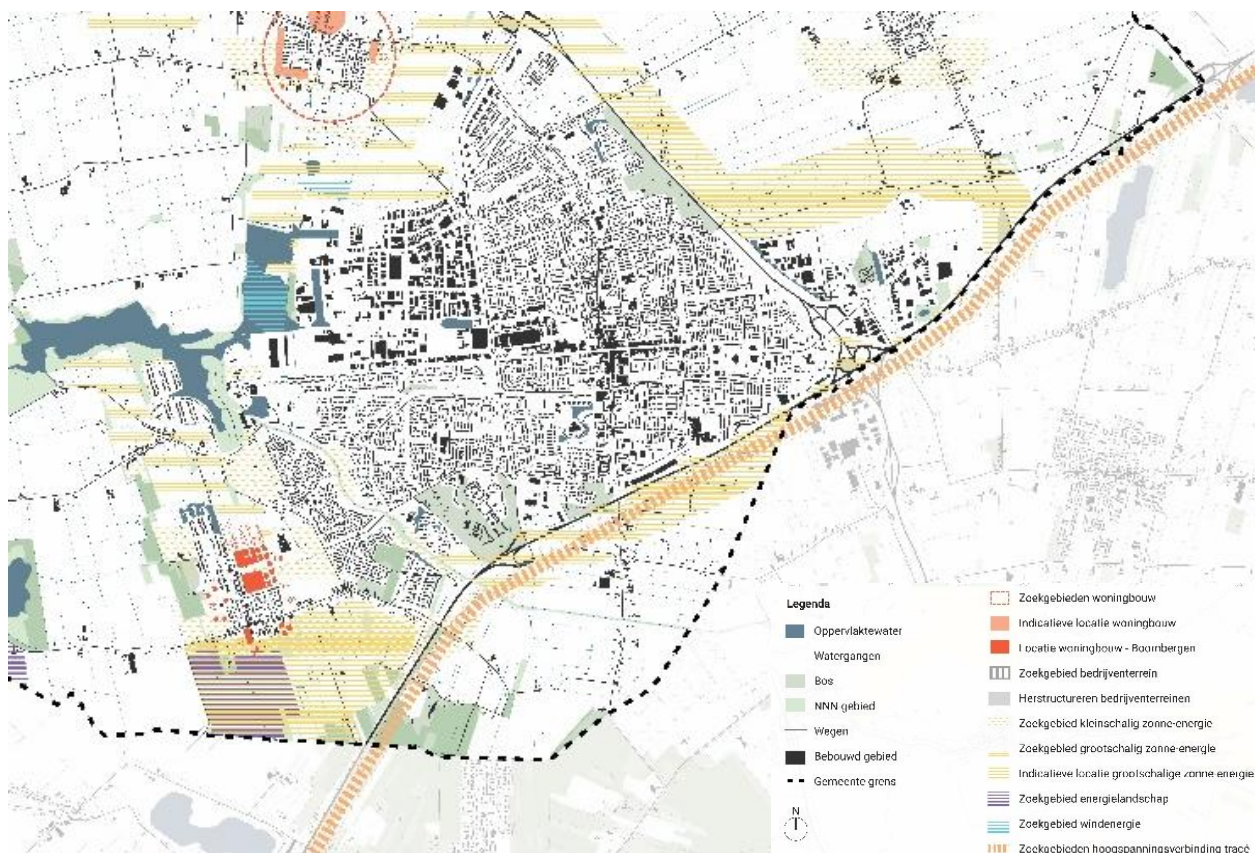
Voor de thema's wonen, werken en energie zijn in het voorkeursalternatief zoekgebieden en/of (potentiële) locaties aangewezen binnen de gemeente. Als er overlap blijkt tussen de belemmeringenstrook van de potentiële hoogspanningsverbinding en de aangewezen zoekgebieden in het ROP kan een knelpunt ontstaan. De hoogspanningsverbinding betreft een tracékeuze met effecten op landschap en leefomgeving voor Smallingerland, maar zonder functionele energievoorzieningsrol voor Drachten zelf. Daarom biedt het geen voordelen voor de gemeente wat betreft de opwek van energie en de ruimte die verloren gaat in de zoekgebieden hiervoor.

Wonen, werken en windenergie

De zoekgebieden en (potentiële) locaties voor woningbouw, bedrijventerreinen en windenergie liggen buiten de belemmeringszone van de hoogspanningsverbinding. Hier ontstaat geen knelpunt.

Zonne-energie

In het ROP is het gebied onder Drachten langs de A7 aangewezen als zoekgebied voor de opwek van grootschalige zonne-energie. Het potentiële tracé van de hoogspanningsverbinding ligt binnen dit zoekgebied (zie Figuur 6-7). Hier moet de gemeente rekening mee houden bij de ontwikkeling van zonne-energie, aangezien dit kan conflicteren met de hoogspanningsverbinding. Mogelijk kan zonne-energie worden gecombineerd met de hoogspanningsverbinding, maar hier zal onderzoek naar gedaan moeten worden. Verder heeft de gemeente dit gebied bewust open gelaten voor woningbouw als de Lelylijn gerealiseerd wordt.



Figuur 6-7: Hoogspanningstracé Viervelaten - Ens ten zuiden van Drachten

6.2.3 Conclusies en aanbevelingen

Uit de analyse blijkt dat een 380 kV-hoogspanningsverbinding langs Drachten een duidelijke extra ruimtelijke claim legt op het gebied ten zuiden van de A7. Binnen het huidige ROP leidt dit niet direct tot onomkeerbare knelpunten voor de meeste zoekgebieden voor de thema's wonen, werken en energie, omdat deze overwegend buiten het tracégebied liggen. Wel overlapt het mogelijke tracé met het zoekgebied voor zonne-energie ten zuiden van Drachten en met het gebied dat de gemeente bewust open heeft gelaten voor mogelijke toekomstige verstedelijking bij de komst van de Lelylijn. Daarmee beperkt de hoogspanningsverbinding de flexibiliteit van de gemeente om dit gebied in de toekomst integraal te ontwikkelen. De ruimteclaim van circa 38,5 hectare is daarbij substantieel. De hoogspanningsverbinding heeft voor de gemeente ruimtelijke en landschappelijke consequenties, maar biedt functioneel geen direct voordeel voor de lokale energieopgave of de ontwikkeling van Drachten zelf.

Het is aan te bevelen om het gebied ten zuiden van de A7 met terughoudendheid te benaderen en geen keuzes te maken die toekomstige combinaties van functies onmogelijk maken totdat het tracé ruimtelijk is verankerd in een projectbesluit.⁷ Daarbij is het wenselijk om in de verdere uitwerking van het ROP rekening te houden met een mogelijk voorkeurstracé van de hoogspanningsverbinding, zodat de gemeente haar ontwikkelstrategie hier tijdig op kan aanpassen. Ook is het raadzaam om de haalbaarheid van de energieopgave opnieuw te bezien indien het zoekgebied voor zonne-energie langs de A7 geheel of gedeeltelijk zou vervallen. In dat geval moet worden verkend in hoeverre alternatieve locaties of andere vormen van opwek nodig zijn om de gemeentelijke ambities richting 2030 en 2050 te kunnen waarmaken. Verder is het van belang om de cumulatie van ruimteclaims van de hoogspanningsverbinding, de mogelijke

⁷ Het doel is om begin 2027 de definitieve voorkeursbeslissing vast te stellen en in 2028 het ontwerpprojectbesluit van het tracé ter inzage te leggen.



Lelylijn en de bijbehorende verstedelijkingsopgave integraal te blijven beschouwen. Op die manier kan worden beoordeeld of de sprong over de A7 ruimtelijk, functioneel en programmatisch haalbaar blijft. Tot slot is het wenselijk om als gemeente in gesprek te blijven met het Rijk en TenneT over de ruimtelijke consequenties van het tracé, zodat gemeentelijke belangen ten aanzien van landschap, leefomgeving en toekomstige ontwikkelruimte tijdig kunnen worden ingebracht.

Deel B: Effectbeoordeling van de alternatieven

7 Beoordelingsmethodiek

In dit hoofdstuk is beschreven hoe de effectbeoordeling in dit OER is gedaan. Allereerst wordt gekeken naar de effecten van het ROP Smallerland op verschillende beoordelingsaspecten. Er is beschreven hoe de beoordeling van deze aspecten is gedaan. Daarnaast wordt gekeken naar de doelen die het ROP wil behalen en of die met het ROP worden voldaan. Er is ook beschreven hoe dit wordt gedaan.

De opgaven die in het ROP Smallerland ruimtelijk uitgewerkt worden, omvatten de gehele gemeente. Het onderzoeksgebied in het OER is daarom ook de gehele gemeente.

7.1 Toetsingskader omgevingseffecten

7.1.1 Beoordelingskader omgevingseffecten

De effecten van het ROP Smallerland zijn in beeld gebracht aan de hand van een beoordelingskader met leefomgevingsthema's (zie Tabel 7-1). In het beoordelingskader is ook de scoping te zien. Dit betekent dat per beoordelingsaspect van tevoren is gekeken of deze een verband heeft met de drie te onderzoeken thema's. Als er geen relatie is, is die met een grijs vlak aangegeven in Tabel 7-1. Hiervoor zal geen score worden gegeven en er zal geen aandacht aan worden besteed in hoofdstuk 10 en 14.

Tabel 7-1: Beoordelingskader voor het OER

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria	Wijze van beoordelen	Wonen	Werken	Energie
Klimaat					
Water	Invloed op (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit (KRW), -kwantiteit (KRW), -overlast, -veiligheid	Kwalitatief			
Bodem	Invloed op bodemkwaliteit, bodemgesteldheid (opbouw, dichtheid, verzakking), bodemgebruik (ondergrondse infra)	Kwalitatief			
Hitte en droogte	Effect op hitte en droogte	Kwalitatief			
Natuur	Effecten op beschermde gebieden (Natura 2000/NNN, inclusief stikstofdepositie), beschermde soorten en biodiversiteit	Kwalitatief			
Leefomgeving					
Luchtkwaliteit	Mate waarin Omgevingswaarden, aangescherpte EU-normen en WHO-advieswaarden voor stikstofdioxide (NO ₂) en fijn stof (PM ₁₀ en PM _{2,5}) worden overschreden	Semi-kwantitatief			
Geluid	Geluidbelasting en gehinderden vanwege wegverkeer en industrie, toetsen aan wettelijke grenswaarden (Bkl) en gezondheidsadvieswaarden (WHO)	Kwantitatief			
Geur	Effect door en op geurhinder	Kwalitatief			

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria	Wijze van beoordelen	Wonen	Werken	Energie
Slagschaduw	Mate van hinder door slagschaduw	Kwalitatief			
Archeologische en aardkundige waarden	Mate van versterking van archeologische waarden en aardkundige waarden	Kwalitatief			
Cultuurhistorie en landschappelijke kwaliteit	Mate waarin cultuurhistorische waarden en landschappelijke waarden worden beschermd	Kwalitatief			
Sociaal					
Verbondenheid (sociale samenhang) en identiteit	Mate waarin het programma bijdraagt aan (behoud van) lokale identiteit en saamhorigheid en (potentie voor) sociale netwerken	Kwalitatief			
Gezonde leefomgeving	Mate waarin het programma bijdraagt aan de kernwaarden voor een gezonde leefomgeving (GGD)	Kwalitatief			
Veilige leefomgeving	Mate waarin omgevingsveiligheidsrisico's effect hebben op (de omgeving van) het programma	Kwalitatief			
Sociale veiligheid	Gevoel van veiligheid dat mensen ervaren binnen hun sociale omgeving	Kwalitatief			
Maatschappelijke basisvoorzieningen	Mate van aanbod van de (nabijheid van de) maatschappelijke basisvoorzieningen (gezondheidszorg, cultuur, basis- en voortgezet onderwijs, sport, recreatie en ontmoetingsfunctie)	Kwantitatief			
Mobiliteit					
Verkeersdoorstroming	Effecten op de verkeersdoorstroming	Kwantitatief			
Bereikbaarheid	Effecten op de bereikbaarheid	Kwantitatief			
Verkeersveiligheid	Mate van optreden verkeersongevallen	Kwantitatief			
Economie en circulariteit					
Woningvraag/-aanbod	Mate van vraag en aanbod woningen	Kwantitatief			
Werkgelegenheid	Mate van vraag en aanbod banen	Kwantitatief			
Circulariteit	Mate van circulair bouwen en verduurzaming van bestaand vastgoed	Kwalitatief			

Aanpassingen ten opzichte van de NRD

Naar aanleiding van het advies van de Commissie mer is het beoordelingsaspect hitte en droogte toegevoegd aan het beoordelingskader. Deze is meegenomen onder het thema klimaat.

Ook is bij het opstellen van het OER besloten om het beoordelingsaspect maatschappelijke basisvoorzieningen mee te nemen onder het thema sociaal, omdat er veel verbinding is met de beoordelingsaspecten onder dit thema.

7.1.2 Schaallat omgevingseffecten

De effecten van het ROP Smallingerland zijn aan de hand van het beoordelingskader in beeld gebracht. Het gaat om de effecten ten opzichte van de referentiesituatie (de huidige situatie plus de autonome ontwikkelingen). De referentiesituatie voor elk van de beoordelingsaspecten is beschreven in hoofdstuk 10.

Per beoordelingscriterium is een score gegeven aan de effecten van het ROP Smallingerland op basis van een zevenpuntschaal (zie Tabel 7-2). Deze is voor elk beoordelingscriterium specifiek gemaakt in hoofdstuk 10, zodat de beoordeling traceerbaar gebeurt.

Tabel 7-2: Zevenpuntschaal effectbeoordeling omgevingseffecten

Score	Toelichting
++	Sterk positief effect
+	Positief effect
+/-0	Beperkt positief effect
0	Geen of verwaarloosbaar effect
0/-	Beperkt negatief effect
-	Negatief effect
--	Sterk negatief effect

7.2 Toetsingskader doelbereik

In hoofdstuk 11 en 16 is beoordeeld of, respectievelijk, de alternatieven en het voorkeursalternatief voldoende invulling geven aan de verschillende opgaven uit de regionale afspraken en de verwachte opgave tot 2050 (zie paragraaf 2.1 en hoofdstuk 9). De opgaven vanuit deze afspraken staan in Tabel 7-3.

Tabel 7-3: Toetsing doelbereik

Opgave
<i>Thema Wonen</i>
410 woningen realiseren tot 2040 - Circa 3.000 extra woningen, waarvan 2.150 in Drachten en 850 in de dorpen tot 2050
<i>Thema Werken</i>
44 ha realiseren tot 2036 (waarvan het grootste deel van de vraag zal zijn bij de sectoren distributie en industrie en naar kavels kleiner dan 0,5 ha) - Verduurzamen van bedrijventerreinen - Na 2035 is de opgave onbekend
<i>Thema Energie</i>
15-20% van de woningen (4.000-5.000 woningen) aardgas vrij maken tot 2030 en alle woningen aardgasvrij in 2050 0,104 TWh extra duurzame energie opwekken in 2030 (waarvan 0,042 TWh al gerealiseerd en 0,007 TWh in de pijplijn) - Energieneutraal in 2050: Groei van de energievraag (0,26 TWh naar tussen de 0,47 TWh en 0,72 TWh) tot 2050

Voor het doelbereik is een analyse gedaan of de ruimte die de gemeente heeft aangewezen in het ROP genoeg is om aan de doelen te voldoen. Als uit het onderzoek is gebleken dat een bepaalde onderzochte locatie niet haalbaar is, dan is de invloed hiervan op het doelbereik beschreven. De resultaten van de analyse van het doelbereik van de alternatieven is gebruikt door de gemeente bij het opstellen van het voorkeursalternatief.

7.3 Relatie tussen de alternatieven, het voorkeursalternatief en het ROP

Eerst worden de alternatieven beoordeeld op omgevingseffecten en doelbereik op de manier zoals hierboven beschreven staat. Deze informatie gebruikt de gemeente om een voorkeursalternatief op te stellen. Het voorkeursalternatief kan één van de twee alternatieven zijn, maar kan ook een combinatie zijn van elementen uit de twee alternatieven. Van het voorkeursalternatief wordt een kwalitatieve effectbeoordeling gedaan op basis van de resultaten van de effectbeoordeling van de alternatieven. Ook wordt het doelbereik opnieuw beoordeeld. Het voorkeursalternatief vormt de basis voor het ontwerp-ROP.

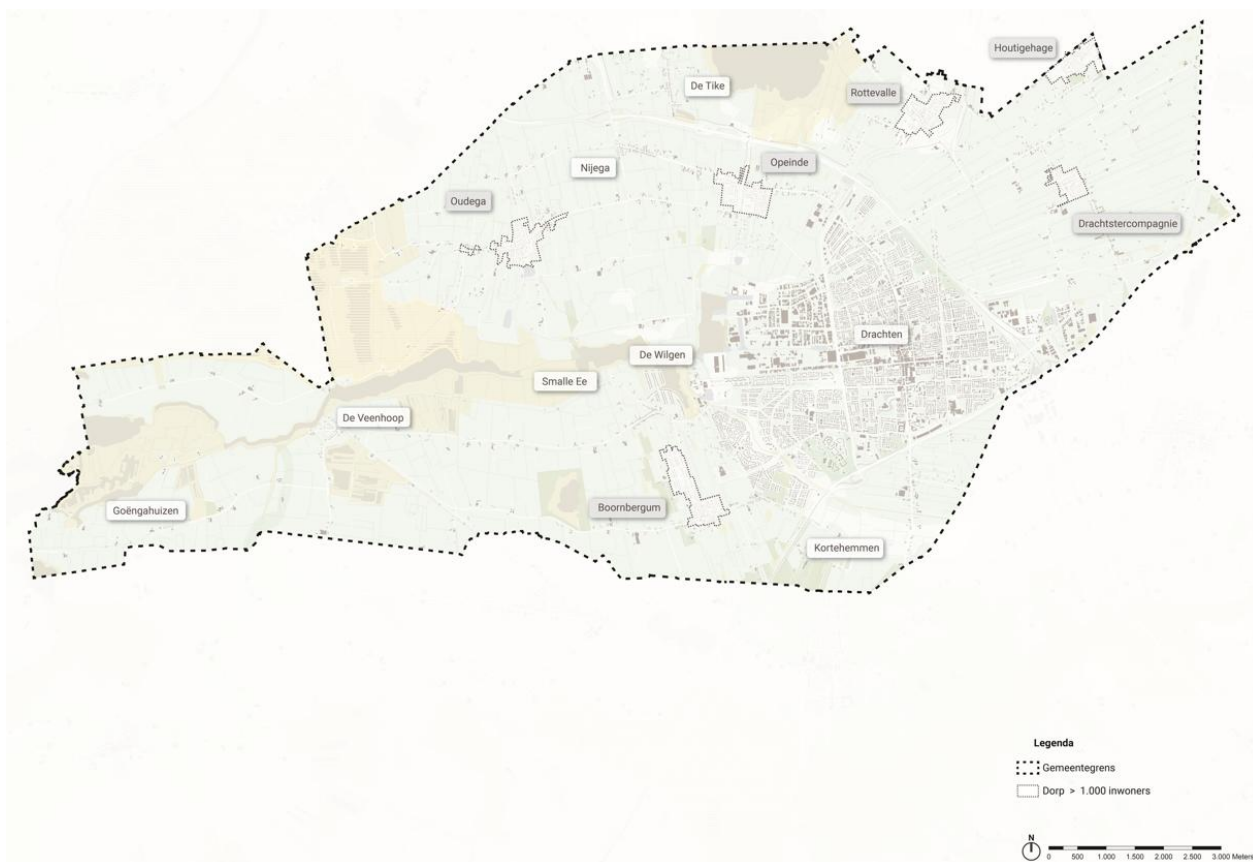
8 Referentiesituatie

In dit hoofdstuk is beschreven hoe gemeente Smallingerland opgebouwd is. Ook wordt er specifiek gekeken hoe het ervoor staat met de thema's wonen, werken en energie (de huidige situatie). Daarnaast wordt er voor de drie thema's gekeken welk beleid er al vastgesteld is en welke algemene trends gelden (autonome ontwikkelingen). De huidige situatie en de autonome ontwikkelingen vormen samen de referentiesituatie. De referentiesituatie wordt gebruikt bij de effectbeoordeling van het ROP. Er wordt namelijk een vergelijking gemaakt tussen de toekomstige situatie waar het ROP is uitgevoerd en de toekomstige situatie zonder het ROP, ofwel, de referentiesituatie.

8.1 Huidige situatie

De gemeente Smallingerland

De gemeente Smallingerland is een gemeente in het zuidoosten van de provincie Fryslân. De gemeente wordt omgeven door de gemeenten Achtkarspelen, Tytsjerksteradiel, Leeuwarden, Heerenveen, Opsterland en Westerkwartier (Groningen). De meeste inwoners in de gemeente, meer dan 80%, wonen Drachten. Drachten is gerekend in bewonersaantallen de tweede stad van de provincie Fryslân. Verder liggen de dorpen Boornbergum, De Tike, De Veenhoop, De Wilgen, Drachtstercompagnie, Goëngahuizen, Houtgehage, Kortehemmen, Nijega, Opeinde, Oudega, Rottevalle en Smalle Ee in de gemeente (zie Figuur 8-1). In totaal wonen ongeveer 56.000 inwoners in de gemeente.



Figuur 8-1: Gemeente Smallingerland met Drachten en haar verschillende dorpen

In de gemeente is een toename van het aantal huishoudens te zien. De gemiddelde huishoudensgrootte neemt af en tegelijkertijd neemt de vergrijzing toe. Dit leidt tot een grotere behoefte aan diverse woningtypen, waaronder meer woningen voor een- en tweepersoonshuishouders, zoals starterswoningen,

sociale huurwoningen en levensloopbestendige woningen. In de dorpen speelt daarnaast de wens om jongeren en ouderen in het eigen dorp te kunnen laten wonen, wat vraagt om maatwerk en behoud van voorzieningen. De gemeente heeft ook een opdracht om te voorzien in huisvesting voor specifieke doelgroepen, zoals onconventioneel wonen en groepswonen (beschermde wonen), of dit mogelijk te maken.

In de gemeente ligt een deel van het Natura 2000-gebied Alde Feanen. Het is een deels vergraven en ontgonnen laagveengebied. Het is één van de weinige overgebleven restanten van een omvangrijk complex van laagveenmoerassen en petgatenlandschappen. Landschappelijk wordt het gebied gekenmerkt door moerasvegetaties, omgeven door zomerpolders en boezemlanden en doorsneden door tal van watergangen. Daarnaast zijn er nog een aantal Natuur Netwerk Nederland (NNN)-gebieden in de gemeente. Stukken van deze natuurgebieden zijn aangewezen als stiltegebieden. Ook zijn er gebieden aangewezen voor de bescherming van weidevogels.

Wonen

Het overgrote deel van de inwoners van de gemeente woont in Drachten, namelijk ongeveer 80%. Drachten bestaat uit veertien buurten waar gewoond wordt. In het centrum van Drachten zijn veel verschillende type woningen. Daarnaast zijn er in het centrum veel winkels en horeca aanwezig. Om het centrum liggen zes naoorlogse wijken, De Swetten, Noordoost, De Wiken, De Venen, De Bouwen en De Singels. Dit betekent dat er veel rijtjeswoningen en twee-onder-een-kapwoningen aanwezig zijn. Er is veel ruimte voor parkeren en groen is minder aanwezig dan in andere type wijken.

In het westen van Drachten liggen de buurten De Drait en De Trisken, die worden getypeerd als bloemkoolwijken. Deze wijken zijn ruim opgezet met eengezinswoningen en veel ruimte voor parkeren en groenstroken. Ten zuiden daarvan ligt de buurt Himsterhout, een vinex-wijk. Ook hier staan eengezinswoningen, met name twee-onder-een-kapwoningen en vrijstaande woningen.

In het noorden van Drachten liggen de buurten De Folgeren, een bloemkoolwijk, en Fennepark, een villawijk. In de villawijk staan veelal grote vrijstaande huizen met tuinen. In het noordelijkste deel van Drachten ligt de buurten Burmaniapark en Vrijburgh. Hier staan relatief nieuwe woningen.

In Drachten zijn ook veel basisvoorzieningen aanwezig. Zo heeft het een ziekenhuis en sportvoorzieningen, maar ook een theater en poppodium.

De overige dorpen in de gemeente zijn kleiner dan Drachten, met minder dan duizend woningen. De dorpen Boornbergum, Opeinde en Oudega zijn daarmee het grootste. Boornbergum en Oudega hebben ook meer voorzieningen, met onder andere een supermarkt in het dorp. De dorpen Goëngahuizen en Kortehemmen hebben minder dan honderd woningen. Alle dorpen zijn ruim opgezet en hebben een sterke eigen identiteit.

Tabel 8-1: Omvang van de dorpen in de gemeente Smallingerland in 2023

Dorpen	Inwoners	Woningen	Dorpen	Inwoners	Woningen
Boornbergum	1.825	748	Kortehemmen	190	69
De Tike	335	130	Nijega	455	178
De Veenhoop	255	103	Opeinde	1.790	711
Drachtstercompagnie	1.265	489	Oudega	1.665	711
Drachten	45.505	21.911	Rottevalle	1.425	607
Goëngahuizen	55	26	Smalle Ee/De Wilgen	680	299
Houtigehage	940	381	Totaal	56.385	26.363

Werken

Wat betreft werken is Drachten het economische hart van de gemeente. De stad huisvest vele bedrijven, met een sterke vertegenwoordiging van de innovatieve maakindustrie. Dit heeft van oudsher te maken met de vestiging van Philips in de stad. Drachten heeft een goede bereikbaarheid door de ligging langs de A7 en N31 (en het water).

De gemeente heeft drie bedrijventerreinen: De Haven, Nijtap en Azeven-Noord. Industrierrein De Haven ligt in het westen van Drachten en is het grootste bedrijventerrein in de gemeente, met een oppervlakte van 313 hectare (345 hectare inclusief De Swetten) (Buck Consultants International, 2023). Er zijn circa 550 bedrijven op het terrein en er werken circa 10.000 medewerkers. Het bedrijventerrein heeft milieucategorie 5. Op het bedrijventerrein is een mix van bedrijven aanwezig, met een focus op (lichte) productie, bouw/agribulk, recycling en groothandel. Aan- en afvoer kan zowel via de weg (via de A7 en de N31) als het water (via het Princes Margrietkanaal). Daardoor heeft het bedrijventerrein een goede verbinding met andere grote plaatsen in Noord-Nederland en met de rest van Nederland. De indeling van het bedrijventerrein is wel verouderd, met veel verstening en een suboptimale indeling van bedrijvigheid langs het water. Zowel het wegverkeer als de binnenvaart ervaart knelpunten door congestie.

Bedrijventerrein Nijtap is een kleiner bedrijventerrein ten noorden van Drachten. Het heeft een oppervlakte van circa veertien hectare, waarvan een deel nog beschikbaar is voor uitgifte. Het bedrijventerrein heeft maximaal milieucategorie 3. Het bedrijventerrein ligt tegen de N31 aan.

Bedrijventerrein Azeven-Noord ligt ten oosten van Drachten, direct aan de A7. Het bedrijventerrein heeft een oppervlakte van circa zeventig hectare. Er is een gevarieerd aanbod: van productie en logistiek tot R&D en serviceverleners. Het bedrijventerrein heeft maximaal milieucategorie 4. Ten zuiden van het bedrijventerrein, aan de andere kant van de A7, ligt bedrijventerrein Azeven-Zuid in de gemeente Opsterland.

Energie

In de gemeente wordt momenteel 0,042 TWh aan zonne-energie opgewekt. Een deel van de opwekking vindt plaats door middel van twee zonneparken: in Opeinde met een vermogen van 13 MW (circa tien hectare bij de Peinder Mieden) en in Drachten met een vermogen van 1,41 MW (circa één hectare bij een rioolwaterzuiveringsinstallatie). De rest wordt opgewekt met zon op dak.

8.2 Autonome ontwikkelingen

Wonen

De gemeente werkt momenteel aan het realiseren van nieuwe woningen. De meeste woningen worden gebouwd in Drachten, namelijk 667 woningen. Daarnaast staan er nog meerdere woningen gepland in Houtigehage en Boornbergum. Voor de overige dorpen staan minder dan tien woningen gepland. Dit betreft enkel de harde plannen waarvoor de bestemmingsplannen onherroepelijk zijn of waar een vergunning voor is verleend. In het Volkshuisvestigingsprogramma staan de locaties waar de gemeente deze woningen zal bouwen.

Tabel 8-2: Omvang en harde plancapaciteit in de dorpen in de gemeente Smallerland in 2025

Dorpen	Harde plancapaciteit	Dorpen	Harde plancapaciteit
Boornbergum	16	Houtigehage	23
De Tike	1	Opeinde	2
Drachtstercompagnie	1	Oudega	7
Drachten	667	Rottevalle	6
Totaal			723

Werken

De gemeente werkt aan de uitbreiding van bedrijventerrein Nijtap met circa 10 hectare. Dit wordt fase 2 genoemd. Ook voor dit deel van het bedrijventerrein geldt maximaal milieucategorie 3.

De gemeente ziet een groeiende behoefte aan uitbreiding van bedrijventerreinen, waarbij duurzaamheid, bereikbaarheid en ruimte voor innovatie centraal staan.

Energie

Het grootste deel van de duurzame energie wordt in de gemeente Smallerland opgewekt door middel van zon op dak. Hier is sinds 2019 een stijgende lijn in te zien (zie Figuur 8-2). Hoewel het aantal MW dat door zon op dak wordt opgewekt in totaal nog steeds stijgt, komt deze stijging in de meest recente jaren met name door een stijging in zonnepanelen op niet-woningen. Voor zon op dak bij woningen is een stagnerende trend te zien. Door het stopzetten van de salderingsregeling in 2027 zal deze stagnatie verder doorzetten.



Figuur 8-2: Vermogen geregistreerde zonnepanelen (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2024)

De gemeente heeft momenteel geen plannen voor het realiseren van windenergie of zonnevelden.

9 Beschrijving alternatieven

Zoals beschreven kijkt het ROP Smallingerland naar de thema's wonen, werken en energie. In dit hoofdstuk is beschreven welke invulling is gegeven aan deze thema's in het ROP en wat is onderzocht in dit OER. Voor het thema wonen zijn twee alternatieven, concentreren en verspreiden. Voor de thema's werken en energie zijn geen alternatieven. De reden waarom is hieronder uitgelegd.

9.1 Wonen

Voor het thema wonen worden in het OER twee alternatieven beoordeeld die de "hoeken van het speelveld" vertegenwoordigen. Deze twee alternatieven worden *concentreren* en *verspreiden* genoemd en geven een ruimtelijke invulling aan de woonopgave voor gemeente Smallingerland (zie paragraaf 2.1). De alternatieven zijn bepaald op basis van het concept-ROP, dat in januari 2025 is gepubliceerd, en de bewonersavonden die in 2025 zijn gehouden als onderdeel van de participatie voor het ROP. In de alternatieven is gewerkt met zoekgebieden rond de dorpen. In de effectbeoordeling wordt gekeken welke delen van de zoekgebieden het meest haalbaar zijn voor de verschillende thema's.

Zoals in paragraaf 2.1 uiteen gezet is, is de gemeentelijke woonopgave tot 2050 gebaseerd op:

- het woningmarktonderzoek, waaruit de lokale woningbehoefte blijkt;
- de ambitie om 3.000 extra woningen te bouwen.

Bij het verdelen van de woningbouw kiest de gemeente voor binnenstedelijk wat binnenstedelijk kan, omdat daar de grootste vraag naar woningen is. Daarom zet zij in beide alternatieven maximaal in op ontwikkellocaties binnen Drachten en verschillen daarin niet van elkaar. De woningbouwopgave is echter te groot om volledig binnen Drachten op te lossen. De gemeente moet daarom ook uitbreiden. Voor de resterende woonopgave is gekeken naar de hoeken van het speelveld door middel van twee alternatieven. Dit is gedaan op basis van de huidige aantallen woningen, voorzieningen en de lokale kennis van de gemeente.

Woningbouw in Drachten

De gemeente heeft een verkenning laten uitvoeren naar de potentie voor verdichting in Drachten. Uit deze verkenning bleek dat deze potentie binnen Drachten beperkt is. Met 2.390 woningen zet de gemeente in op maximale verdichting in Drachten, passend bij waar de grootste vraag naar woningen is. Een alternatief waar alle woningen in Drachten worden gebouwd is niet meegenomen als alternatief, omdat deze niet realistisch is.

De gemeente bouwt een gedifferentieerd aanbod aan woningen. De meeste aandacht gaat naar woningen voor ouderen en starters, jongeren en jonge gezinnen. De gemeente wil starters, jongeren en jonge gezinnen binnen de gemeente behouden en wil nieuwe jonge mensen aantrekken. Om de doorstroming te bevorderen wil de gemeente ook nultreden-, geclusterde en zorggeschikte woningen voor ouderen bouwen. Daarnaast zet de gemeente in op het aantrekken en behouden van hoogopgeleiden in relatie tot de economische ontwikkelingen.

9.1.1 Alternatief 1: Concentreren

In dit alternatief worden de woningen die voortvloeien uit het lokale woningbehoefteonderzoek conform de berekening aan Drachten en twee dorpen toebedeeld. De 3.000 extra woningen worden geconcentreerd in Drachten, Boornbergum en Oudega. De verdeling is te zien in Tabel 9-1. Om het alternatief Concentreren te realiseren, is er relatief veel ruimte nodig rond de twee dorpen Boornbergum en Oudega. In Figuur 9-3 is aangegeven waar gezocht wordt naar geschikte ruimte voor woningbouw.

Tabel 9-1: Verdeling van de woningen over de gemeente Smallingerland in het alternatief Concentreren

	Lokale behoefte tot 2040	Autonome ontwikkeling ⁸ tot 2040	Restopgave (afgerond) tot 2040	Extra ambitie tot 2050	Woningbouw-opgave (afgerond) tot 2050
Drachten	905	667	240	2.150	2.390
Boornbergum	35	16	20	580	600
Oudega	35	7	30	270	300
Drachtster-compagnie	20	1	20	0	20
Houtigehage	15	23	0	0	0
Opeinde	35	2	35	0	35
Rottevalle	30	6	25	0	25
De Tike	10	1	10	0	10
Nijega	10	0	10	0	10
Overige dorpen	20	0	20	0	20
Totaal	1.115	723	410	3.000	3.410

9.1.2 Alternatief 2: Verspreiden

In dit alternatief worden de woningen die in het alternatief Concentreren zijn toebedeeld aan Boornbergum en Oudega verspreid over meer dorpen. Dit is gedaan aan de hand van het huidige aantal inwoners van de dorpen Boornbergum, Oudega, Drachtstercompagnie, Houtigehage, Opeinde en Rottevalle. In deze dorpen zijn voorzieningen aanwezig die baat hebben bij een toename van het aantal woningen in het dorp. In dit alternatief worden circa 2.390 woningen gebouwd in Drachten. De overige circa 1.020 worden verspreid over de genoemde dorpen (zie Tabel 9-2 en Figuur 9-4). In vergelijking met het alternatief Concentreren is er relatief minder ruimte nodig rond de dorpen Boornbergum en Oudega en meer rond de overige dorpen.

Tabel 9-2: Verdeling van de woningen over de gemeente Smallingerland in het alternatief Verspreiden

	Lokale behoefte tot 2040	Autonome ontwikkeling ⁹ tot 2040	Restopgave (afgerond) tot 2040	Extra ambitie tot 2050	Woningbouw-opgave (afgerond) tot 2050
Drachten	905	667	240	2.150	2.390
Boornbergum	35	16	20	174	200
Oudega	35	7	30	159	190
Drachtster-compagnie	20	1	20	121	140
Houtigehage	15	23	0	90	90

⁸ Dit zijn de al gerealiseerde woningen inclusief de woningen die op basis van een vastgesteld omgevingsplan gebouwd kunnen worden.

⁹ Dit zijn de al gerealiseerde woningen inclusief de woningen die op basis van een vastgesteld omgevingsplan gebouwd kunnen worden.

	Lokale behoefte tot 2040	Autonome ontwikkeling ⁹ tot 2040	Restopgave (afgerond) tot 2040	Extra ambitie tot 2050	Woningbouw-opgave (afgerond) tot 2050
Opeinde	35	2	35	171	200
Rottevalle	30	6	25	136	160
De Tike	10	1	10	0	10
Nijega	10	0	10	0	10
Overige dorpen	20	0	20	0	20
Totaal	1.115	723	410	3.000	3.410

9.2 Werken

Gemeente Smallingerland heeft een opgave om voor 2036 de bedrijvigheid uit te breiden met 44 hectare bedrijventerrein en de bestaande bedrijventerreinen te verduurzamen (zie paragraaf 2.1). Het oppervlak en de locatie voor de uitbreiding zijn reeds vastgelegd in de programmeringsafspraken voor de regio Zuidoost Friesland, die ten grondslag liggen aan de uitbreiding. Onderliggend hieraan is een behoefteprognose voor de regio. Drachten speelt een belangrijke rol, omdat hier naast de lokale behoefte ook bovenregionale en grootschaliger vraag wordt opgevangen. Dit ligt in het verlengde van de opgave uit de Omgevingsvisie van de gemeente om Drachten te versterken als stad voor innovatieve maakindustrie.

Omdat vanuit de programmeringsafspraken al is vastgelegd hoe groot de uitbreiding gaat zijn en waar deze moet komen zijn er geen alternatieven meegenomen in dit OER en wordt enkel gekeken naar de geschiktheid van deze locatie. Op het bedrijventerrein moet een combinatie van de functies werken en energie komen. Ook ligt hier een verduurzamingsopgave. De locatie van de uitbreiding is te zien in Figuur 9-1.

In de programmeringsafspraken en het ontwerp-ROP worden geen uitspraken gedaan over sectoren of typen bedrijven die op het bedrijventerrein komen. De milieucategorie wordt categorie 4.2, gelijk aan het huidige bedrijventerrein Azeven-Noord. Vanuit de omgevingsvisie zet de gemeente in op een innovatie maakindustrie met hoogtechnische bedrijven, bijbehorende kennisinstellingen, onderwijsinstellingen en startende bedrijven in de techniek en maakindustrie faciliteren.



Figuur 9-1: Locatie van de uitbreiding bedrijventerrein Azeven-Noord (Gemeente Smallingerland, 2024a)

De herstructurering van bedrijventerreinen vindt vooral plaats op industrieterrein De Haven. De indeling van dit bedrijventerrein is verouderd, met veel verstening en een suboptimale indeling van bedrijvigheid langs het water. Om de gewenste transformatie van industrieterrein De Haven en eventuele andere terreinen vorm te geven is schuifruimte nodig zodat een herstructurering en ruilverkaveling op gang kan komen. Bedrijventerrein Nijtap moet die ruimte bieden. Op dit bedrijventerrein is nog ruimte beschikbaar. Dit bedrijventerrein houdt daarom de functie werken en zal daarom ook worden meegenomen in het voornemen als derde locatie.

De opgave voor werken wordt in Figuur 9-3 en Figuur 9-4 aangemerkt met roze (uitbreiding) en paarse (herstructurering) icoontjes.

Voor de periode na 2035 is de gemeente vooralsnog terughoudend. Als gevolg van de dubbele vergrijzing krimpt de regionale beroepsbevolking naar verwachting aanzienlijk. Daarnaast heeft de gemeente al een relatief grote werkgelegenheidsfunctie gelet op de omvang van haar bevolking. Een toename van de beroepsbevolking zou ook kunnen ontstaan, bijvoorbeeld door een toename van migratie.

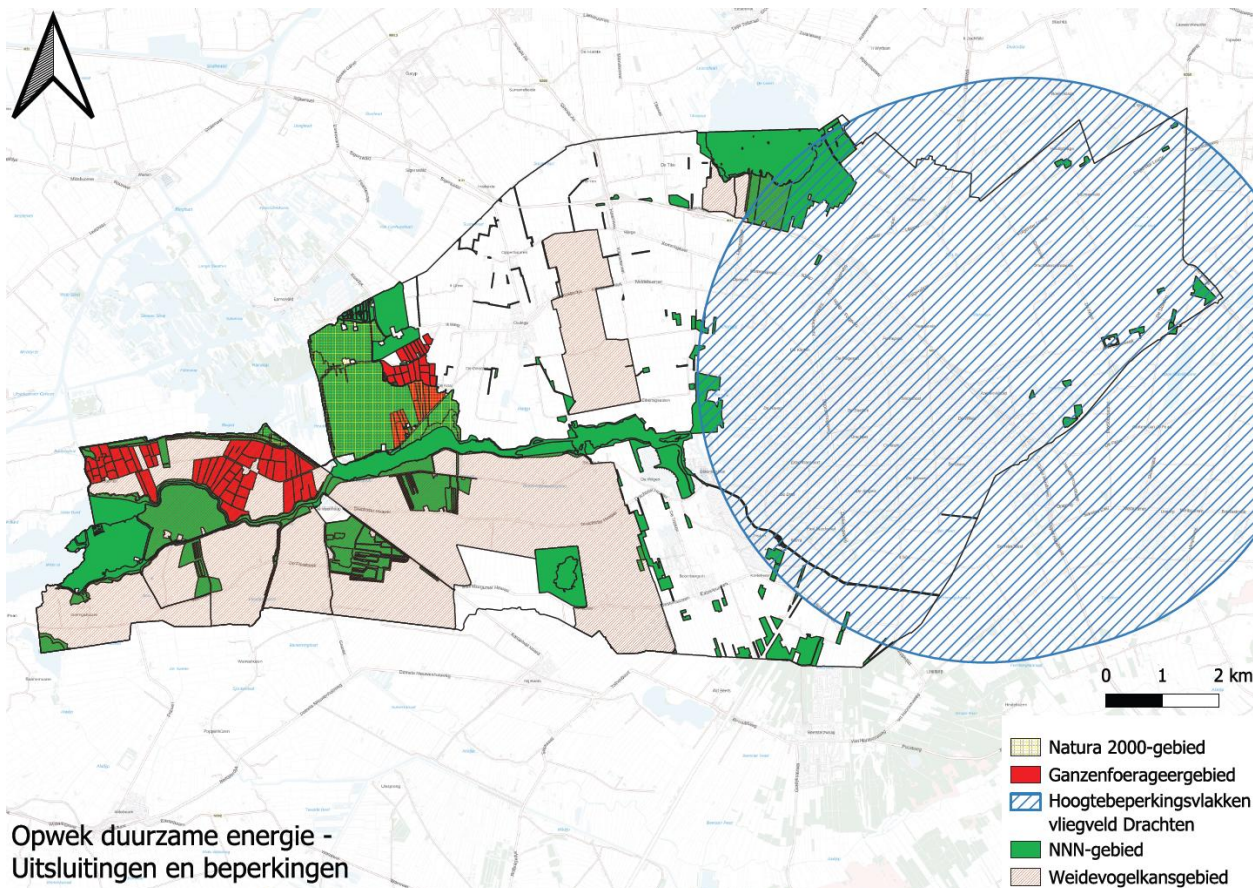
9.3 Energie

Gemeente Smallerland heeft vanuit de RES een restopgave van 0,059 TWh tot 2030. In 2050 wil de gemeente energieneutraal zijn, waarbij de gemeente binnen haar grenzen evenveel (hernieuwbare) energie opwekt als ze verbruikt. De energieopgave bestaat uit twee componenten: elektriciteit en warmte. Voor elektriciteit is de inschatting dat de gemeentelijke elektriciteitsvraag in 2050 tussen de 0,472 TWh en 0,722 TWh varieert. Deze inschatting is inclusief de verwachting dat de vraag naar elektriciteit verder groeit als gevolg van elektrificatie van de gebouwde omgeving, mobiliteit en bedrijvigheid. Naast de elektriciteitsvraag is sprake van een aanzienlijke warmtevraag, die voor 2050 wordt geraamd op ongeveer 0,8 PJ, oftewel circa 0,200 TWh. De warmtevraag wordt uitgewerkt in het Warmteprogramma.

Deze vraag kan op verschillende manieren worden ingevuld, bijvoorbeeld een kwart aandeel zonne-energie en driekwart windenergie of de helft zonne-energie en de andere helft windenergie. Afhankelijk van de wijze van opwekking variëren de aantallen windturbines en hectares zonne-energie die nodig zijn om deze elektriciteitsvraag in te vullen, tussen 14 tot 27 turbines van 240 meter tiphoogte in combinatie met tussen de 155 en 265 hectare zon. Omdat de gemeente nog te weinig informatie heeft om keuzes te maken op het gebied van energie en omdat de opgave groot is, wordt in dit OER gekeken naar alle mogelijke locaties in de gemeente voor zonne-energie en windenergie. Er is daarom één alternatief voor het thema energie.

Voor windenergie is gebleken dat de haalbaarheid voor kleine turbines vaak niet toereikend is, omdat het opwekpotentieel voor windturbines exponentieel stijgt met de hoogte. Hierdoor is de verwachting dat er in geval van een keuze voor opwekking met wind gekozen wordt voor grote turbines. Netbeheerders hebben een voorkeur voor een hoger aandeel windenergie in de energiemix omdat de levering van elektriciteit ook tijdens het donker doorgaat. Daarom ligt een scenario met een hoog aandeel windenergie meer voor de hand dan een scenario met veel zonne-energie.

Voor de invulling van de opgave voor de opwekking met behulp van zonnepanelen en windturbines heeft Ekwadraat eerder in opdracht van gemeente Smallerland een inventariserende locatiestudie uitgevoerd (Ekwadraat, 2024). Daarin is in de eerste plaats gekeken naar beperkingen die voortvloeien uit wetgeving en beleid van hogere overheden, zoals afstanden die moeten worden aangehouden tot woningen en het vermijden van zonneparken in weidevogelkansgebied en ganzenfoerageergebied. Deze beperkingen zijn weergegeven op Figuur 9-2. Daarnaast heeft Pondera (2025) onderzoek gedaan naar de mogelijkheid voor het plaatsen van windturbines bij industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Azeven-Noord en de mogelijke effecten daarvan.



Figuur 9-2: Uitsluitingen en beperkingen in het opwekken van duurzame energie in de gemeente Smallingerland

Verder hanteert de gemeente de volgende leidende principes:

- De wens is om de energie zoveel mogelijk op te wekken in de nabijheid van de afnemers.
- De wens is om de opwekking van zonne- en windenergie zoveel mogelijk te combineren. Zonne-energie en windenergie vullen elkaar goed aan omdat de opwerkprofielen complementair zijn aan elkaar (als de zon schijnt, waait het meestal minder, en andersom).
- De wens is om bij locaties voor zonne-energie de keuzemogelijkheid open te houden om te kiezen voor zonthermie (warmte) of zon-PV (elektriciteit)¹⁰, waarvoor het voor zonthermie van belang is dat de afstand tussen opwekking en afnemers niet te groot mag zijn (volgens Ekwadraat ligt de uiterste rand van een opweklocatie bij voorkeur niet verder van 300 meter van afnemers).

Vanuit deze invalshoeken zijn er drie soorten zoekgebieden:

- 1 zones van circa 500 meter (voor zon-PV) rond de stad en de dorpen waarbij wordt opgewekt voor eigen gebruik;
- 2 zones van circa 500 meter rond de bedrijventerrein Azeven-Noord en industrieterrein De Haven en ook binnen deze bedrijventerreinen waar de grootste energievragers zitten. Rondom bedrijventerrein Azeven-Noord is enkel plaats voor zonne-energie. Op industrieterrein De Haven is mogelijk plek voor

¹⁰ Zonnecollectoren die warmte opwekken hebben een veel hoger rendement dan zonnepanelen (zon-PV), omdat ze 90% van de zonnestraling omzetten in bruikbare warmte, terwijl PV-panelen slechts ongeveer 20% omzetten in elektriciteit. Hierdoor kunnen zonnecollectoren, of hybride PVT-panelen, drie tot vijf keer zoveel energie opwekken per vierkante meter dan PV-panelen.

windenergie. De mogelijk locatie die uit het onderzoek van Pondera (2025) naar voren is gekomen is onderdeel van de scope¹¹;

3 energielandschappen

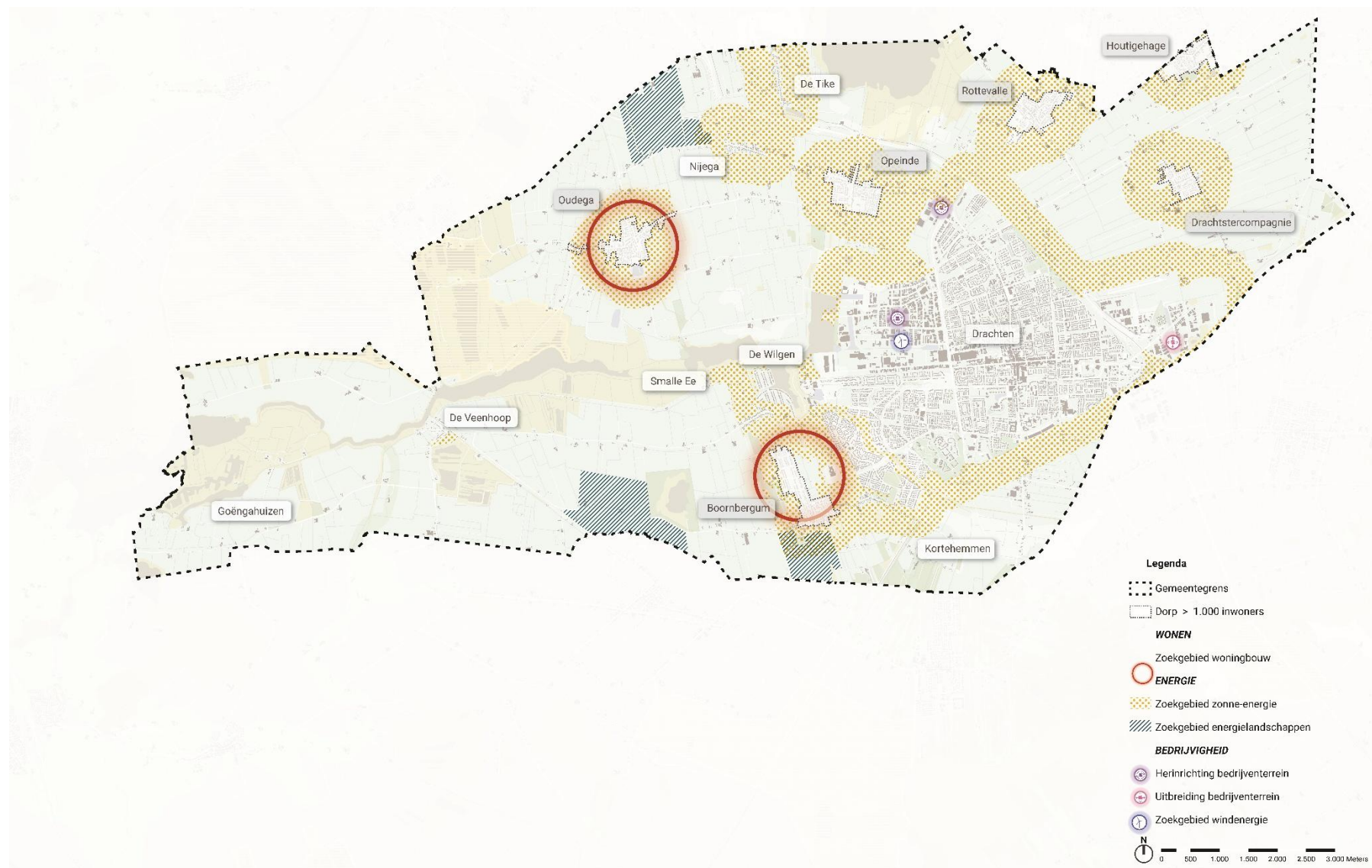
Dit zijn gebieden op enige afstand van Drachten en de dorpen, waar grootschalig zonne-energie (alleen zon-PV) in combinatie met windenergie en opslag van energie kan worden opgewekt.

In Figuur 9-3 en Figuur 9-4 zijn de gebieden weergegeven die op basis van bovenstaande criteria kunnen worden geselecteerd. Omdat er geen alternatieven zijn voor energie is het zoekgebied in beide figuren gelijk. Op basis van deze gebieden kunnen verschillende gebieden worden geselecteerd die in aanmerking komen voor het realiseren van een 'energielandschap', een gebied waar zowel met windturbines als met zonnepanelen elektriciteit kan worden opgewekt. Drie gebieden daarvan hebben de meeste potentie omdat hier naast de opwekking van zonne-energie ten minste vier windturbines kunnen worden gerealiseerd.

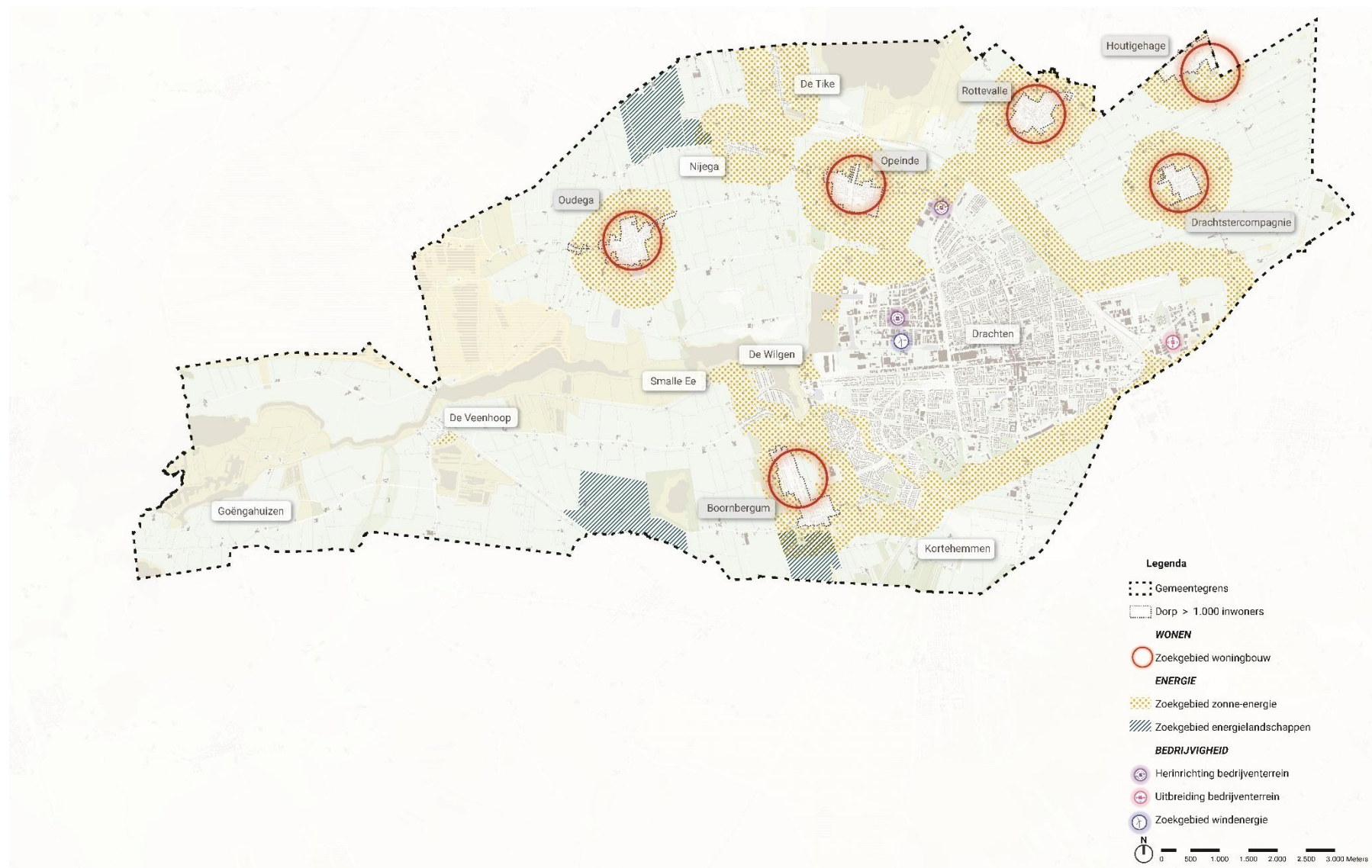
Netcongestie

Ook in de gemeente Smallingerland is er, net als in de rest van Nederland, sprake van netcongestie. Netcongestie houdt in dat er meer elektriciteit wordt opgewekt of gevraagd dan het elektriciteitsnet aankan, wat leidt tot overbelasting. Rekening houden met netcongestie is een randvoorwaarde voor het ROP, maar wordt niet gezien als een milieu- of leefomgevingseffect dat het gevolg is van het ROP zelf. Netcongestie wordt om die reden niet beoordeeld in het OER. Wel heeft de gemeente op deze problematiek proberen in te spelen door de zoekgebieden voor duurzame energie dicht bij de gebruiker te plaatsen.

¹¹ De resultaten van het onderzoek naar windturbines bij industrieterrein De Haven (Pondera, 2025) zijn meegenomen in de effectbeoordeling.



Figuur 9-3: Visualisatie van alternatief concentreren



Figuur 9-4: Visualisatie van alternatief verspreiden

10 Effectbeoordeling alternatieven

In dit hoofdstuk zijn de effecten van de thema's in het ROP op de beoordelingsaspecten uit het beoordelingskader (zie paragraaf 7.1.1) beschreven. Er is voor elk aspect ingegaan op de referentiesituatie, het beleidskader en de beoordelingsmethodiek met schaalat. Vervolgens zijn de effecten toegelicht waarbij ook is ingegaan op mitigerende maatregelen om negatieve effecten tegen te gaan en locaties binnen de zoekgebieden die het meest haalbaar zijn. Deze informatie is door de gemeente gebruikt om een voorkeursalternatief op te stellen (zie paragraaf 4.3).

10.1 Klimaat

10.1.1 Water

10.1.1.1 Effectbeoordeling water

Tabel 10-1: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect water

Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie
	C	V		
Invloed op (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit (KRW)	+/0	+/0	0	+/0
Invloed op (grond- en oppervlakte)waterkwantiteit (KRW)	0	0	0	0
Invloed op wateroverlast	0	0	0	0
Invloed op waterveiligheid	0	0	0	0

Het ROP heeft naar verwachting geen grote negatieve of positieve effecten op het watersysteem in de omgeving:

- waterkwaliteit

Een **beperkt positief effect (+/0)** wordt verwacht op de waterkwaliteit bij de alternatieven concentreren en verspreiden en bij het thema energie, omdat areaal waar in de huidige situatie landbouwfunctie pesticiden en meststoffen worden toegepast, verandert in areaal met functie wonen of energieopwekking, met minder belasting voor de waterkwaliteit. **Geen significante effecten (0)** worden verwacht op de waterkwaliteit bij het alternatief 'werken', omdat het landgebruik voor de herstructurering van industrieterrein De Haven niet wijzigt, en de uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord, mits uitgevoerd zonder uitloogbare materialen, een verwaarloosbaar effect heeft op de waterkwaliteit ten opzichte van het huidige agrarische landgebruik.

- waterkwantiteit

Uitgaande van toepassing van het principe "hydrologisch neutraal ontwikkelen" zijn **geen significante effecten (0)** op de waterkwantiteit van het grond- en oppervlaktewatersysteem te verwachten.

- wateroverlast

Uitgaande van toepassing van de 'Leidraad Watertoets' van het Wetterskip Fryslân wordt versnelde waterafvoer door extra verharding gecompenseerd en is een **verwaarloosbaar effect (0)** op wateroverlast in de omgeving van de plannen te verwachten.

- waterveiligheid

De waterveiligheid wordt niet aangetast, aangezien geen waterkeringen door het plan geraakt worden. Er is **geen effect (0)**.

Mitigerende maatregelen zijn niet noodzakelijk om effecten van de alternatieven op het watersysteem in de omgeving te mitigeren. Vanuit wateroverlast en overstromingsrisico zijn er geen beperkingen die de verschillende alternatieven bij voorbaat onmogelijk maken. Wel bestaat er een risico voor wateroverlast en overstroming voor de thema's wonen en energie in het laagveengebied in het westen van de gemeente Smallingerland, met name rondom de kernen Boornbergum en Oudega. Ook wordt ter hoogte van Boornbergum gewerkt aan een winvergunning voor een drinkwaterwinning. Deze drinkwaterwinning is nog niet verankerd in ruimtelijk beleid. Daarom is het aan te raden om in een vroeg stadium contact te zoeken met de provincie om de planvorming vanuit het ROP en de drinkwaterwinning bij Boornbergum af te stemmen.

10.1.1.2 Inleiding

Het ROP wordt voor het thema water beoordeeld op onderstaande beoordelingscriteria. De effecten van de alternatieven in het ROP op de omgeving op het gebied van het thema water worden getoetst. Op basis van de effectbeoordeling worden indien nodig mitigerende maatregelen voorgesteld om negatieve effecten terug te dringen. Daarnaast worden eerste indicaties gegeven van meest haalbare locaties om alternatieven verder uit te werken vanuit het principe 'water en bodem sturend'.

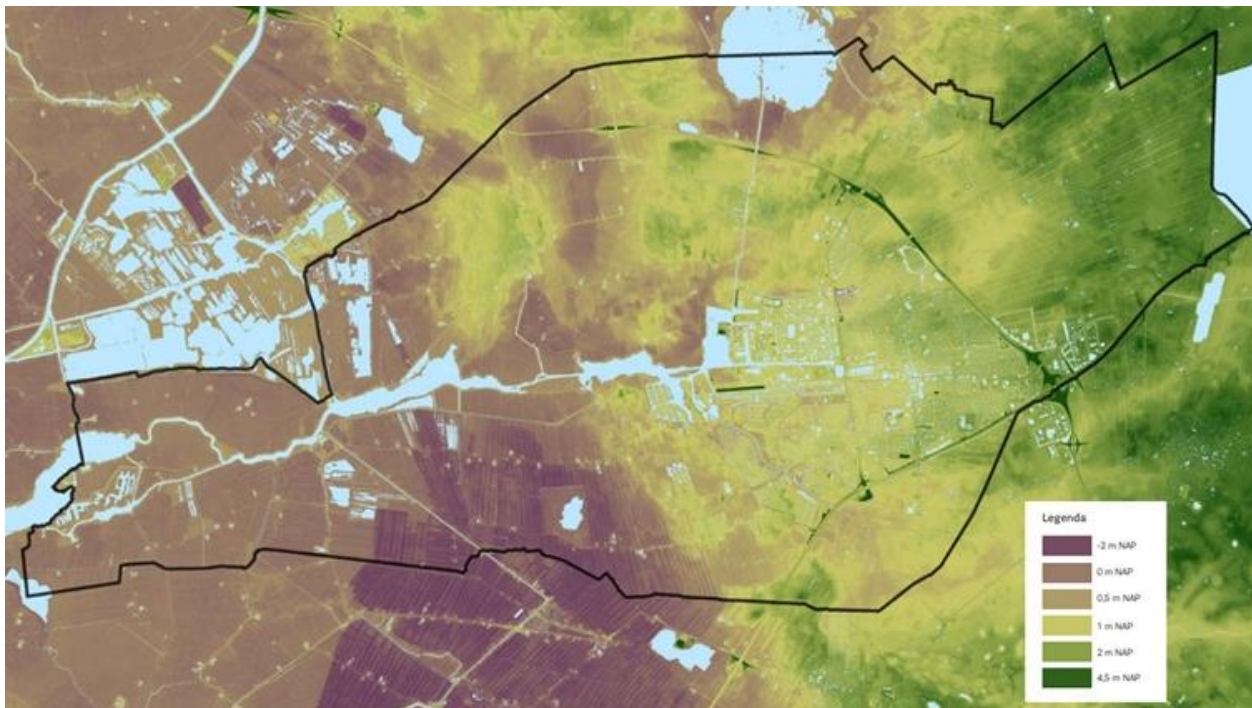
Tabel 10-2: Beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect water

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria
Klimaat	
Water	Invloed op (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit (KRW)
	Invloed op (grond- en oppervlakte)waterkwantiteit (KRW)
	Invloed op wateroverlast
	Invloed op waterveiligheid

10.1.1.3 Referentiesituatie

Huidige situatie

Het plangebied ligt op het grensgebied tussen de hogere zandgronden in het (zuid)oosten en het laagveen in het westen en noorden van de gemeente Smallingerland. In het plangebied voeren de Drait, de Haulerwijkstervaart en de Lits het water af naar de Friese Boezem dat op een vast peil van -0,52 meter NAP wordt gehouden. Ten westen van Boornbergum bevinden zich relatief diepe veenpolders.



Figuur 10-1: Hoogteprofiel Smallingerland (Kenniscentrum Landschap en Landschapsbeheer Friesland, 2018)

Waterkwaliteit

Voor de waterlichamen in Nederland wordt periodiek de waterkwaliteit getoetst voor op indicatoren vanuit de Kaderrichtlijn Water (KRW). Alle KRW-oppervlaktewaterlichamen in het plangebied zijn in matige ecologische staat en overschrijden voor een of meerdere chemische stoffen de normen. De grondwaterlichamen in het gebied, 'Zand Rijn-Noord' en 'Deklaag Rijn-Noord' zijn in goede staat wat de waterkwaliteit betreft (Informatiehuis Water, 2026).¹²

Verschillende landgebruiksfuncties hebben verschillende risico's voor de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit. De REFLECT-methode is ontwikkeld om risico's van landgebruik voor waterkwaliteit in kaart te brengen en uit te drukken op een tienpuntsschaal (Van Loon, *et al.*, 2018). Een hoge REFLECT-score duidt op belastendere activiteiten dan een lagere REFLECT-score.

Op de locaties voor het thema energie en de alternatieven concentreren en verspreiden is in de referentiesituatie met name sprake van landbouwgrond. Dit geldt ook voor de voorziene locatie voor uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord in het thema werken. De landbouwsector vormt een bron van emissies voor het watersysteem vanwege uitspoeling van pesticiden en meststoffen. Landbouwgrond heeft een REFLECT-score tussen 5 en 6.5, afhankelijk van het geteelde gewas.

Voor de andere locaties binnen het thema werken is nu al spraken van de functie 'bedrijventerrein'. Vanuit bedrijventerreinen kunnen chemicaliën het grond- en oppervlaktewater beïnvloeden. De REFLECT-scores voor deze terreinen zijn:

- industrieterrein De Haven (max. milieu-categorie 5): REFLECT-score 8
- bedrijventerrein Nijtap (max. milieucategorie 3): Reflect-score 6.5

¹² In de [factsheets](#) en [overzichtskaarten](#) op Het Waterkwaliteitsportaal van het Informatiehuis Water is hier meer informatie over te vinden.

Grondwaterkwantiteit

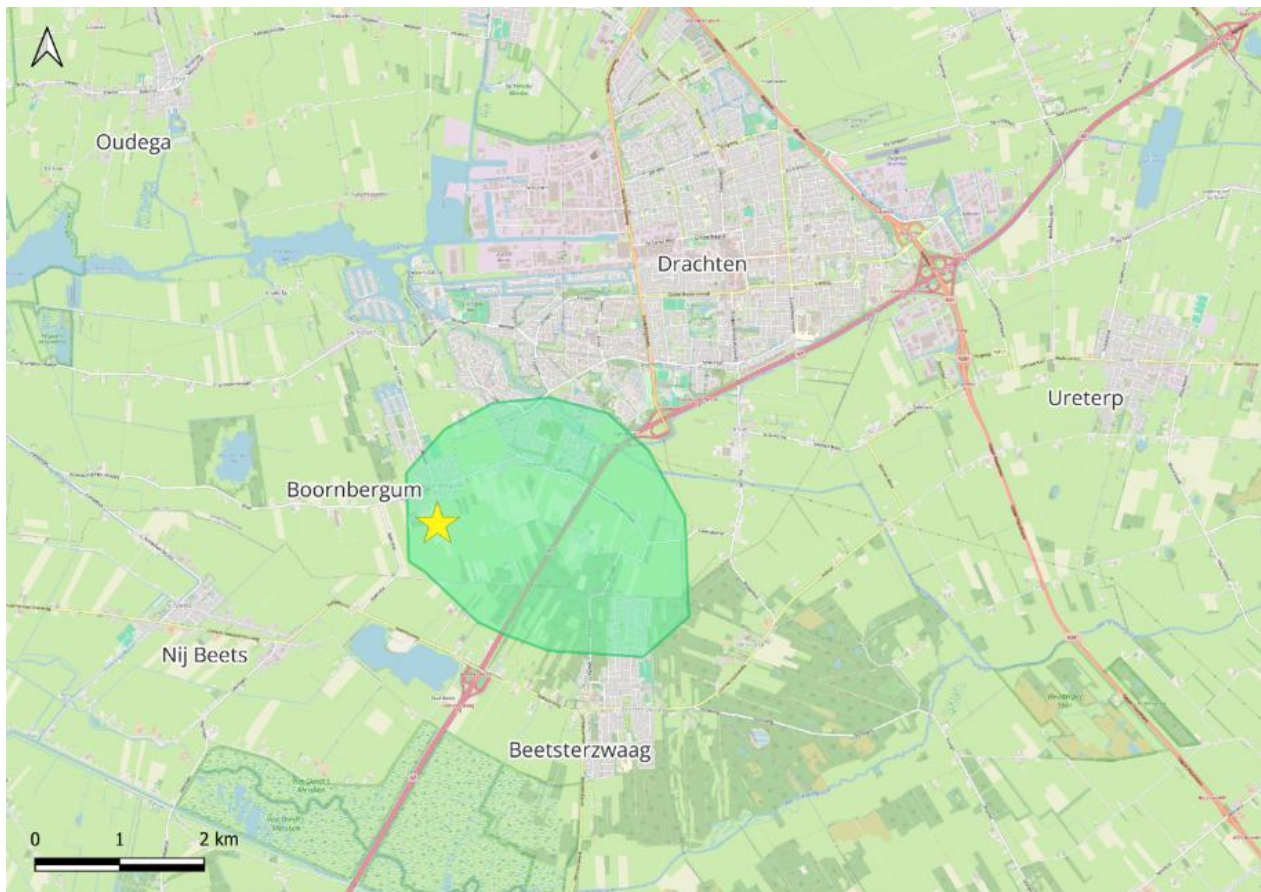
De KRW-grondwaterlichamen in het plangebied, 'Zand Rijn-Noord' en 'Deklaag Rijn-Noord' zijn over het algemeen in goede staat wat de waterkwantiteit betreft. Lokaal is er een knelpunt gesignaleerd voor Natura 2000-gebied Alde Feanen, wat op anderhalve kilometer westelijk van Oudega ligt. In dit Natura 2000-gebied is sprake van verdroging.

Grondwaterbeschermingsgebieden

Ten zuiden van de gemeente Smallingerland, buiten de ROP-zoekgebieden ligt grondwaterbeschermingsgebied Nij Beets. Binnen Smallingerland liggen geen grondwaterbeschermingsgebieden.

Autonome ontwikkelingen

Momenteel wordt gewerkt aan een nieuwe winvergunning voor drinkwaterwinning nabij Boornbergum in het Regionaal waterprogramma 2022-2027 van de Provincie Fryslân. Vitens is voornemens deze winvergunning in 2028 aan te vragen (Vitens, 2025). Figuur 10-2 toont een schets van het zoekgebied voor de drinkwaterwinning.



Figuur 10-2: Zoekgebied water Boornburgum

10.1.1.4 Beleidskader

In Tabel 10-3 is het beleidskader te zien op basis waarvan de effectbeoordeling is gedaan.

Tabel 10-3: Beleidskader voor het beoordelingsaspect water

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Europees</i>	
Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)	De KRW heeft als doel de kwaliteit van oppervlakte- en grondwater in Europa te waarborgen. De richtlijn bepaalt dat de wateren een goed leefgebied vormen voor de planten en dieren die er thuishoren.
<i>Landelijk</i>	
Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA)	Het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) heeft als doel om wateroverlast, droogte, hittestress en de gevolgen van overstromingen te beperken. Het uiteindelijke doel is dat Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht. Gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk werken samen aan dit programma. Door de kwetsbaarheid in beeld te brengen, de risicodialogen te voeren en een strategie en een uitvoeringsagenda op te stellen, meekoppelkansen te benutten, te stimuleren en faciliteren en te reguleren en borgen.
Nationaal Waterprogramma 2022-2027	Het Nationaal Water Programma (NWP) beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en het beheer van de rijkswateren en rijkswaarswegen. Een integrale aanpak vormt de basis voor 3 hoofddoelstellingen van dit NWP: • Een veilige en klimaatbestendige delta. • Een concurrerende, duurzame en circulaire delta. • Een schone en gezonde delta met hoogwaardige natuur.
Omgevingswet	De Omgevingswet bundelt een groot aantal wetten over de fysieke leefomgeving. De Waterwet met wetgeving op gebied van het beheer van watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen, is in de omgevingswet opgegaan. De Omgevingswet is in 2024 in werking getreden.
<i>Regionaal (Provincie en Wetterskip)</i>	
Provinciale Omgevingsvisie 'De Romte Diele'	De Fryske Omgevingsvisie heeft als doel om richting te geven aan de ruimtelijke inrichting van Fryslân op de lange termijn, waarbij alle opgaven voor de fysieke leefomgeving – zoals landbouw, natuur, energie, wonen en economie – in samenhang worden aangepakt. De Provincie stelt hierin doelen om de kwaliteit en kwantiteit van (grond)water op peil te brengen en houden en de provincie klimaatadaptief in te richten.
Blauwe Omgevingsvisie	De Blauwe Omgevingsvisie is de gezamenlijke omgevingsvisie van de Provincie Fryslân en het Wetterskip Fryslân op het water- en bodemsysteem en geeft richting aan een klimaatbestendig Fryslân in 2050 en verder.
Provinciale Omgevingsverordening (POV)	De Omgevingsverordening Fryslân bevat alle provinciale regels voor de fysieke leefomgeving, zoals ruimtelijke ordening, natuur, water, milieu, infrastructuur en duurzame energie, en zorgt ervoor dat deze onderwerpen in samenhang worden beheerd. Relevant op gebied van drinkwaterbescherming is afdeling 4.5, waarin is opgenomen welke activiteiten in waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden wel en niet zijn toegestaan.
Regionaal Waterprogramma 2022/2027	Het RWP is een Omgevingsprogramma met beleidskaders en uitwerkingen voor het provinciale waterbeheer en klimaatadaptatie. Het is een wettelijk verplicht programma dat een uitwerking is van de Friese Omgevingsvisie 'De Romte Diele' en andere provinciale uitgangspunten.

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
Waterschapsverordening	De Waterschapsverordening van het Wetterskip Fryslân bevat de regels voor bescherming van het watersysteem. Relevante bepalingen voor ruimtelijke plannen zijn onder andere regels voor dempen en compenseren van oppervlaktewaterlichamen. Uitgangspunt hierbij is dat de werking van het watersysteem niet mag verslechteren.
Leidraad Watertoets	In de Leidraad Watertoets van het Wetterskip Fryslân staat beschreven hoe het waterschap als waterbeheerder met ruimtelijke plannen omgaat. In de Leidraad Watertoets is opgenomen: Verhard oppervlak dient in het werkgebied van het Wetterskip Fryslân gecompenseerd te worden. Het uitgangspunt hierbij is vasthouden – bergen – afvoeren. Afhankelijk van gebiedskenmerken dient tussen de 7,5% en 10% gecompenseerd te worden met wateroppervlak binnen hetzelfde peilgebied als waar de verharding plaatsvindt. Tussen wateroppervlak en maaiveld dient voldoende ruimte aanwezig te zijn om een peilstijging op te vangen. Als het te realiseren oppervlakte uit komt op een oppervlakte kleiner dan 20 m² is het niet nodig om de compensatie uit te voeren. Uitvoering van watercompensatie in andere vormen dan extra oppervlaktewater (bijv. extra infiltratie of bergingsvoorzieningen) zijn in overleg met het waterschap mogelijk. Dempingen dienen in hetzelfde peilgebied voor 100% gecompenseerd te worden met wateroppervlak. De Leidraad Watertoets wordt momenteel geactualiseerd naar een Leidraad 'Weging van het Waterbelang' conform de omgevingswet. De Waterschapsverordening is leidend.
Gemeentelijk	
Klimaatadaptatieplan Smallingerland 2024-2028	Het Klimaatadaptatieplan Smallingerland 2024-2028 is de vertaling van de omgevingsvisie Smallingerland naar een uitvoeringsagenda klimaatadaptatie, met name gericht op de kern Drachten.

10.1.1.5 Methodiek en uitgangspunten onderzoek

De effectbeoordeling vindt plaats op basis van bureau-onderzoek en aanvullende GIS-analyse. Daar waar nodig wordt *expert judgement* van specialisten toegepast. De effecten in het onderzoek worden kwalitatief beoordeeld.

In Tabel 10-4 zijn, onder andere vanuit het beleidskader, een aantal expliciet uitgelichte uitgangspunten bij de effectbeoordeling opgenomen.

Tabel 10-4: Uitgangspunten bij effectbeoordeling

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria	Uitgangspunten
Water	Invloed op (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit (KRW)	Uitgangspunt zijn de wettelijke eisen voor milieubelastende activiteiten. Zo wordt ervan uitgegaan dat bouwwerkzaamheden geen grondwaterverontreiniging veroorzaken. Er worden onder andere enkel uitlogingsvrije materialen toegepast en bodemenergiesystemen voldoen aan de wettelijke eisen.
	Invloed op (grond- en oppervlakte)waterkwantiteit (KRW)	De plannen worden hydrologisch neutraal ontwikkeld conform eisen Wetterskip Fryslân.
	Invloed op wateroverlast	Wettelijk verplichte maatregelen om wateroverlast te voorkomen, zoals het compenseren van verharding, worden opgevolgd.
	Invloed op waterveiligheid	

10.1.1.6 Schaallat effectbeoordeling

Voor elk beoordelingscriterium is een aparte schaallat opgesteld.

(Grond- en oppervlakte)waterkwaliteit

Tabel 10-5: Schaallat voor het beoordelingscriterium (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Er is een sterke positieve beïnvloeding van de (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit
+	Positief effect	Er is een positieve beïnvloeding van de (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit
+/0	Beperkt positief effect	Er vindt een beperkte positieve beïnvloeding plaats van (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Er vindt geen of verwaarloosbare beïnvloeding plaats van de (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit
0/-	Beperkt negatief effect	Er vindt een beperkte negatieve beïnvloeding plaats van de (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit
-	Negatief effect	Er vindt een negatieve beïnvloeding plaats van de (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit
--	Sterk negatief effect	Er vindt een sterke negatieve beïnvloeding plaats van de (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit

(Grond- en oppervlakte)waterkwantiteit

Tabel 10-6: Schaallat voor het beoordelingscriterium (grond- en oppervlakte)waterkwantiteit

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Er is een sterke positieve beïnvloeding van de (grond- en oppervlakte)waterkwantiteit (verandering oppervlaktewateroppervlak, structuur oppervlaktewatersysteem, kwel- en infiltratie)
+	Positief effect	Er is een positieve beïnvloeding van de (grond- en oppervlakte)waterkwantiteit (verandering oppervlaktewateroppervlak, structuur oppervlaktewatersysteem, kwel- en infiltratie)
+ / 0	Beperkt positief effect	Er vindt een beperkte positieve beïnvloeding plaats van (grond- en oppervlakte)waterkwantiteit (verandering oppervlaktewateroppervlak, structuur oppervlaktewatersysteem, kwel- en infiltratie)
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Er vindt geen of verwaarloosbare beïnvloeding plaats van de (grond- en oppervlakte)waterkwantiteit (verandering oppervlaktewateroppervlak, structuur oppervlaktewatersysteem, kwel- en infiltratie)
0 / -	Beperkt negatief effect	Er vindt een beperkte negatieve beïnvloeding plaats van de (grond- en oppervlakte)waterkwantiteit (verandering oppervlaktewateroppervlak, structuur oppervlaktewatersysteem, kwel- en infiltratie)
-	Negatief effect	Er vindt een negatieve beïnvloeding plaats van de (grond- en oppervlakte)waterkwantiteit (verandering oppervlaktewateroppervlak, structuur oppervlaktewatersysteem, kwel- en infiltratie)
--	Sterk negatief effect	Er vindt een sterke negatieve beïnvloeding plaats van de (grond- en oppervlakte)waterkwantiteit (verandering oppervlaktewateroppervlak, structuur oppervlaktewatersysteem, kwel- en infiltratie)

Wateroverlast

Tabel 10-7: Schaallat voor het beoordelingscriterium wateroverlast

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Er is een sterke afname van het verhard oppervlak en er is duidelijke toename van waterberging, de kans op wateroverlast vermindert of neemt niet toe
+	Positief effect	Er is een afname van het verhard oppervlak en er is duidelijke toename van waterberging, de kans op wateroverlast vermindert of neemt niet toe
+/0	Beperkt positief effect	Er is een beperkte afname van het verhard oppervlak beperkte ruimte voor waterberging, de kans op wateroverlast neemt iets af of verandert niet
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Er is niet of nauwelijks een verschil in verhard oppervlak en er verandert niets in de waterberging en in wateroverlast
0/-	Beperkt negatief effect	Er is een beperkte toename of afname van het verhard oppervlak en er verandert niets in de waterberging, de kans op wateroverlast neemt iets toe
-	Negatief effect	Er is een toename van het verhard oppervlak en er verandert niets of nauwelijks iets in de waterberging, de kans op wateroverlast neemt toe
--	Sterk negatief effect	Er is een sterke toename van het verhard oppervlak en er verandert niets of nauwelijks iets in de waterberging, de kans op wateroverlast neemt duidelijk toe

Waterveiligheid

Tabel 10-8: Schaallat voor het beoordelingscriterium waterveiligheid

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Waterveiligheid neemt sterk toe
+	Positief effect	Waterveiligheid neemt toe
+/0	Beperkt positief effect	Waterveiligheid neemt beperkt toe
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Waterveiligheid verandert niet, of slechts verwaarloosbaar
0/-	Beperkt negatief effect	Waterveiligheid neemt beperkt af (plan raakt lokale of regionale waterkeringen)
-	Negatief effect	Waterveiligheid neemt beperkt af (plan raakt secundaire waterkeringen)
--	Sterk negatief effect	Waterveiligheid neemt beperkt af (plan raakt primaire waterkeringen)

10.1.1.7 Effectbeoordeling wonen

(Grond- en oppervlakte)waterkwaliteit

Het effect op de (grond- en oppervlaktewater)kwaliteit in de omgeving van de alternatieven concentreren en verspreiden is naar verwachting een **beperkt positief effect (+/0)**. In beide alternatieven wordt namelijk land met landbouwfunctie omgezet in woningbouw. In de landbouw worden over het algemeen pesticiden en meststoffen toegepast. In de gebruiksfunctie 'wonen' is dit niet of veel minder (denk aan beheer van tuinen en openbaar groen) het geval. Hierdoor daalt de belasting voor de waterkwaliteit. Volgens de REFLECT-methodiek bedraagt de score die aangeeft hoe belastend het landgebruik is voor het (grond)watersysteem 4.5 bij woonterreinen die na 2000 zijn ontwikkeld. Dit is een afname ten opzichte van landbouwgrond dat een REFLECT-score tussen de 5 en 6.5 heeft, afhankelijk van het geteelde gewas.

(Grond- en oppervlakte)waterkwantiteit

Het effect op de (grond- en oppervlakte)waterkwantiteit in de omgeving van de alternatieven concentreren en verspreiden is naar verwachting **verwaarloosbaar (0)**.

Voor woningbouw kan het noodzakelijk zijn om watergangen te dempen, de begrenzing van peilgebieden aan te passen en/of waterpeilen te wijzigen. Dit beïnvloedt de oppervlaktewaterstructuur en daarmee de oppervlaktewaterkwantiteit. Conform de Waterschapsverordening moeten dempingen gecompenseerd worden en mag het watersysteem niet verslechteren. Indien de Waterschapsverordening opgevolgd wordt en woningbouwplannen in afstemming met het Wetterskip hydrologisch neutraal uitgewerkt worden, is het effect op de oppervlaktewaterkwantiteit in de omgeving verwaarloosbaar.

Voor woningbouw zijn geen grootschalige ingrepen met invloed op de grondwaterkwaliteit noodzakelijk. Er kan voor woningbouw wel sprake zijn van kleinschalige werkzaamheden die beperkt invloed hebben op de grondwatersituatie in de omgeving. Denk hierbij in de realisatiefase aan de aanleg van bouwkuipen, damwanden en bemalingen, en in de definitieve situatie aan infrastructuur onder maaiveld, zoals bijvoorbeeld een fietstunnel. Ook hier geldt dat indien de Waterschapsverordening opgevolgd wordt en woningbouwplannen in afstemming met het Wetterskip hydrologisch neutraal uitgewerkt worden, het effect de grondwaterkwantiteit in de omgeving verwaarloosbaar is.

Woningbouwplannen kunnen daarnaast ook kansen bieden voor het robuuster maken van het watersysteem, bijvoorbeeld door bergingscapaciteit te verhogen.

Wateroverlast

Het effect op wateroverlast in de omgeving van de alternatieven concentreren en verspreiden is naar verwachting **verwaarloosbaar (0)**.

Voor woningbouw wordt verharding, zoals wegen, stoepen, daken en terrassen, aangelegd waar momenteel voor het grootste deel nog onverharde landbouwgrond is. Hierdoor kan minder water infiltreren, en wordt de afvoer van water versneld. Indien de Waterschapsverordening en het watertoetsproces (weging van het waterbelang) vanuit de Leidraad Watertoets (in de toekomst: Leidraad Weging van het waterbelang) gevolgd worden, wordt de extra verharding gecompenseerd en is het uiteindelijke effect op wateroverlast in de omgeving verwaarloosbaar.

Waterveiligheid

Er is **geen effect (0)** op de waterveiligheid in de omgeving van de alternatieven concentreren en verspreiden, omdat geen raakvlakken met waterkeringen zijn voorzien.

10.1.1.8 Effectbeoordeling werken

(Grond- en oppervlakte)waterkwaliteit

Het effect op de (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit in de omgeving van het thema werken is naar verwachting **verwaarloosbaar (0/-)**.

Voor de herstructurering van industrieterrein De Haven wijzigt het landgebruik niet. Hierdoor verandert de invloed op de waterkwaliteit niet ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor de uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord wordt land met landbouwfunctie omgezet in een bedrijventerrein. In de landbouw worden over het algemeen pesticiden en meststoffen toegepast. In de gebruiksfunctie 'bedrijventerrein' is dit niet het geval. Daar staat tegenover dat op bedrijventerreinen met schadelijke stoffen gewerkt kan worden, die weg kunnen vloeien naar het watersysteem. De maximaal toegestane milieuklasse voor bedrijventerrein Azeven-Noord is 4.2 (Gemeente Smallingerland, 2024a). Volgens de REFLECT-methodiek bedraagt de score die aangeeft hoe belastend het landgebruik is voor het (grond)watersysteem 7.1 voor bedrijventerreinen met milieucategorie 4. Dit is een kleine toename ten opzichte van de REFLECT-score van landbouwgrond, die tussen de 5 en 6.5 ligt, afhankelijk van het geteelde gewas. Omdat de uitbreiding van het bedrijventerrein nieuwbouw betreft en uitgegaan wordt van niet-uitloegbare materialen in bouw- en beheerfase, is het uiteindelijke effect op de waterkwaliteit verwaarloosbaar.

(Grond- en oppervlakte)waterkwantiteit

Het effect op de (grond- en oppervlakte)waterkwantiteit in de omgeving van het thema werken is naar verwachting **verwaarloosbaar (0)**.

Voor de uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord kan het noodzakelijk zijn om watergangen te dempen, de begrenzing van peilgebieden aan te passen en/of waterpeilen te wijzigen. Dit beïnvloedt de oppervlaktewaterstructuur en daarmee de oppervlaktewaterkwantiteit. Conform de Waterschapsverordening moeten dempingen gecompenseerd worden, en mag het watersysteem niet verslechteren. Indien de Waterschapsverordening opgevolgd wordt en uitbreiding in afstemming met het Wetterskip hydrologisch neutraal uitgewerkt wordt, is het effect op de oppervlaktewaterkwantiteit in de omgeving verwaarloosbaar.

Uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord kan daarnaast ook kansen bieden voor het robuuster maken van het watersysteem, bijvoorbeeld door bergingscapaciteit te verhogen.

Voor het uitbreiden van bedrijventerrein Azeven-Noord en het herstructureren van industrieterrein De Haven zijn geen grootschalige ingrepen met invloed op de grondwaterkwaliteit noodzakelijk. Er kan wel sprake zijn van kleinschalige werkzaamheden die beperkt invloed hebben op de grondwatersituatie in de omgeving. Denk hierbij in de realisatiefase aan de aanleg van bouwkuipen, damwanden en bemalingen, en in de definitieve situatie aan infrastructuur onder maaiveld, zoals bijvoorbeeld een fietstunnel. Ook hier geldt dat indien de Waterschapsverordening opgevolgd wordt en de plannen in afstemming met het Wetterskip hydrologisch neutraal uitgewerkt worden, het effect de grondwaterkwantiteit in de omgeving verwaarloosbaar is.

Wateroverlast

Het effect op wateroverlast in de omgeving van het thema werken is naar verwachting een **verwaarloosbaar effect (0)**.

Voor de uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord wordt verharding, zoals wegen, stoepen en daken, aangelegd waar momenteel voor het grootste deel nog onverharde landbouwgrond is. Hierdoor kan minder

water infiltreren, en wordt de afvoer van water versneld. Indien de Waterschapsverordening en het watertoetsproces (weging van het waterbelang) vanuit de Leidraad Watertoets (in de toekomst: Leidraad Weging van het waterbelang) gevolgd worden, wordt de extra verharding gecompenseerd en is het uiteindelijke effect op wateroverlast in de omgeving verwaarloosbaar.

Herstructurering van industrieterrein De Haven biedt daarnaast kansen om de openbare ruimte minder versteend te realiseren dan het geval is in de huidige situatie.

Waterveiligheid

Er is **geen effect (0)** op de waterveiligheid in de omgeving van het thema werken, omdat geen raakvlakken met waterkeringen zijn voorzien.

10.1.1.9 Effectbeoordeling energie

(Grond- en oppervlakte)waterkwaliteit

Het effect op de (grond- en oppervlaktewater)kwaliteit in de omgeving van het thema energie is naar verwachting een **beperkt positief effect (+/0)**.

Het effect op de (grond- en oppervlaktewater)kwaliteit in de omgeving van de zoekgebieden in het thema energie is naar verwachting een **beperkt positief effect (+/0)**. In dit alternatief wordt namelijk land met landbouwfunctie omgezet in zonnevelden. In de landbouw worden pesticiden en meststoffen toegepast die een belasting vormen voor de waterkwaliteit. Dit is niet het geval bij zonnevelden. In zonnepanelen worden potentieel schadelijke stoffen toegepast. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) concludeert dat door brand bij zonnepanelen metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) vrij kunnen komen (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2022b). Adviesbureau Bosch & Van Rijn concludeert op basis van een literatuurstudie van wetenschappelijke- en beleidsinformatie dat uitloging van materialen uit zonnepanelen met gevolgen voor de waterkwaliteit enkel bij excessieve schade (bijvoorbeeld vandalisme of zeer uitzonderlijke hagel) aan de zonnepanelen, omvormers of bekabeling een mogelijkheid is (Bosch & Van Rijn, 2021). Aangezien milieurisico's enkel plaatsvinden bij uitzonderlijke calamiteiten, geeft dit geen aanleiding om de effectbeoordeling aan te passen.

(Grond- en oppervlakte)waterkwantiteit

Het effect op de (grond- en oppervlakte)waterkwantiteit in de omgeving van het thema energie is naar verwachting een **verwaarloosbaar effect (0)**. Voor de aanleg van zonnevelden hoeft de structuur van het watersysteem niet aangepast te worden. De grondroerende werkzaamheden voor de aanleg van windmolens kunnen heel lokaal de grondwaterstroming beïnvloeden. In het grote geheel wordt dit effect echter verwaarloosbaar geacht.

Wateroverlast

Het effect op wateroverlast in de omgeving van het thema energie is naar verwachting een **verwaarloosbaar effect (0)**. Zolang zonnevelden voldoende mogelijkheid voor infiltratie bieden, is geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie voorzien.

Waterveiligheid

Er is **geen effect (0)** op de waterveiligheid in de omgeving van het thema energie, omdat geen raakvlakken met waterkeringen zijn voorzien.

10.1.1.10 Mitigerende maatregelen

Aangezien geen significant negatieve effecten worden voorzien, is er geen noodzaak voor mitigerende maatregelen. Uiteraard is het mogelijk om bovenwettelijke maatregelen te treffen om klimaatadaptief te

bouwen, conform het gemeentelijke beleid. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de aanleg van waterbuffers, zo min mogelijk versteend oppervlak en maatregelen om functies te beschermen tegen wateroverlast.

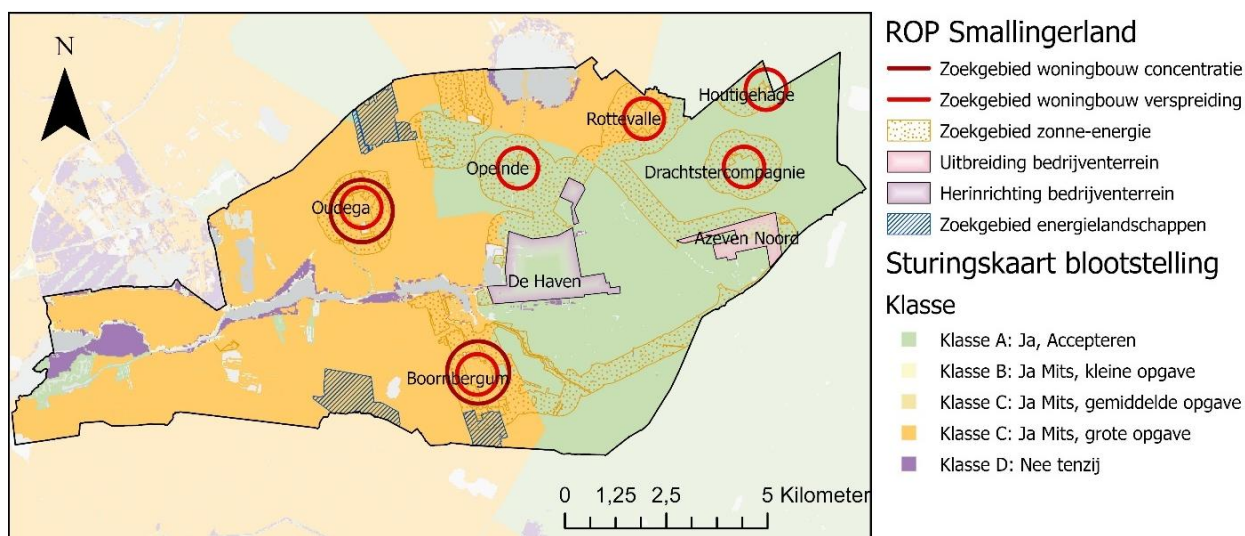
10.1.1.11 Meest haalbare locaties

De voorgenomen plannen hebben naar verwachting geen significant negatieve effecten op de omgeving op gebied van het beoordelingsaspect water. Andersom zijn er wel mogelijkheden om risico's van het watersysteem op de voorgenomen plannen te beperken. Door water (en bodem) sturend te stellen en klimaatadaptief te bouwen, conform rijks-, provinciaal, waterschaps- en gemeentelijk beleid, kunnen risico's op onder andere wateroverlast en overstromingen beperkt worden.

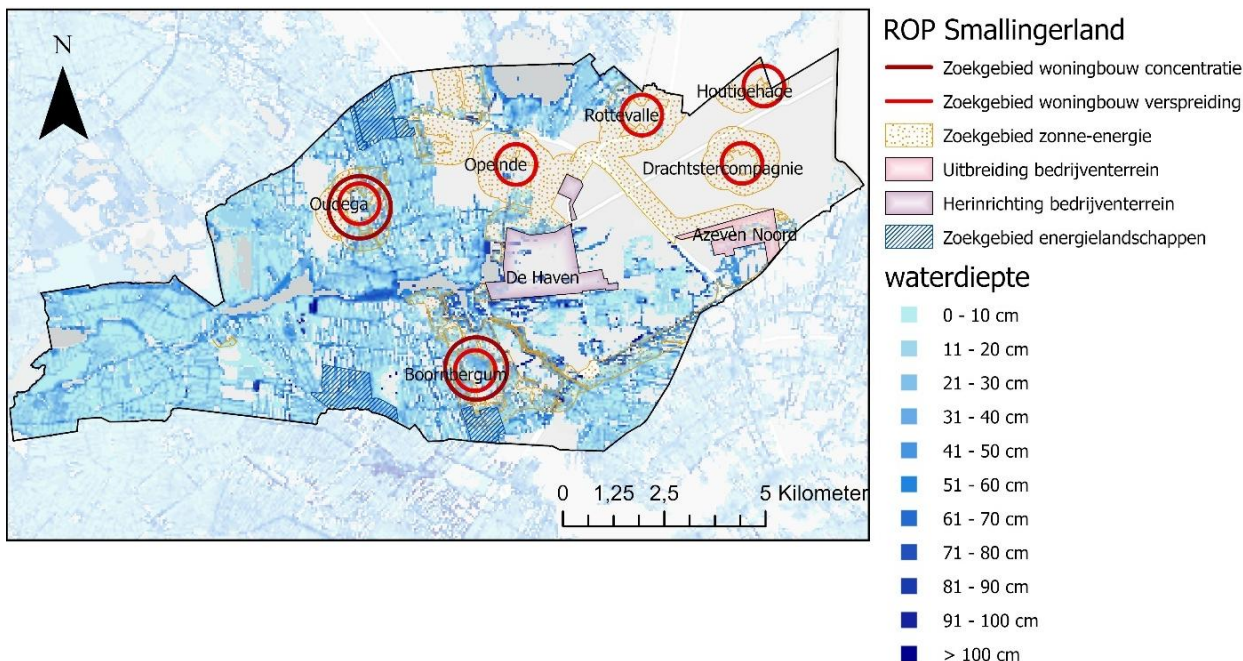
De opsomming hieronder geeft een eerste indicatie voor hoe water en bodem sturend gesteld kunnen worden op basis van de thema's:

- overstromingsrisico
Dit wordt gedaan aan de hand van het ruimtelijk afwegingskader klimaatadaptieve gebouwde omgeving (Rijksoverheid, 2026). De 'sturingskaart blootstelling' uit dit afwegingskader geeft aan hoe groot de opgave is om overstromingsrisico te mitigeren (zie Figuur 10-3).
- grootschalige wateroverlast op basis van een langdurige bui (120 millimeter in twee dagen)
Dit wordt gedaan vanuit de Friese Klimaatatlas (2026) (zie Figuur 10-4). In het huidige klimaat heeft deze bui een herhalingsjijd van tussen de 100 en 200 jaar, onder een warmer klimaat neemt de herhalingsjijd van deze bui af (Stowa, 2024).
- drinkwaterbescherming
Dit wordt gedaan aan de hand van de ligging van huidige grondwaterbeschermingsgebieden en een zoekgebied voor drinkwaterwinning waarvoor de vergunningverlening wordt voorbereid.

De gebruikte gegevens voor overstromingsrisico's en grootschalige wateroverlast zijn ontwikkeld op provinciaal en/of nationaal niveau en zijn daarom niet geschikt om op adresniveau uitspraken te doen. De aanbevelingen voor haalbare locaties op basis van deze gegevens zijn dan ook slechts indicatief en op hoofdlijnen. Als de plannen vanuit het ROP in detail uitgewerkt worden, zijn detailanalyses aan te raden om 'water en bodem sturend' in de plannen te verankeren.



Figuur 10-3: Signaleringskaart blootstelling overstromingsrisico (Rijksoverheid, 2026)



Figuur 10-4: Waterdiepte bij een bui van 120mm in 2 dagen (Friese Klimaatatlas, 2026)

Wonen

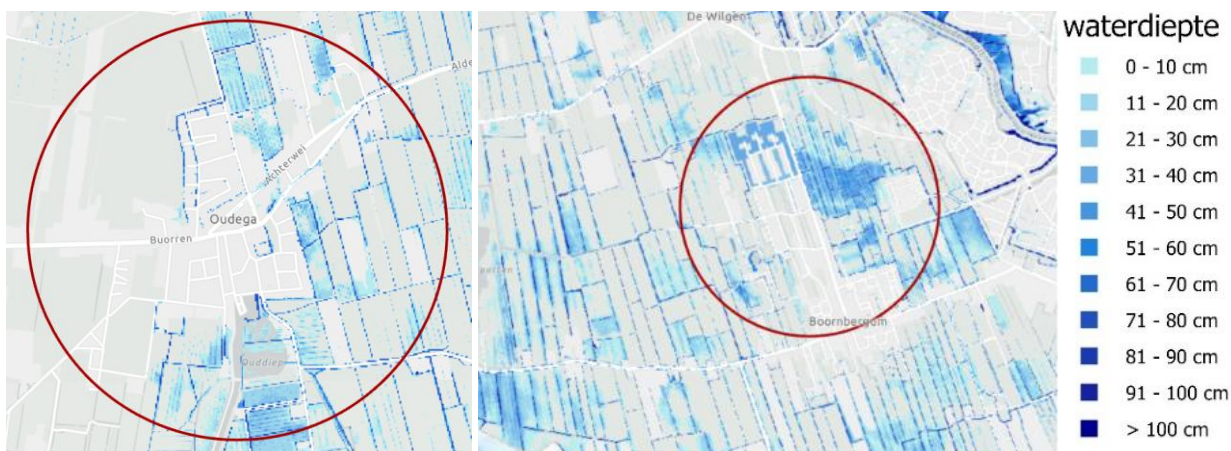
Vanuit wateroverlast en overstromingsrisico zijn er geen beperkingen die de woningbouw in de zoekgebieden voor de alternatieven concentreren en verspreiden bij voorbaat onmogelijk maken. Voor zoekgebied 'concentreren' leveren wateroverlast en overstromingsrisico's opgaven op in beide kernen: Oudega en Boornbergum. Voor zoekgebied 'verspreiden' is dat daarnaast het geval voor (delen van) Rottevalle en Opeinde. In Houtigehage en Drachtstercompagnie leveren wateroverlast en overstromingsrisico's geen opgaven op. Handreikingen voor opgaven op gebied van klimaatadaptatie zijn onder andere:

- de maatregelen vanuit kaartverhaal 'mogelijkheden voor gevolgbeperking in de [Klimaat-effectatlas](#);
- de maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving op [Kennisportaal Klimaatadaptatie](#).

Woningbouwontwikkeling in Boornbergum kent een raakvlak met een te ontwikkelen drinkwaterwinning waarvoor de vergunningverlening momenteel wordt voorbereid. Deze drinkwaterwinning is nog niet verankerd in ruimtelijk beleid. Het is daarom aan te raden om in een vroeg stadium contact te zoeken met de provincie om de planvorming vanuit het ROP en de drinkwaterwinning bij Boornbergum af te stemmen.

Er is geen inspanning nodig om overstromingsrisico's te mitigeren op de hogere zandgronden bij Opeinde, Drachtstercompagnie en Houtigehage (zie Figuur 10-3). Voor Oudega, Boornbergum en Rottevalle is de opgave groter, aangezien deze gebieden blootgesteld kunnen worden tot 1 à 1,5 meter waterdiepte bij een overstroming.

Grootschalige wateroverlast speelt op basis van de Friese Klimaatatlas (2026) nagenoeg niet in Houtigehage en Drachtstercompagnie en zeer beperkt in Rottevalle en Opeinde (zie Figuur 10-4). Bij Oudega en Boornbergum is in de huidige situatie aanzienlijke wateroverlast te verwachten (zie Figuur 10-5). Dit geldt met name ten noordoosten van Boornbergum, waar de waterdiepte bij een bui van 120 centimeter in twee dagen op kan lopen tot een halve meter. Bij het ontwikkelen van woningbouw in deze kernen dient dan ook rekening gehouden te worden met risico op grootschalige wateroverlast. De berekeningen voor de Friese Klimaat-effectatlas is op provinciale schaal gemaakt. In een vervolgfase is het aan te raden om lokaal de bevindingen te verifiëren.



Figuur 10-5: Waterdiepte bij een bui van 120mm in 2 dagen in Oudega en Boornbergum (Friese Klimaatatlas, 2026)

Ter hoogte van Boornbergum is een nieuwe drinkwaterwinning voorzien (zie paragraaf 10.1.1.3). De definitieve locatie van het waterwingebied het grondwaterbeschermingsgebied is nog niet bekend. De Provinciale Omgevingsverordening van de provincie Fryslân stelt strenge eisen aan activiteiten in waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden en verleent alleen een omgevingsvergunning als activiteiten geen schade toebrengen aan bodem en grondwater (Art. 4.47, Art. 4.51). De volgende activiteiten die bij woningbouw plaats kunnen vinden zijn verboden zonder omgevingsvergunning binnen een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied:

- grondroerende werkzaamheden dieper dan twee meter onder het maaiveld;
- leidingen en installaties bouwen en gebruiken ten behoeve van opslag of transport van schadelijke stoffen;
- wegen voor gemotoriseerd verkeer aanleggen;
- grond toepassen waarvan de kwaliteit de aanwezige achtergrondwaarde overschrijdt;
- een gesloten of open bodemenergie installeren;
- het toepassen van IBC-bouwstoffen.

De drinkwaterwinning is nog niet verankerd in ruimtelijk beleid. Het is daarom aan te raden om in vroeg stadium contact te zoeken met de provincie om de planvorming vanuit het ROP voor het thema wonen en de drinkwaterwinning bij Boornbergum af te stemmen.

Werken

Er is op basis van Figuur 10-3 geen inspanning nodig om overstromingsrisico's te mitigeren bij industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Azeven-Noord binnen het thema werken.

Grootschalige wateroverlast speelt op basis van de Friese Klimaatatlas (2026) in beperkte mate op industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Azeven-Noord. Door klimaatadaptieve maatregelen te nemen, bijvoorbeeld vanuit de bij het thema wonen benoemde handreikingen, kunnen de effecten van wateroverlast gemitigeerd worden.

Het thema werken heeft geen raakvlak met (nieuw te ontwikkelen) grondwaterbeschermingsgebieden.

Energie

Vanuit wateroverlast en overstromingsrisico zijn er geen beperkingen die de zoekgebieden voor het thema energie bij voorbaat onmogelijk maken. Wel liggen alle drie de zoekgebieden voor energielandschappen en een groot deel van de zoekgebieden voor zonne-energie in gebieden die risico's lopen voor overstromingen

en grootschalige wateroverlast (zie Figuur 10-3 en Figuur 10-4). Bij de diepere veenpolders kan bij grootschalige regenval de waterdiepte in delen van zoekgebieden oplopen tot richting een meter. Het vraagt een risico-afweging of de gevolgen van deze waterdiepten bij een herhalingsjijd van meer dan 100 jaar geaccepteerd worden door de gemeente en mogelijke ontwikkelaar.

Ter hoogte van Boornbergum is een nieuwe drinkwaterwinning voorzien (zie paragraaf 10.1.1.3). De definitieve locatie van het waterwingebied het grondwaterbeschermingsgebied zijn nog niet bekend. De Provinciale Omgevingsverordening van de provincie Fryslân stelt strenge eisen aan activiteiten in waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden en verleent alleen een omgevingsvergunning als activiteiten geen schade toebrengt aan bodem en grondwater (Art. 4.47, Art. 4.51). Vanuit het ROP zijn rondom Boornbergum zoekgebieden voor zonne-energie en energielandschappen ingetekend. Een aantal van de bovenstaande bij het thema wonen benoemde activiteiten die verboden zijn zonder omgevingsvergunning binnen een grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebied zijn ook relevant voor de aanleg van zonnenvelden (onder andere installaties en aanleg wegen) en windmolens (onder andere grondroerende werkzaamheden voor aanleg funderingen). Omdat de drinkwaterwinning nog niet verankerd is in ruimtelijk beleid, is het aan te raden om in vroeg stadium contact te zoeken met de provincie om de planvorming vanuit het ROP voor het thema energie en de drinkwaterwinning bij Boornbergum af te stemmen.

10.1.1.12 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis die de effectbeoordeling en besluitvorming voor het beoordelingsaspect water in de weg staan.

10.1.2 Bodem

10.1.2.1 Effectbeoordeling bodem

Tabel 10-9: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect bodem

Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie
	C	V		
Invloed op bodemkwaliteit	0	0	0	0
Invloed op bodemgesteldheid (opbouw, dichtheid, verzakking)	0/-	0/-	0/-	-
Invloed op bodemgebruik (ondergrondse infra)	-	-	-	-

Bodemkwaliteit

Het effect op de bodemkwaliteit is voor de thema's wonen, werken en energie naar verwachting een **verwaarloosbaar effect (0)**. Uitgangspunt van de Nederlandse wetgeving op het gebied van bodemkwaliteit is dat bij activiteiten in en op de bodem de bodemkwaliteit minimaal gelijk moet blijven: de kwaliteit van de bodem mag bij de te realiseren plannen niet verslechteren.

De bodemkwaliteit zal bij alle thema's weinig veranderen, tenzij bij de te realiseren plannen verontreinigde grond wordt ontgraven en afgevoerd. Wanneer verontreinigde grond wordt afgevoerd en/of de grond die eventueel nieuw aangevoerd wordt schoner is, hebben de plannen een positief effect op de bodemkwaliteit. Echter, omdat de exacte locaties van de werkzaamheden ten opzichte van de locaties met verontreinigingen in deze fase nog niet zijn uitgewerkt, is niet bekend of dit daadwerkelijk het geval zal zijn

Bodemgesteldheid

Met betrekking tot de zettingsgevoeligheid is er naar verwachting **een beperkt negatief effect (0/-)** voor het thema wonen. Dit geldt voor beide alternatieven. In alle zoekgebieden voor de woningbouwplannen bevinden zich voornamelijk zandgronden met enkele kleilagen in de ondergrond. Zandgrond is niet zettingsgevoelig. De aanwezigheid van de kleilagen in de ondergrond maakt dat de kans op zettingen aanwezig is. Voor de zoekgebieden voor de woningbouwlocaties rondom Boornbergum geldt in beide alternatieven nog dat er een moerige laag (moerige podzolgrond met een moerige bovengrond) in de bodem aanwezig is. Dit is een natte zandgrond met een moerige (venige) toplaag. Vanwege het hoge gehalte aan organische stof in deze laag is dit gebied zettingsgevoelig. Ten zuidwesten van Boornbergum (aan de westzijde/rand van het zoekgebied voor het alternatief concentreren) bevinden zich veengronden die ook zettingsgevoelig zijn. Het overgrote deel van de bodemsamenstelling in de zoekgebieden rondom Boornbergum bestaat echter uit veel minder zettingsgevoeliger leemarm en zwak lemig fijn zand.

Met betrekking tot de zettingsgevoeligheid is er naar verwachting **een beperkt negatief effect (0/-)** voor het thema werken. De herstructurering van het industrieterrein De Haven vindt plaats op reeds bebouwd en verhard gebied waar geen zettingen worden verwacht omdat dit reeds heeft plaatsgevonden. De uitbreiding van de bedrijventerreinen vinden plaats ter plaatse van zandgronden met enkele kleilagen in de ondergrond. Zandgrond is niet zettingsgevoelig. De aanwezigheid van de kleilagen in de ondergrond maakt dat er een kans op zettingen aanwezig is.

Met betrekking tot de zettingsgevoeligheid is er naar verwachting **een negatief effect (-)** voor het thema energie. In alle zoekgebieden voor zonne-energie locaties bevinden zich voornamelijk zandgronden met

enkele kleilagen in de ondergrond. Zandgrond is niet zettingsgevoelig. De aanwezigheid van de kleilagen in de ondergrond maakt dat er een kans op zettingen aanwezig is.

Voor de zoekgebieden voor de energielandschappen geldt dat twee van de drie locaties zich voornamelijk op zettingsgevoelige veengronden bevinden. Het zoekgebied voor van het energielandschap ten zuiden van Boornbergum bevindt zich een moerige laag in de bodem (moerige podzolgrond met een moerige bovengrond). Dit is een natte zandgrond met een moerige (venige) toplaag. Vanwege het hoge gehalte aan organische stof in deze laag ook zettingsgevoelig.

Bodemgebruik

Het effect op het bodemgebruik is voor de thema's wonen, werken en energie naar verwachting een **negatief effect (-)**. Bij alle plannen komt ook aanleg van nieuwe ondergrondse infrastructuur kijken (onder andere voor de riolering, drinkwaterleidingen, gasleidingen, elektriciteitskabels en telecom) wat leidt tot een toename van drukte in de ondergrond.

10.1.2.2 Inleiding

Het ROP wordt voor het thema bodem beoordeeld op onderstaande beoordelingscriteria. De effecten van de alternatieven in de ROP op de omgeving op het gebied van het thema bodem worden getoetst. Op basis van de effectbeoordeling worden, indien nodig, mitigerende maatregelen voorgesteld om negatieve effecten terug te dringen.

Tabel 10-10: Beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect bodem

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria
Klimaat	
Bodem	Invloed op bodemkwaliteit
	Invloed op bodemgesteldheid (opbouw, dichtheid, verzakking)
	Invloed op bodemgebruik (ondergrondse infra)

10.1.2.3 Referentiesituatie

Huidige situatie

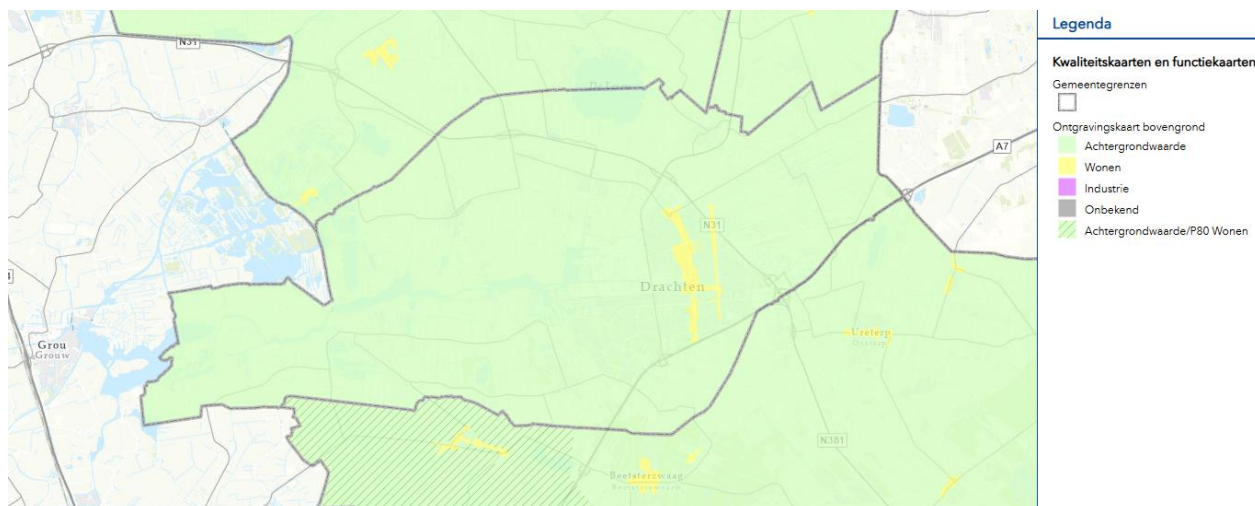
Bodemkwaliteit

Een bodemkwaliteitskaart geeft de diffuse milieuhygiënische (chemische) kwaliteit van de landbodem van een bepaald gebied weer. Op basis van de bodemkwaliteitskaart kan ter plaatse van onverdachte gebieden de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem worden beoordeeld. Bepaalde locaties zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om bekende bodemverontreinigingen en/of verdachte locaties gebaseerd op historische of huidige (bedrijfs-) activiteiten. Verdachte locaties, waar vroeger bodembedreigende (bedrijfs-)activiteiten hebben plaatsgevonden of waar al bodemverontreiniging tijdens voorgaande onderzoeken is geconstateerd. In de bodemkwaliteitskaarten zijn ook gebieden uitgesloten, omdat sprake is van te weinig waarnemingen of als gevolg van heterogeniteit.

In een bodemkwaliteitskaart wordt een bodembeheergebied ingedeeld in één of meer zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit bestaande uit de volgende klassen: Landbouw/Natuur, Wonen, Industrie en overige. Het gaat hierbij om de 'gemiddelde' kwaliteit, afgezien van verdachte locaties en/of bekende bodemverontreinigingen.

De noordelijke gemeenten in de provincie Fryslân hebben gezamenlijk bodembeleid opgesteld. Ze beschikken over een gebiedsdekkende bodemkwaliteitskaart en een gezamenlijke Nota bodembeheer. Het doel hiervan is om grondverzet binnen de geldende gebiedsgrenzen te vergemakkelijken.

Figuur 10-6 toont de ontgravingskaart van de bovengrond van de gemeente Smallerland. Deze afbeelding geeft een goed beeld van de algemene bodemkwaliteit in het plangebied waarbij onderscheid is gemaakt in de kwaliteitsklassen Landbouw/Natuur (groen), Wonen (geel) en Industrie (paars). De klasse Landbouw/Natuur staat gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW2000).



Figuur 10-6: Ontgravingskaart bovengrond Fryslân (Royal HaskoningDHV, 2025)

De bovengrond in de gemeente valt grotendeels in de in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/Natuur. Alleen een klein deel van het bebouwde gebied in de kern van Drachten valt in de bodemkwaliteitsklasse Wonen. De diffuse bodemkwaliteit van ondergrond (0,5 tot 2,0 meter onder maaiveld) van de gehele gemeente voldoet aan de Achtergrondwaarde (bodemkwaliteitsklasse 'Landbouw/Natuur')

Bodemgesteldheid

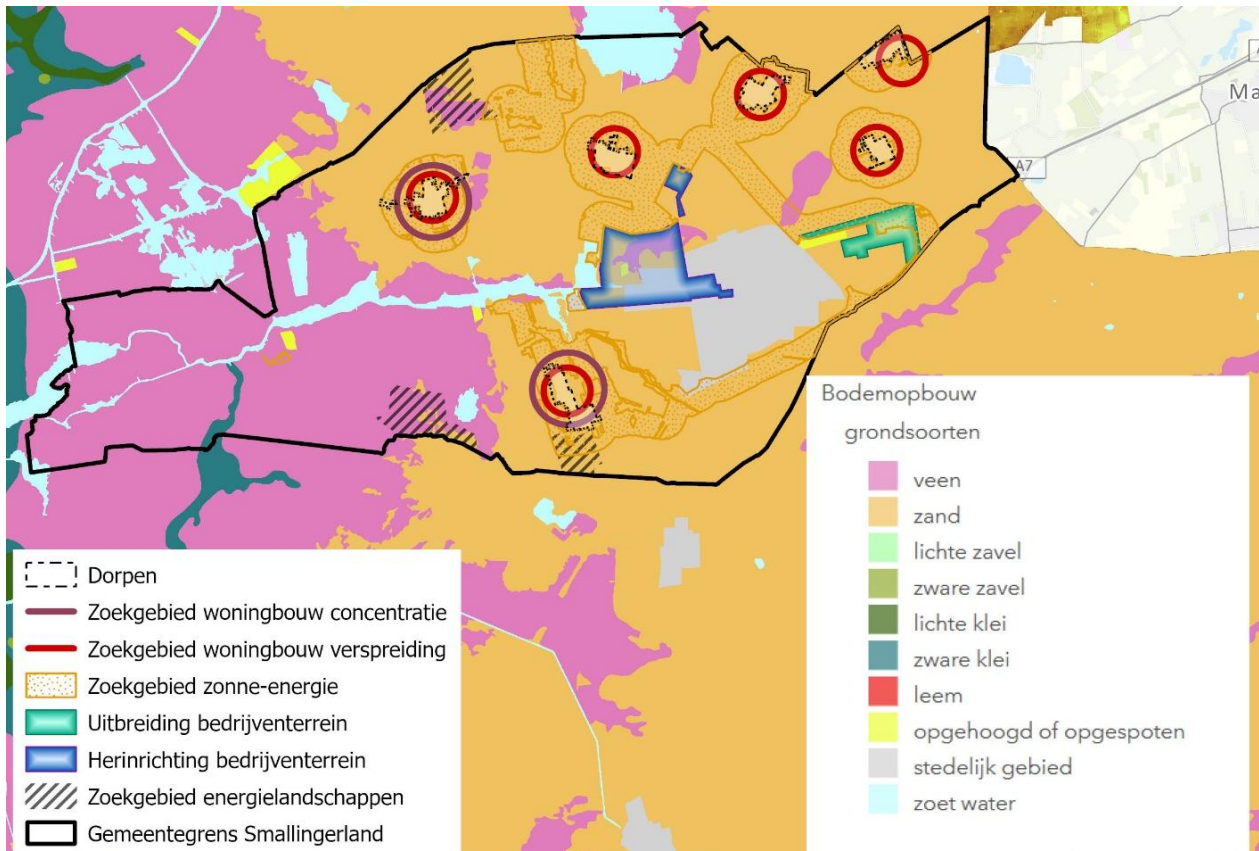
Voor de uit te voeren plannen is draagkracht en zetting van de bodem belangrijk. In dit kader is het belangrijk inzicht in de bodemopbouw te krijgen om de juiste keuzes in fundering en keuzes voor de locaties te maken.

De bodemopbouw bestaat uit verschillende grondsoorten zoals zand, klei en veen. De voorkomende grondsoorten in de bodem gaan in elkaar over, variëren in laagdikten en verschillen per gebied.

De zettingsgevoeligheid van de bodem is de mate waarin de grond in elkaar wordt gedrukt bij een belasting en daarmee ook verzakkingen kan veroorzaken, en is afhankelijk van de bodemopbouw. Zetting wordt veroorzaakt door extra belasting op de bodem, (tijdelijke) verlaging van de grondwaterstand of het roeren van de grond. Dit kan leiden tot effecten op (zettingsgevoelige) bebouwing en infrastructuur.

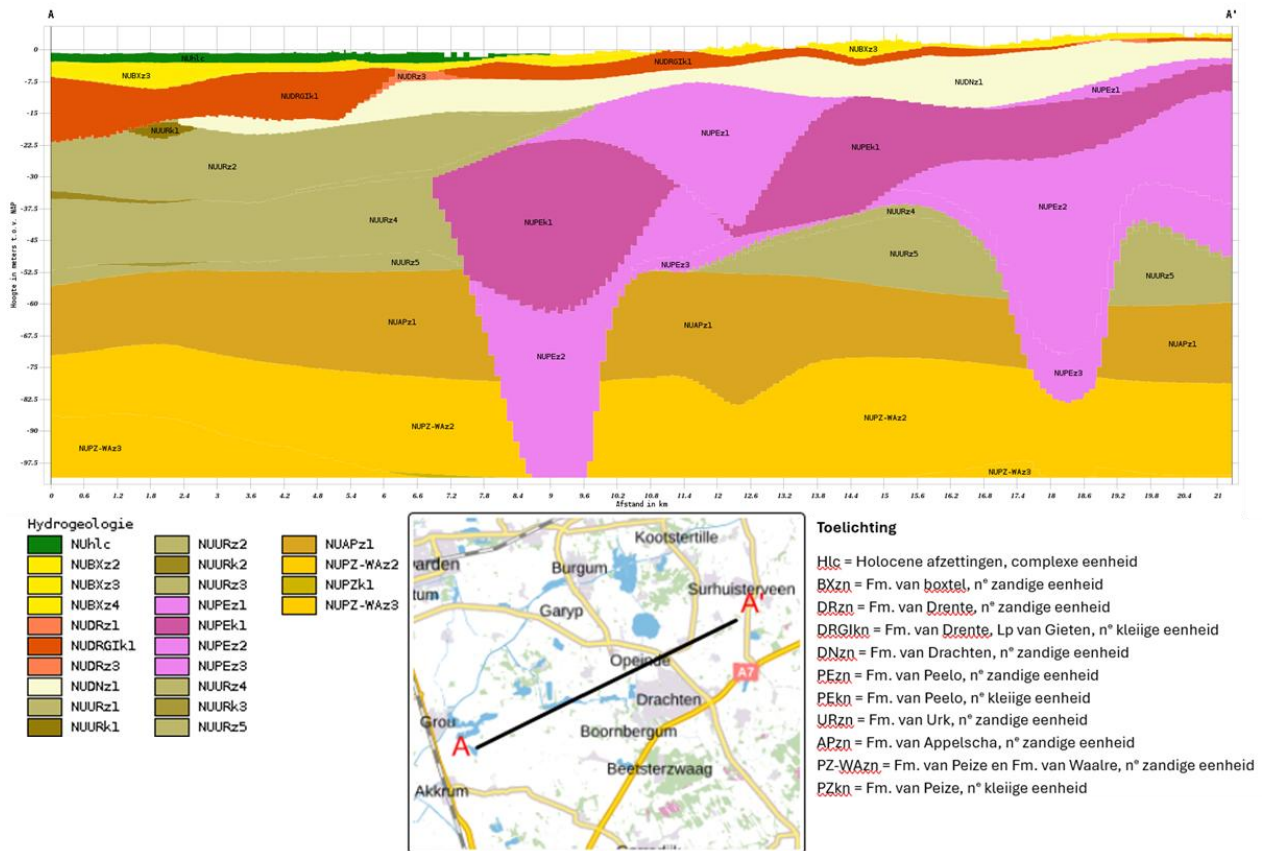
Elke grondsoort heeft zijn eigen draagkracht en zettingsgevoeligheid. Zandgronden zijn stabiel en hebben veel draagkracht voor constructies. Klei- en veengronden hebben een geringe draagkracht, zijn gevoeliger voor zetting en zijn als onstabiel te beschouwen (ook wel 'slappe gronden'). Veen is daarentegen weer zettingsgevoeliger dan klei.

De verschillende grondsoorten in de gemeente worden in Figuur 10-7 weergegeven. Deze kaart geeft ruimtelijke informatie over de opbouw van de bodem tot 1,20 meter onder maaiveld weer. Uit de kaart valt op te maken dat de bodem in de gemeente voor een groot deel (circa twee derde) uit zandgronden bestaat. De bodem aan de westzijde van de gemeente bestaat uit veen.

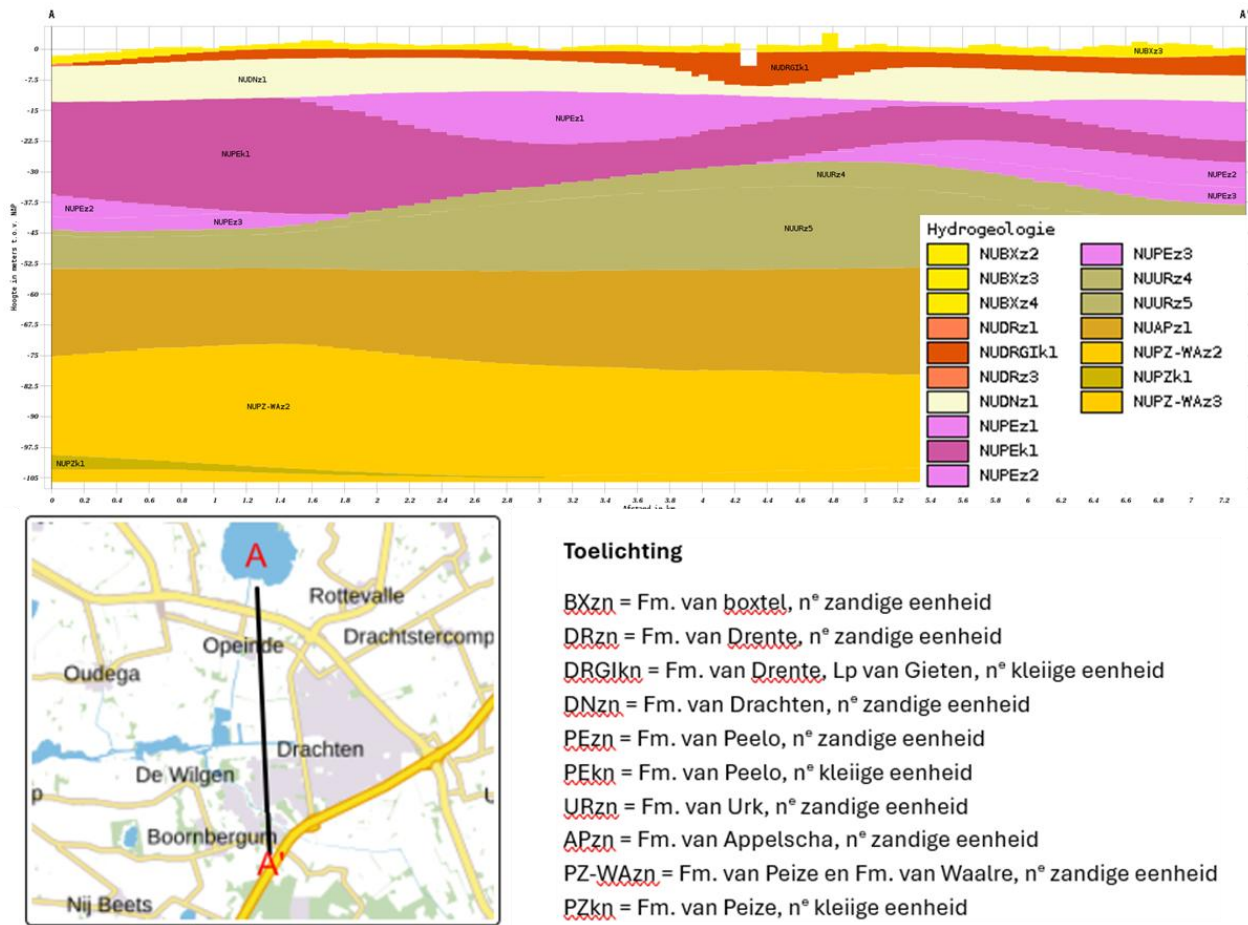


Figuur 10-7: Bodemopbouw met de te ontwikkelen thema's (Provincie Fryslân, 2026a)

In Figuur 10-8 en Figuur 10-9 is de bodemopbouw tot een diepte van circa 100 meter onder maaiveld op basis van de gegevens uit het DINOloket met REGIS II versie 2.3 weergegeven. Er zijn twee dwarsdoorsneden gemaakt van het de gemeente (noord naar zuid en van zuidwest naar noordoost) aan de hand van boorgegevens. Hieruit valt op te maken dat de ondergrond van de gemeente voornamelijk uit zand bestaat met enkele kleilagen onder de gehele gemeente op verschillende dieptes.



Figuur 10-8: Bodemopbouw Smallingerland van zuidwest naar noordoost (DINOloket, 2026a)



Figuur 10-9: Bodemopbouw Smallingerland van noord naar zuid (DINOloket, 2026a)

Bodemgebruik

Voor bodemgebruik wordt er gekeken naar de ondergrondse infrastructuur. De ondergrondse infra bestaat uit alle kabels, buizen en leidingen die onder de grond en onder straten en wegen liggen. Denk aan rioleringsbuizen, waterleidingen, leidingen die dienen voor transport van chemicaliën en elektriciteitskabels. Over het algemeen kan worden gesteld dat hoe dichter een gebied is bevolkt, hoe meer ondergrondse infra er aanwezig is. Hoe dichter je bij de dorpskernen komt in de gemeente, hoe meer ondergrondse infra er aanwezig zal zijn.

Autonome ontwikkelingen

Er zijn geen autonome ontwikkelingen in het plangebied bekend die invloed hebben op de bodemkwaliteit, de bodemgesteldheid of het bodemgebruik. Bij normaal gebruik van de bodem in de huidige situatie veranderen de bodemkwaliteit, bodemgesteldheid en het bodemgebruik niet.

10.1.2.4 Beleidskader

In Tabel 10-11 is het beleidskader te zien op basis waarvan de effectbeoordeling is gedaan.

Tabel 10-11: Beleidskader voor het beoordelingsaspect bodem

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
Landelijk	
Omgevingswet	Zorgplicht, de basis van de bodemwetgeving en het vangnet voor gevallen waar de wetgeving niet goed op aansluit.
Besluit activiteiten leefomgeving	Regels over graven, saneren, opslaan en toepassen van grond en baggerspecie
Besluit kwaliteit leefomgeving	Instructieregels voor toegestane verontreiniging bij bodemgevoelige locaties (onder andere woningen)
Kamerbrief Water en Bodem Sturend	33 structurerende keuzes zijn opgenomen om water & bodem leidend te laten zijn bij ruimtelijke keuzes.
Regionaal	
Interactieve bodemkwaliteitskaart Fryslân, FUMO, 2018; Bodemkwaliteitskaart PFAS in Fryslân, 23-01-2020; Nota bodembeheer 2018, FUMO in samenwerking met 13 gemeenten in Fryslân, 2018.	Lokale normen en regels voor bodemkwaliteit en grondverzet
Gemeentelijk	
(Tijdelijk deel van het) Omgevingsplan	Gemeentelijke normen en regels voor bodemkwaliteit

10.1.2.5 Methodiek en uitgangspunten onderzoek

Het onderzoek bestaat uit een inventarisatie en beoordeling van de beschikbare bodem(kwaliteits)gegevens.

In dit onderzoek zijn de volgende gegevens gebruikt:

- beschikbare onderzoeksgegevens via bodemloket.nl en NazcaBodemopbouw via de Bodemkaart van Nederland van de BRO en het DINOloket;
- beschikbare bodemgegevens via de bodematlas Fryslân (Provincie Friesland, 2026);
- bodemkwaliteitskaarten van de gemeente via de grondverzetviewer Fryslân.

Vervolgens zijn de resultaten van de inventarisatie vergeleken met de geplande werkzaamheden behorend bij het plan om de potentiële planeffecten te bepalen.

In dit onderzoek zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De bodem(kwaliteits)gegevens zijn verzameld uit openbare bronnen.
- De werkzaamheden voor herinrichting omvatten het graven in de bodem en/of het toepassen van grond of baggerspecie. Hierbij komt mogelijk grond vrij.

10.1.2.6 Schaallat effectbeoordeling

Voor elk beoordelingscriterium is een aparte schaallat opgesteld.

Bodemkwaliteit

Tabel 10-12: Schaallat voor het beoordelingscriterium bodemkwaliteit

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Er is een sterke positieve beïnvloeding op de bodemkwaliteit
+	Positief effect	Er is een positieve beïnvloeding op de bodemkwaliteit
+/0	Beperkt positief effect	Er vindt een beperkte positieve beïnvloeding plaats op de bodemkwaliteit
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Er vindt geen of verwaarloosbare beïnvloeding plaats op de bodemkwaliteit
0/-	Beperkt negatief effect	Er vindt een beperkte negatieve beïnvloeding plaats op de bodemkwaliteit
-	Negatief effect	Er vindt een negatieve beïnvloeding plaats op de bodemkwaliteit
--	Sterk negatief effect	Er vindt een sterk negatieve beïnvloeding plaats op de bodemkwaliteit

Bodemgesteldheid

Tabel 10-13: Schaallat voor het beoordelingscriterium bodemgesteldheid

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Niet van toepassing*
+	Positief effect	Niet van toepassing*
+/0	Beperkt positief effect	Niet van toepassing*
0	Geen of verwaarloosbaar effect	De voorgenomen plannen worden niet op zettingsgevoelige grond gerealiseerd. Daarmee leidt het niet tot een verandering ten opzichte van de referentiesituatie.
0/-	Beperkt negatief effect	De voorgenomen plannen worden gedeeltelijk op zettingsgevoelige grond gerealiseerd. Het effect is te mitigeren.
-	Negatief effect	De voorgenomen plannen worden grotendeels op zettingsgevoelige grond gerealiseerd. Het effect is grotendeels te mitigeren.
--	Sterk negatief effect	De voorgenomen plannen worden volledig op veengronden gerealiseerd. Ernstige bodemdaling en zetting als gevolg van de ingreep is niet te vermijden.

* Indien geen zetting wordt geconstateerd wordt dit als neutraal beoordeeld en als er wel sprake is van zetting als licht tot sterk negatief. Er kan geen sprake zijn van een positieve beoordeling voor zetting.

Bodemgebruik

Tabel 10-14: Schaallat voor het beoordelingscriterium bodemgebruik

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Het plan leidt tot sterke vermindering van drukte en knelpunten in de ondergrond
+	Positief effect	Het plan leidt tot vermindering van drukte in de ondergrond
+ / 0	Beperkt positief effect	Het plan leidt tot beperkte vermindering van drukte in de ondergrond
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Het plan leidt tot niet tot wezenlijke verandering in gebruik van de ondergrond
0 / -	Beperkt negatief effect	Het plan leidt tot beperkte toename van drukte in de ondergrond
-	Negatief effect	Het plan leidt tot toename van drukte in de ondergrond
--	Sterk negatief effect	Het plan leidt tot sterke toename van drukte en knelpunten in de ondergrond

10.1.2.7 Effectbeoordeling wonen

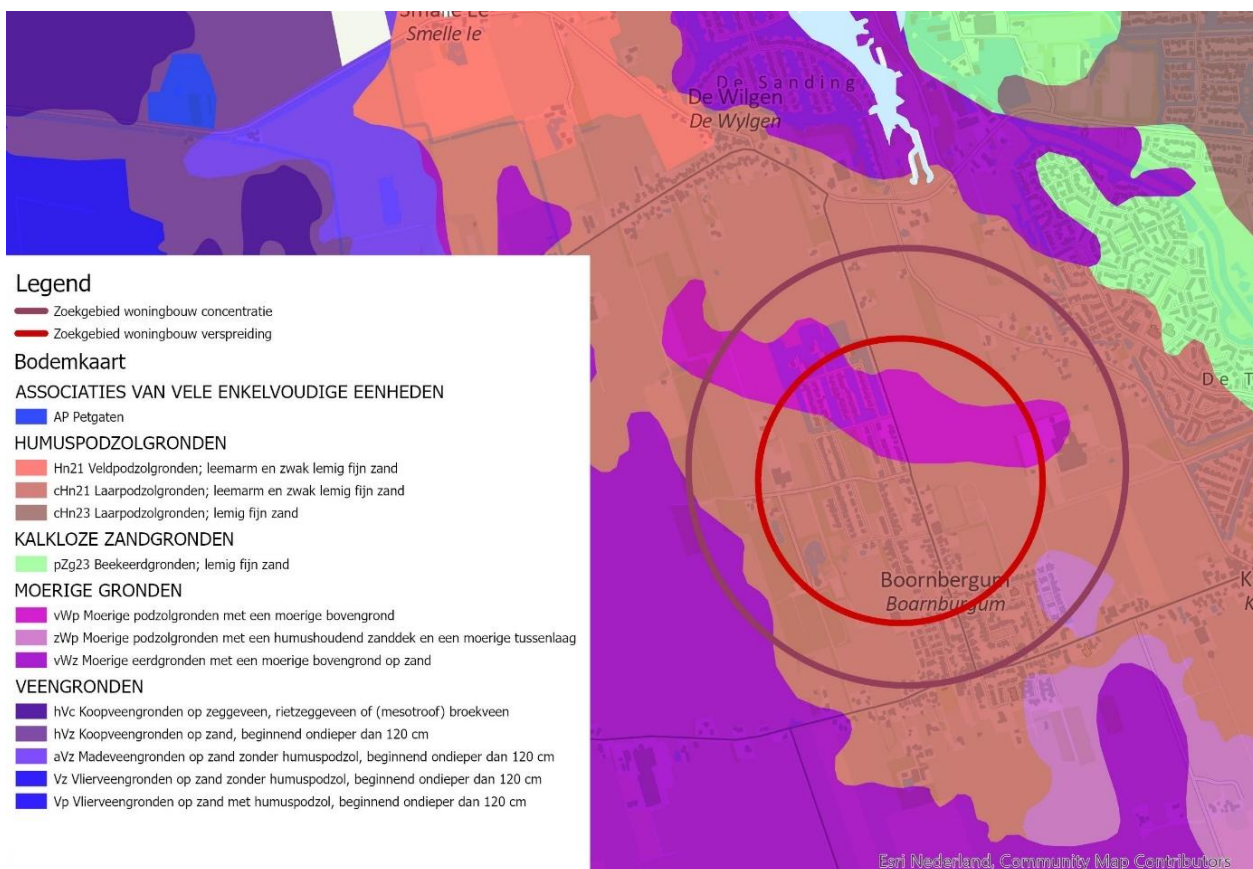
Bodemkwaliteit

Het effect op de bodemkwaliteit in de omgeving van het thema wonen is naar verwachting een **verwaarloosbaar effect (0)**. Dit geldt voor beide alternatieven. Uitgangspunt van de Nederlandse wetgeving op gebied van bodemkwaliteit is dat bij activiteiten in en op de bodem de bodemkwaliteit minimaal gelijk moet blijven: de kwaliteit van de bodem mag bij de te realiseren plannen niet verslechteren.

De bodemkwaliteit zal weinig veranderen, tenzij bij de te realiseren plannen voor het bouwen van de woningen verontreinigde grond wordt ontgraven en afgevoerd. Wanneer verontreinigde grond wordt afgevoerd en/of de grond die evt. nieuw aangevoerd wordt schoner is, hebben de plannen een positief effect op de bodemkwaliteit. Echter, omdat de exacte locaties van de werkzaamheden ten opzichte van de locaties met verontreinigingen in deze fase nog niet zijn uitgewerkt, is niet bekend of dit daadwerkelijk het geval zal zijn.

Bodemgesteldheid

Met betrekking tot de zettingsgevoeligheid is er naar verwachting een **beperkt negatief effect (0/-)** voor het thema wonen. Dit geldt voor beide alternatieven. In alle zoekgebieden voor de woningbouwplannen bevinden zich voornamelijk zandgronden met enkele kleilagen in de ondergrond. Zandgrond is niet zettingsgevoelig. De aanwezigheid van de kleilagen in de ondergrond maakt dat de kans op zettingen aanwezig is. Voor de zoekgebieden voor de woningbouwlocaties rondom Boornbergum geldt voor beide alternatieven nog dat er een moerige laag (moerige podzolgrond met een moerige bovengrond) in de bodem aanwezig is (zie de paarse strook in Figuur 10-10). Dit is een natte zandgrond met een moerige (venige) toplaag. Vanwege het hoge gehalte aan organische stof in deze laag is deze strook zettingsgevoelig. Ten zuidwesten van Boornbergum (aan de westzijde/rand van het zoekgebied voor het alternatief concentreren) bevinden zich veengronden die ook zettingsgevoelig zijn. Het overgrote deel van de bodemsamenstelling in de zoekgebieden rondom Boornbergum bestaat echter uit minder zettingsgevoeliger leemarm en zwak leemig fijn zand.



Figuur 10-10: Strook moerige podzolgrond met een moerige bovengrond door Boornbergum (DINOloket, 2026b)

Bodemgebruik

Het effect op het bodemgebruik in de omgeving van het thema wonen is voor de beide alternatieven naar verwachting een **negatief effect (-)**. Voor de bouw van nieuwe woningen komt ook aanleg van nieuwe ondergrondse infrastructuur kijken (onder andere voor de riolering, drinkwaterleidingen, gasleidingen, elektra en telecom) wat leidt tot een toename van drukte in de ondergrond.

10.1.2.8 Effectbeoordeling werken

Bodemkwaliteit

Het effect op de bodemkwaliteit in de omgeving van het thema werken is naar verwachting een **verwaarloosbaar effect (0)**. Uitgangspunt van de Nederlandse wetgeving op gebied van bodemkwaliteit is dat bij activiteiten in en op de bodem de bodemkwaliteit minimaal gelijk moet blijven: de kwaliteit van de bodem mag bij de te realiseren plannen (uitbereiding en herinrichting van de bedrijventerreinen) niet verslechteren.

De bodemkwaliteit zal weinig veranderen, tenzij bij de te realiseren plannen verontreinigde grond wordt ontgraven en afgevoerd. Wanneer verontreinigde grond wordt afgevoerd en/of de grond die evt. nieuw aangevoerd wordt schoner is, hebben de plannen een positief effect op de bodemkwaliteit. Echter, omdat de exacte locaties van de werkzaamheden ten opzichte van de locaties met verontreinigingen in deze fase nog niet zijn uitgewerkt, is niet bekend of dit daadwerkelijk het geval zal zijn.

Bodemgesteldheid

Met betrekking tot de zettingsgevoeligheid is er naar verwachting een **beperkt negatief effect (0/-)** voor het thema werken. De herstructurering van het industrieterrein De Haven vindt plaats op reeds bebouwd en verhard gebied waar geen zettingen worden verwacht omdat dit reeds heeft plaatsgevonden.

De uitbreiding van de bedrijventerreinen vinden plaats ter plaatse van zandgronden met enkele kleilagen in de ondergrond. Zandgrond is niet zettingsgevoelig. De aanwezigheid van de kleilagen in de ondergrond maakt dat er een kans op zettingen aanwezig is.

Bodemgebruik

Het effect op het bodemgebruik in de omgeving van het thema werken is naar verwachting een **negatief effect (-)**. Voor de uitbereiding en herinrichting van de bedrijventerreinen zullen ook ondergrondse kabels en leidingen worden aangelegd wat leidt tot een toename van drukte in de ondergrond.

10.1.2.9 Effectbeoordeling energie

Bodemkwaliteit

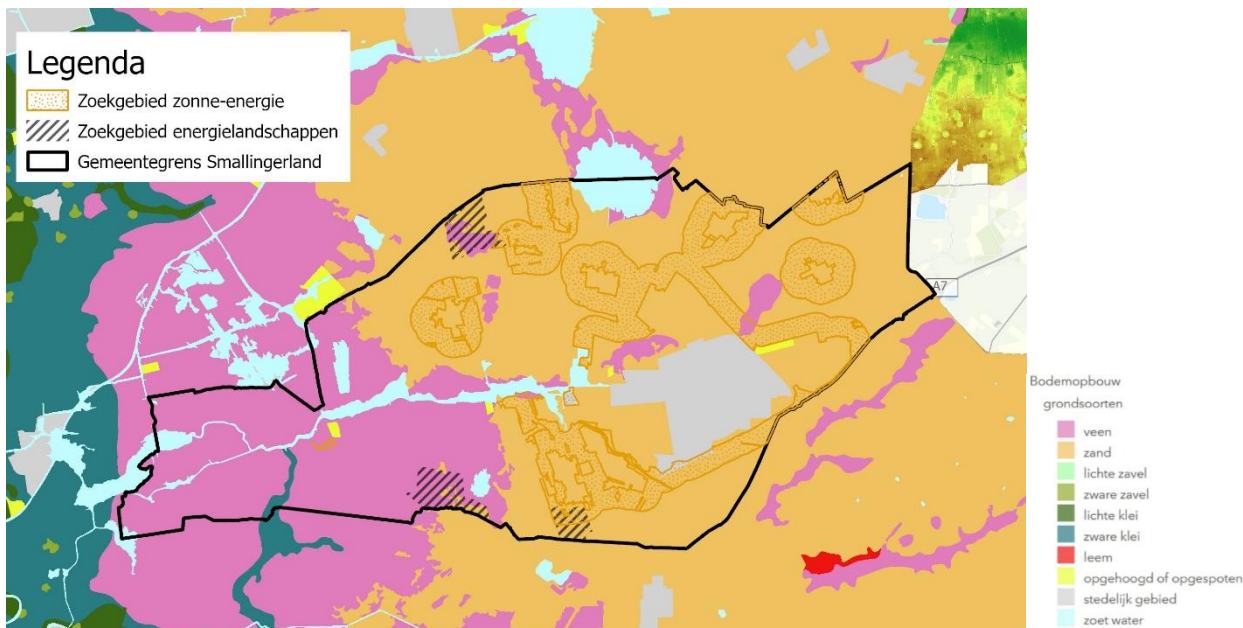
Het effect op de bodemkwaliteit in de omgeving van het thema energie is naar verwachting een **verwaarloosbaar effect (0)**. Uitgangspunt van de Nederlandse wetgeving op gebied van bodemkwaliteit is dat bij activiteiten in en op de bodem de bodemkwaliteit minimaal gelijk moet blijven: de kwaliteit van de bodem mag bij de te realiseren plannen niet verslechteren.

De bodemkwaliteit zal weinig veranderen, tenzij bij de te realiseren plannen voor de aanleg van de zonnepanelen en de bouw van de windmolens verontreinigde grond wordt ontgraven en afgevoerd. Wanneer de grond die nieuw aangevoerd wordt schoner is, hebben de plannen een positief effect op de bodemkwaliteit. Echter, omdat de exacte locaties van de werkzaamheden ten opzichte van de locaties met verontreinigingen in deze fase nog niet zijn uitgewerkt, is niet bekend of dit daadwerkelijk het geval zal zijn.

Bodemgesteldheid

Met betrekking tot de zettingsgevoeligheid is er naar verwachting een **negatief effect (-)** voor het thema energie. In alle zoekgebieden voor zonne-energie locaties bevinden zich voornamelijk zandgronden met enkele kleilagen in de ondergrond. Zandgrond is niet zettingsgevoelig. De aanwezigheid van de kleilagen in de ondergrond maakt dat er een kans op zettingen aanwezig is.

Voor de zoekgebieden voor de energielandschappen geldt dat twee van de drie locaties zich voornamelijk op zettingsgevoelige veengronden bevinden. Het zoekgebied voor van het energielandschap ten zuiden van Boornbergum bevindt zich een moerige laag in de bodem (moerige podzolgrond met een moerige bovengrond). Dit is een natte zandgrond met een moerige (venige) toplaag. Vanwege het hoge gehalte aan organische stof in deze laag ook zettingsgevoelig.



Figuur 10-11: Bodemopbouw en zoekgebieden energie (Provincie Fryslân, 2026a)

Bodemgebruik

Het effect op het bodemgebruik in de omgeving van het thema energie is naar verwachting een **negatief effect (-)**. Voor de aanleg van de zonnepanelen en de bouw van de windmolens zullen ook ondergrondse kabels worden aangelegd wat leidt tot een toename van drukte in de ondergrond.

10.1.2.10 Mitigerende maatregelen

Voor het onderwerp bodem treden negatieve effecten op het gebied van bodemgebruik op bij de thema's wonen, werken en energie. Dit is te mitigeren door zoveel als mogelijk gebruik te maken van de reeds bestaande infrastructuur of te bouwen in de buurt van de bestaande ondergrondse infrastructuur of afnemers, om de tracélengtes van de nieuw aan te leggen ondergrondse infrastructuur (waaronder kabels, leidingen en riolering) zo kort mogelijk te houden.

10.1.2.11 Meest haalbare locaties

Wonen

In alle zoekgebieden voor de woningbouwplannen bevinden zich voornamelijk zandgronden met enkele kleilagen in de ondergrond. Zandgrond is niet zettingsgevoelig. De aanwezigheid van de kleilagen in de ondergrond maakt dat de kans op zettingen aanwezig is. De kleilagen zijn aanwezig onder het gehele zoekgebied. Voor de zoekgebieden voor de woningbouwlocaties rondom Boornbergum geldt voor beide alternatieven nog dat er een moerige laag (moerige podzolgrond met een moerige bovengrond) in de bodem aanwezig is. Dit is een natte zandgrond met een moerige (venige) toplaag. Vanwege het hoge gehalte aan organische stof in deze laag is deze strook zettingsgevoelig. Ten zuidwesten van Boornbergum (aan de westzijde/rand van het zoekgebied voor het alternatief concentreren) bevinden zich veengronden die ook zettingsgevoelig zijn. Het overgrote deel van de bodemsamenstelling in de zoekgebieden rondom Boornbergum bestaat echter uit veel minder zettingsgevoeliger leemarm en zwak lemig fijn zand.

Woningbouw op deze strook moerige grond vergt extra aandacht voor het funderen of het afgraven van de moerige laag waardoor woningbouw op deze strook minder haalbaar is. De meest haalbare locaties zijn daarom de locaties waar zich zandgronden bevinden zonder venige lagen.

Voor het thema wonen worden geen overige verschillen in locaties onderscheiden.

Werken

Voor het thema werken worden geen verschillen in locaties onderscheiden.

Energie

In alle zoekgebieden voor zonne-energie bevinden zich voornamelijk zandgronden met enkele kleilagen in de ondergrond. Zandgrond is niet zettingsgevoelig. De aanwezigheid van de kleilagen in de ondergrond maakt dat er een kans op zettingen aanwezig is. Voor de zoekgebieden van zonne-energie geldt dat de haalbaarheid met betrekking tot risico's op zettingen gelijk is.

Voor de zoekgebieden voor de energielandschappen geldt dat twee van de drie locaties zich voornamelijk op zettingsgevoelige veengronden bevinden. Het zoekgebied voor van het energielandschap ten zuiden van Boornbergum bevindt zich een moerige laag in de bodem (moerige podzolgrond met een moerige bovengrond). Dit is een natte zandgrond met een moerige (venige) toplaag. Vanwege het hoge gehalte aan organische stof in deze laag is dit zoekgebied ook zettingsgevoelig. Voor de drie zoekgebieden van energielandschappen geldt dat de haalbaarheid met betrekking tot risico's op zettingen ook gelijk zijn aan elkaar (deze zoekgebieden zijn echter zettingsgevoeliger dan de zoekgebieden voor de zonne-energie locaties).

Voor het thema energie worden geen overige verschillen in locaties onderscheiden.

10.1.2.12 Leemten in kennis

De invloed op de chemische bodemkwaliteit is in onderhavige rapportage beoordeeld. De beoordeling van de biologische bodemkwaliteit (eventuele effecten op het aanwezige bodemleven) en de werking van het bodem- en watersysteem als geheel is niet meegenomen in de beoordeling. Beide onderwerpen zijn relatief nieuw en nog volop in ontwikkeling.

Voor de chemische- en fysische bodemkwaliteit is goed bekend hoe dit moet worden onderzocht en kan worden beoordeeld. Voor nieuwe bredere thema's op het gebied van biologische bodemkwaliteit ontbreekt echter een 'standaard' onderzoeksmethode en een beoordelingskader. Ook is er minder data over biologische bodemkwaliteit beschikbaar. En zijn er nog geen concrete regels of normen voor de biologische bodemkwaliteit. Deze zijn er al wel voor de chemische- en fysische bodemkwaliteit.

De analyses in dit rapport zijn grotendeels gebaseerd op openbare regionale data en onderdeel van een bureaustudie. Dit betekent dat de resultaten een indicatie geven van representatief voor de mate van effect die op gebiedsniveau plaatsvindt. Voor het risico op zettingen is gebruik gemaakt van gegevens en modellen op gebiedsniveau uit de BRO en het DINOloket. Om met meer zekerheid informatie over het risico op zettingen op de exacte plaatsen van de werkelijke bouwlocaties (mits deze bekend zijn) te genereren is veldonderzoek noodzakelijk. Een combinatie van veldboringen en sonderingen, eventueel aangevuld met geodetische kalibratie.

Bij het bepalen van de effecten met betrekking tot het bodemgebruik (ondergrondse infra: drukte en knelpunten in de ondergrond) is de huidige drukte in de ondergrond niet meegenomen omdat deze gegevens niet zijn verstrekt. Er is dus alleen gekeken naar een eventuele toename van bodemgebruik. Om de absolute drukte en mogelijke knelpunten en de invloed van de plannen daarop te kunnen bepalen is het van belang deze gegevens mee te nemen.

10.1.3 Hitte en droogte

10.1.3.1 Effectbeoordeling hitte en droogte

Tabel 10-15: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect hitte en droogte

Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie
	C	V		
Effect op hitte	-	-	0/-	0
Effect op droogte	0/-	0/-	0/-	0

Hitte en droogte zijn verbonden met de verhouding verharding in relatie tot aanwezigheid van groen en water. Door het bouwen van woningen en het uitbreiden van bedrijventerreinen neemt de hoeveelheid verharding in een gebied toe. In Drachten zorgt dit voor een negatief effect (-), want hier is al sprake van extreme hittestress op plekken. Als groen verdwijnt, is er een risico dat hittestress verder toeneemt. Bij de andere dorpen wordt er aan de randen gebouwd, waardoor er sprake is van een beperkt negatief effect (0/-). Er zit geen verschil tussen de alternatieven. Voor beide alternatieven is er sprake een **negatief effect (-)**, omdat het grootste deel van de woningen in Drachten wordt gebouwd. Een toename van verharding en ondergrondse infrastructuur heeft ook een negatief effect op de grondwaterstand. De grondwaterstand is ook sterk afhankelijk van andere factoren, zoals onttrekking van grondwater door de industrie, de landbouw en drinkwaterbedrijven, dan hitte. Daarom is er voor droogte sprake van een **beperkt negatief effect (0/-)**.

De uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord zorgt voor een toename van gebouwen en infrastructuur op een plek waar nu groen aanwezig is. Hierdoor is er een risico dat de gevoelstemperatuur op een tropische dag verder stijgt. Op de locatie waar de uitbreiding voorzien is, is al sprake van extreme hittestress bij een tropische dag. Daarom is er voor bedrijventerrein Azeven-Noord een beperkt negatief effect (0/-). Op industrieterrein De Haven is momenteel al sprake van extreme hittestress. Door verduurzaming en herstructurering zijn er kansen om meer te vergroenen, maar dit wordt niet genoemd in het alternatief. Er komt per saldo geen verharding bij. Daarom is er voor industrieterrein De Haven een neutraal effect (0). Voor het gehele thema is er een **beperkt negatief effect (0/-)**, omdat er verharding bij komt bij bedrijventerrein Azeven-Noord. Ook zorgt de toename van verharding voor dit thema voor een **beperkt negatief effect (0/-)** op droogte.

Voor energie geldt dat het effect op hitte en droogte afhankelijk is van verschillende factoren zoals het type zonnepaneel, de ondergrond waar het zonnenveld op is gebouwd en de afstand tussen de panelen. Ook is het effect zeer lokaal en, tenzij het zonnenveld zeer dicht op woningen wordt gebouwd, daarom niet van invloed op de gevoelstemperatuur bij een tropische dag of nachthitte bij een tropische nacht. Daarom is hier sprake van een **neutraal effect (0)**.

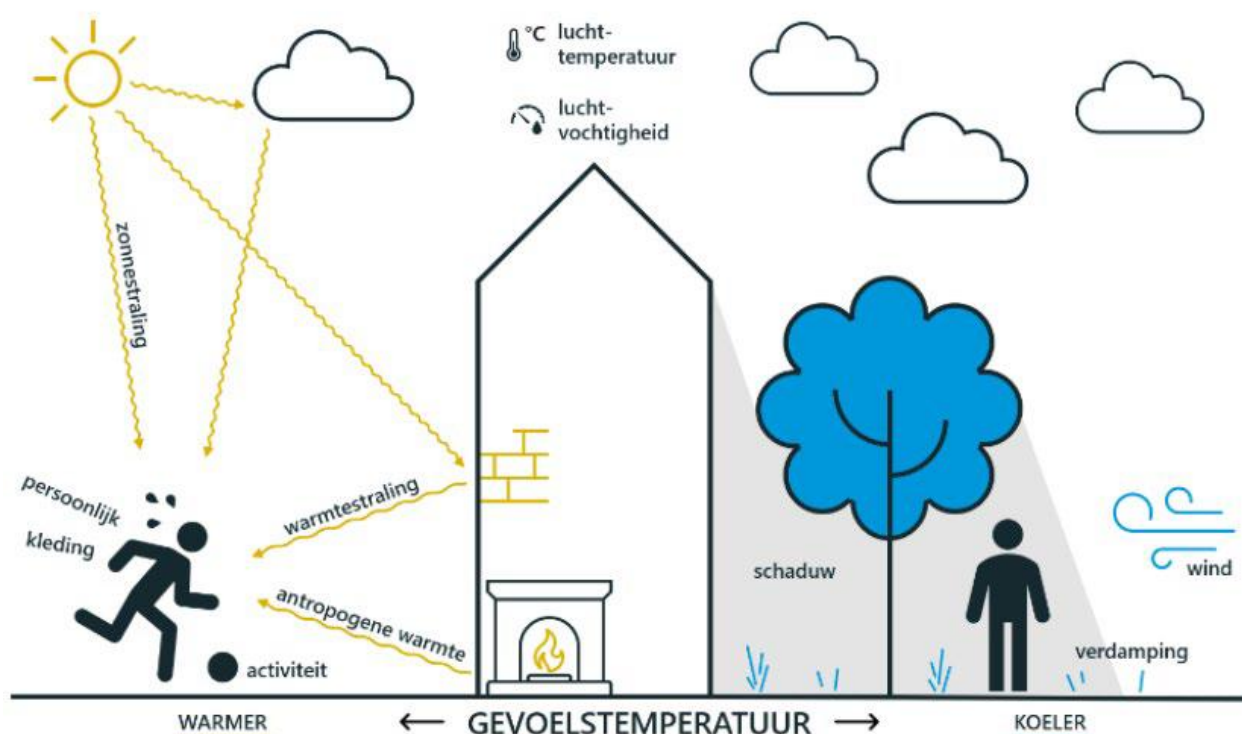
10.1.3.2 Inleiding

Tabel 10-16: Beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect hitte en droogte

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria
Klimaat	
Hitte en droogte	Effect op hitte
	Effect op droogte

Hitte

De kans op een zomerse dag en een hittegolf is vergeleken met het begin van de vorige eeuw sterk vergroot. Door de klimaatverandering zullen hete zomers en hittegolven frequenter voorkomen. Met het toenemen van het aantal zomerse dagen en hittegolven (met hoge nachtelijke temperaturen) neemt ook de kans op hittestress in bebouwd gebied toe. Hittestress kan effect hebben op beweegbare infrastructuur, zoals bruggen die niet meer opengaan. Daarnaast kan het de kans op legionella vergroten, doordat waterleidingen te heet worden. Voor mensen is hittestress verbonden aan de ervaren gevoelstemperatuur, wat afhankelijk is van de luchtvochtigheid, windsnelheid, temperatuur van de aangevoerde lucht, warmte- en zonnestraling en antropogene warmte (zie Figuur 10-12). Hittestress is persoonsgebonden. De oppervlaktetemperatuur en luchttemperatuur zijn meetbaar, maar de gevoelstemperatuur is per persoon anders. Dit geldt ook voor de mate waarin mensen bestand zijn tegen uv-straling en luchtvochtigheid (Klimaat-effectatlas, 2026a).



Figuur 10-12: Animatie van factoren die de gevoelstemperatuur beïnvloeden (Klimaat-effectatlas, 2026a)

Er wordt van een tropische dag gesproken als de temperatuur boven de 30 °C ligt. De gevoelstemperatuur kan veel hoger liggen. Deze is ook afhankelijk van de luchtvochtigheid, windsnelheid, temperatuur van de aangevoerde lucht, warmte- en zonnestraling en antropogene warmte (zie Figuur 10-12). Welke temperatuur iemand als comfortabel ervaart, verschilt per persoon. Met name gevoelige bevolkingsgroepen (baby's, kinderen, ouderen) kunnen gezondheidseffecten ondervinden van hittestress. Te veel warmte kan leiden tot vermoeidheid, concentratieproblemen, duizeligheid en hoofdpijn. In Tabel 10-17 is de algemene ervaring en het fysiologisch stressniveau per gevoelstemperatuur opgenomen. Hieruit is af te leiden dat bij temperaturen boven de 35 °C, mensen grote tot extreme hittestress ervaren (Klimaat-effectatlas, 2026a).

Tabel 10-17: Ervaring en fysiologisch stressniveau per gevoelstemperatuur (Klimaat-effectatlas, 2026a)

Gevoelstemperatuur	Ervaring	Fysiologisch stressniveau
18-23 °C	Comfortabel	Geen stress
23-29 °C	Beetje warm	Lichte hittestress
29-35 °C	Warm	Matige hittestress
35-41 °C	Heet	Grote hittestress
>41 °C	Zeer heet	Extreme hittestress

Droogte

Droogte ontstaat als de grondwaterstanden te laag zijn. Te lage grondwaterstanden kunnen effect hebben op natuur, landbouw en de bebouwde omgeving. Voor natuur kunnen nattere doelsoorten verdwijnen en drogere doelsoorten het gebied niet bereiken, waardoor er onomkeerbare schade kan ontstaan. Bij de landbouw kan er droogteschade ontstaan, omdat er niet genoeg water is voor beregening. Ook neemt de kans op natuurbranden toe door droogte (Klimaat-effectatlas, 2026b).

Een te lage grondwaterstand kan leiden tot bodemdaling, waardoor infrastructuur en gebouwen aangetast kunnen worden. Zo kan er paalrot en verzakkingen van huizen en gebouwen voorkomen en kan infrastructuur worden aangetast, bijvoorbeeld door scheurvorming in wegen en ondergrondse infrastructuur. Openbaar groen kan verdrogen door een lage grondwaterstand (Informatiepunt Leefomgeving, 2026a).

10.1.3.3 Referentiesituatie

Huidige situatie

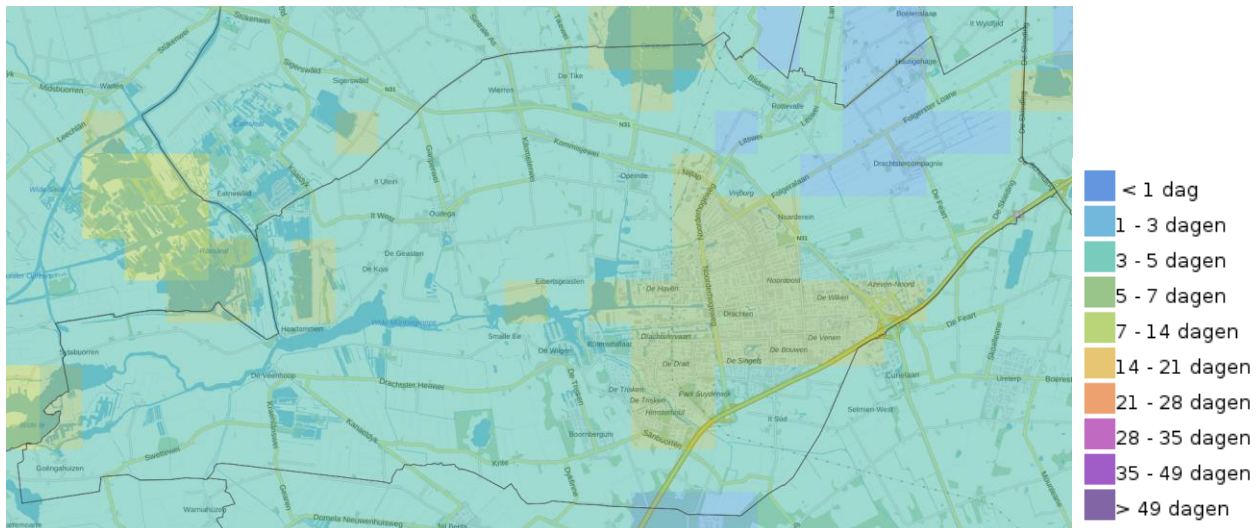
Hitte

In Figuur 10-13 is weergegeven wat de gevoelstemperatuur op een tropische dag is in de gemeente Smallerland. In zijn algemeen kan worden gezegd dat in Drachten en de andere dorpen sprake is van extreme hittestress tot 48 °C, terwijl in het buitengebied sprake is van extreme hittestress tot 45 °C. Dat de hittestress hoger kan oplopen in de bebouwde omgeving heeft te maken met de hoeveelheid verharding. Toch zijn er, met name in Drachten, ook veel plekken waar de gevoelstemperatuur oploopt tot 37 °C (sterke hittestress). Dit is op plekken waar veel groen en water aanwezig is. Dit zorgt er lokaal voor dat de temperatuur minder hoog oploopt.



Figuur 10-13: Gevoelstemperatuurkaart voor een tropische zomermiddag (>30 °C) (Nelen & Schuurmans, 2024)

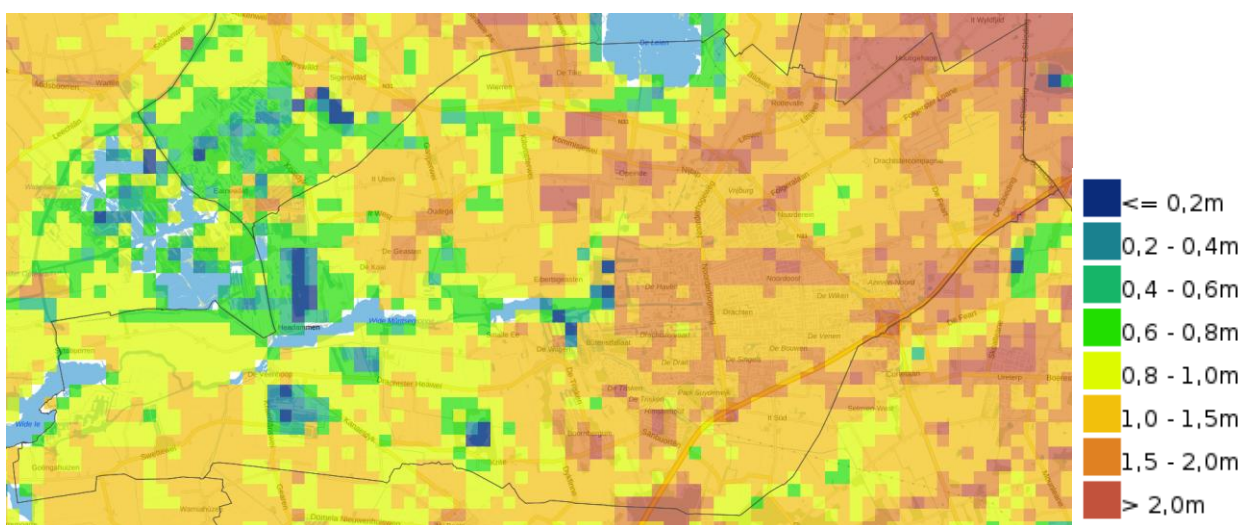
Voor de menselijke ervaring is het ook van belang dat het 's nachts afkoelt. Dit heeft invloed op het wooncomfort en de gezondheid. Als het 's nachts niet afkoelt, slapen mensen slechter en koelt de woning niet af. Er wordt gesproken van een tropische nacht als de nachttemperatuur boven 20 °C blijft. In heel Nederland komt een tropische nacht ongeveer vijf tot tien keer per jaar voor (Klimaat-effectatlas, 2026c). In Figuur 10-14 is te zien dat tropische nachten in Drachten gemiddeld 14 tot 21 dagen per jaar voorkomen. In de overige dorpen is dit minder dan vijf keer per jaar.



Figuur 10-14: Gemiddeld aantal nachten dat de temperatuur boven 20 °C blijft (tropische nacht) in het huidige klimaat (Weather Impact, 2026)

Droogte

Voor droogte wordt gekeken naar de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG). De GLG duidt aan hoe diep de grondwaterstand in een gebied kan uitzakken. De laagste grondwaterstanden treden doorgaans op aan het einde van de zomerperiode. Bij een extreem droog jaar kan de grondwaterstand verder uitzakken dan de GLG. Figuur 10-15 toont de GLG in de huidige situatie in de gemeente Smallingerland.



Figuur 10-15: Gemiddeld Laagste Grondwaterstand in de huidige situatie in Smallingerland (Nationaal Water Model, 2018)

De GLG is het laagste aan de oostzijde van de gemeente en ter plaatste van Drachten en de andere dorpen. Bebouwing gaat vaak gepaard met verharding en ondergrondse infrastructuur. Regenwater wordt op deze locaties afgevoerd via riolering en infiltreert niet in de bodem. Hierdoor daalt de grondwaterstand en dus de

GLG. Ook op plekken waar grondwater uit de bodem wordt onttrokken, bijvoorbeeld voor drinkwater, landbouw of industrie, kan de GLG lager zijn.

Rond locaties waar relatief veel water aanwezig is, is de GLG minder laag. Dit is met name aan de westzijde van de gemeente, waar onder andere de Alde Feanen is. Dit gebied wordt gekenmerkt door de vele watergangen. Hier is meer ruimte voor regenwater om te infiltreren in de bodem.

Autonome ontwikkelingen

De klimaatscenario's van het KNMI uit 2023 laten zien dat hitte en droogte zullen toenemen als de uitstoot van CO₂ in het huidige tempo blijft toenemen. Zelfs als landen zich houden aan het Klimaatakkoord van Parijs en de uitstoot van CO₂ afneemt, zal hitte en droogte vaker voorkomen, maar in mindere mate. Het KNMI doet geen uitspraken over welk scenario het meest aannemelijk is, maar het is duidelijk dat hitte en droogte vaker gaan voorkomen in de toekomst. Hoeveel vaker is alleen nog niet duidelijk (Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, 2026).

10.1.3.4 Beleidskader

In Tabel 10-11 is het beleidskader te zien op basis waarvan de effectbeoordeling is gedaan.

Tabel 10-18: Beleidskader voor het beoordelingsaspect hitte en droogte

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Landelijk</i>	
Nationale Klimaatadaptatiestrategie	De Nationale Klimaatadaptatiestrategie beschrijft hoe Nederland zich aanpast aan de gevolgen van klimaatverandering zoals hitte, droogte, wateroverlast en overstromingen, met aandacht voor gezondheid, leefbaarheid en kwetsbare groepen. De strategie richt zich op het verkleinen van maatschappelijke risico's en het tijdig meenemen van klimaatadaptatie in beleid en investeringen.
Nationaal Uitvoeringsprogramma Klimaatadaptatie	Het Nationaal Uitvoeringsprogramma Klimaatadaptatie concretiseert de uitvoering van de NAS door doelen, prioriteiten en acties voor de periode tot 2030 vast te leggen. Het programma stuurt op versnelling en borging van klimaatadaptatie in ruimtelijke ontwikkeling en beheer.
Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie	Het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie heeft als doel Nederland in 2050 waterrobuust en klimaatbestendig ingericht te hebben voor onder meer droogte en hittestress. Het plan beschrijft een cyclische aanpak van stresstesten, risicodialogen en uitvoeringsagenda's.
Nationaal Waterprogramma (NWP)	Het NWP beschrijft het rijksbeleid voor waterveiligheid, zoetwater, waterkwaliteit en droogte in samenhang met ruimtelijke ontwikkeling. Het programma benadrukt het belang van grondwater en robuuste watersystemen in een veranderend klimaat.
Beleidslijn Water en Bodem Sturend	De Beleidslijn Water en Bodem Sturend stelt dat water- en bodemsysteem randvoorwaardelijk zijn bij ruimtelijke keuzes en programmering. Dit betekent dat natuurlijke grenzen, zoals grondwaterstanden en droogtegevoeligheid, leidend moeten zijn.
Nationale Omgevingsvisie (NOVI)	De NOVI is de langetermijnvisie van het Rijk op de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving en geeft richting aan urgente opgaven zoals klimaatadaptatie, energietransitie en verstedelijking. Eén van de vier prioriteiten is het realiseren van een klimaatbestendige delta, met expliciete aandacht voor hitte, droogte, water en gezondheid.

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
Nota Ruimte	De Nota Ruimte schetst een samenhangende nationale ruimtelijke koers voor de lange termijn (2030–2050–2100) en vervangt eerdere rijksnota's over ruimtelijke ordening. Water en bodem sturend vormt een centraal principe, gericht op het voorkomen van problemen door hitte, droogte, bodemdaling en watertekorten.
<i>Provinciaal</i>	
Visie Fryslân Klimaatbestendig 2050+	Deze visie beschrijft hoe Fryslân omgaat met hitte, droogte, wateroverlast en bodemdaling vanuit het principe “water en bodem sturend”. Differentiatie naar bodemtypen en gebieden staat centraal.
Provinciale Omgevingsvisie Fryslân	De omgevingsvisie geeft het integrale provinciale kader voor ruimtelijke ontwikkeling, met klimaatadaptatie als randvoorwaarde. Hitte en droogte worden gekoppeld aan verstedelijking, energie en landgebruik.
Regionaal Waterprogramma Fryslân 2022–2027	Het Regionaal Waterprogramma beschrijft het beleid voor waterbeheer, grondwater en droogtebestrijding in Fryslân. Het vormt de beleidsmatige uitwerking van nationale waterdoelen op regionaal niveau.
<i>Gemeentelijk</i>	
Klimaatadaptatieplan Smallingerland 2024– 2028	Het klimaatadaptatieplan beschrijft hoe de gemeente Smallingerland omgaat met hittestress, droogte, wateroverlast en biodiversiteit. Het bevat zowel lange termijn ambities als concrete uitvoeringsmaatregelen.
Omgevingsplan Smallingerland	Het omgevingsplan bevat juridisch bindende regels om hittestress en droogte te voorkomen bij nieuwbouw en herstructurering. Klimaatadaptatie is hierin expliciet als doel opgenomen.
Omgevingsvisie Smallingerland 2040	De omgevingsvisie schetst het toekomstbeeld voor de fysieke leefomgeving van Smallingerland, met duurzaamheid en klimaatbestendigheid als leidende principes. Hitte en droogte worden meegenomen bij keuzes voor wonen, werken en energie.

10.1.3.5 Methodiek en uitgangspunten onderzoek

Dit onderzoek is kwalitatief gedaan op basis van de kaartverhalen voor hitte en droogte van de Klimaat-effectatlas.

10.1.3.6 Schaallat effectbeoordeling

Voor elk beoordelingscriterium is een aparte schaallat opgesteld.

Hitte

Tabel 10-19: Schaallat voor het beoordelingscriterium hitte

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Het plan zorgt voor een grote kans dat de gevoelstemperatuur bij een tropische dag en nachthitte bij een tropische nacht minder oploopt.
+	Positief effect	Het plan zorgt voor een kans dat de gevoelstemperatuur bij een tropische dag en nachthitte bij een tropische nacht minder oploopt.
+/0	Beperkt positief effect	Het plan zorgt voor een kleine kans dat de gevoelstemperatuur bij een tropische dag en nachthitte bij een tropische nacht minder oploopt.
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Het plan heeft geen invloed op de gevoelstemperatuur bij een tropische dag en nachthitte bij een tropische nacht.
0/-	Beperkt negatief effect	Het plan zorgt voor een klein risico dat de gevoelstemperatuur bij een tropische dag en nachthitte bij een tropische nacht verder oploopt.
-	Negatief effect	Het plan zorgt voor een risico dat de gevoelstemperatuur bij een tropische dag en nachthitte bij een tropische nacht verder oploopt.
--	Sterk negatief effect	Het plan zorgt voor een groot risico dat de gevoelstemperatuur bij een tropische dag en nachthitte bij een tropische nacht verder oploopt.

Droogte

Tabel 10-20: Schaallat voor het beoordelingscriterium droogte

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Het plan zorgt voor een grote kans dat de GLG verhoogt.
+	Positief effect	Het plan zorgt voor een kans dat de GLG verhoogt.
+/0	Beperkt positief effect	Het plan zorgt voor een kleine kans dat de GLG verhoogt.
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Het plan heeft geen effect op de GLG.
0/-	Beperkt negatief effect	Het plan zorgt voor een klein risico dat de GLG verlaagt.
-	Negatief effect	Het plan zorgt voor een risico dat de GLG verlaagt.
--	Sterk negatief effect	Het plan zorgt voor een groot risico dat de GLG verlaagt.

10.1.3.7 Effectbeoordeling wonen

Hitte

Gevoelstemperatuur en nachthitte hangen samen met de verhouding verharding in relatie tot aanwezigheid van groen en water. Groen en water kunnen een verkoelend effect hebben en zorgen voor verdampingskoeling. Onder groen worden bomen, struiken en lage vegetatie zoals gras verstaan. Bij veel verharding is er minder verdamping door planten, waardoor het warmer kan worden. Door de aanwezigheid van gebouwen koelt het 's nachts ook minder snel af; de warmte blijft tussen gebouwen hangen.

In beide alternatieven worden 2.390 woningen gebouwd in Drachten door middel van inbreiding. Inbreiding zal ervoor zorgen dat de verhouding verharding toeneemt in relatie tot groen en blauw. De gemeente heeft nog niet in beeld waar de woningen in exact komen, maar het is aannemelijk dat het oppervlak verharding toeneemt in relatie tot groen. Hierdoor is er een risico dat het aantal plekken waar extreme hittestress voorkomt bij een tropische dag toeneemt of dat de gevoelstemperatuur toeneemt daar waar al sprake is van extreme hittestress. Door een toename van verharding zal de hitte 's nachts ook minder goed kunnen afnemen, waardoor er een risico is dat het aantal nachten met nachthitte zal toenemen. Daarom is er sprake van een **negatief effect (-)** voor Drachten.

In de andere dorpen is ongeveer in gelijke mate sprake hittestress bij een tropische dag. Nachthitte tijdens een tropische nacht komt weinig voor. Er is voor beide alternatieven een risico dat de gevoelstemperatuur oploopt als meer woningen worden gebouwd. Het verschil met Drachten is dat er bij de dorpen aan de randen wordt gebouwd, in tegenstelling tot inbreiding in Drachten. Daarom is er bij de dorpen sprake van een klein risico dat de gevoelstemperatuur bij een tropische dag oploopt. Daarom is er voor de dorpen sprake van een **beperkt negatief effect (0/-)** voor beide alternatieven.

Voor beide alternatieven is er sprake een **negatief effect (-)**, omdat het grootste deel van de woningen in Drachten wordt gebouwd.

Droogte

Net als bij hitte, is het oppervlak verharding van invloed op de GLG. Er is daarom een risico dat het verdichten van Drachten en het uitbreiden van de dorpen een negatief effect heeft op de GLG. De GLG is sterker afhankelijk van andere factoren, zoals onttrekking van grondwater door de industrie, de landbouw en drinkwaterbedrijven, dan hitte. Daarom is er sprake van een **beperkt negatief effect (0/-)**.

10.1.3.8 Effectbeoordeling werken

Hitte

De uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord zorgt van een toename van gebouwen en infrastructuur op een plek waar nu groen aanwezig is. Hierdoor is er een kans dat de gevoelstemperatuur op een tropische dag verder stijgt. Op de locatie waar de uitbreiding voorzien is, is al sprake van extreme hittestress bij een tropische dag. Daarom is er een **beperkt negatief effect (0/-)**.

Op industrieterrein De Haven is momenteel al sprake van extreme hittestress bij een tropische dag. Door verduurzaming en herstructurering zijn er kansen om meer te vergroenen, maar dit wordt niet genoemd in het alternatief. Daarom is er een **neutraal effect (0)**.

Omdat er per saldo meer verharding bijkomt in de gemeente, is er sprake van er een **beperkt negatief effect (0/-)**.

Naar nachthitte is niet gekeken, omdat er geen woningen aanwezig zijn op de bedrijventerreinen.

Droogte

De plannen voor bedrijventerrein Azeven-Noord zorgen voor meer verharding, waardoor er een risico is dat er een negatief effect is op de GLG. De GLG is sterker afhankelijk van andere factoren, zoals onttrekking van grondwater door de industrie, de landbouw en drinkwaterbedrijven, dan van hitte. Daarom is er sprake van een **beperkt negatief effect (0/-)**.

10.1.3.9 Effectbeoordeling energie

Hitte

Uit onderzoek is gebleken dat grootschalige zonnepelden ervoor kunnen zorgen dat het klimaat lokaal opwarmt (Barron-Gafford, *et al.*, 2016). De daadwerkelijke effecten zijn echter afhankelijk van veel factoren, zoals het type zonnepaneel, de ondergrond waar het zonnenveld op is gebouwd en de afstand tussen de panelen. Ook is het effect zeer lokaal en, tenzij het zonnenveld zeer dicht op woningen wordt gebouwd, daarom niet van invloed op de gevoelstemperatuur bij een tropische dag of nachthitte bij een tropische nacht. Daarom is er een **neutraal effect (0)**.

Droogte

Zonnepelden hebben geen effect op de GLG. Daarom is er een **neutraal effect (0)**.

10.1.3.10 Mitigerende maatregelen

Bij het ontwikkelen van woningen en uitbreiden van het bedrijventerrein Azeven-Noord is het van belang dat er rekening wordt gehouden met het realiseren of behouden van groen. Dit is met name belangrijk in Drachten, waar het groen lokaal zorgt voor een minder harde stijging van de gevoelstemperatuur op tropische dagen. Bij ontwikkelingen kan er een groennorm worden meegenomen om er voor te zorgen dat er genoeg groen aanwezig blijft. Bij de verduurzaming van industrieterrein De Haven is het van belang dat het groen dat aanwezig is niet verdwijnt. Ook is er een kans om juist meer groen toe te voegen aan het industrieterrein.

10.1.3.11 Meest haalbare locaties

Wonen

Het uitbreiden van het aantal woningen in de gemeente heeft minder effect op hitte op plekken waar nog geen bebouwing is, namelijk aan de randen van de dorpen. Op deze locaties komt extreme hittestress minder voor. Als in Drachten gebouwd wordt, is het van belang dat dit niet ten koste gaat van het huidige groen, want dit geeft enige verkoeling in de plaats.

Werken

Bij de herstructurering van industrieterrein De Haven is er een kans om extreme hittestress te voorkomen.

Energie

Voor het thema energie worden geen verschillen in locaties onderscheiden.

10.1.3.12 Leemten in kennis

Over de relatie tussen zonneparken en hitte en droogte wordt nog veel onderzoek gedaan. De daadwerkelijke effecten zijn afhankelijk van veel verschillende factoren en hebben vooral effect op de bodem en niet zo zeer op de ervaring van mensen.

10.1.4 Natuur

10.1.4.1 Effectbeoordeling natuur

Tabel 10-21: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect natuur

Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie
	C	V		
Effecten op beschermde gebieden (Natura 2000/NNN, inclusief stikstofdepositie)	-	-	-	0/-
Effecten op beschermde soorten en biodiversiteit	-	-	-	-

Natura 2000

Alle voorgestelde ontwikkelingen liggen op voldoende grote afstand van Natura 2000-gebieden om directe effecten op die Natura 2000-gebieden te voorkomen. De uitzondering hierop zijn de mogelijke effecten van een toename van stikstofdepositie.

Voor elk van de plannen kan stikstofdepositie een risico vormen. Alle zoekgebieden bevinden zich op maximaal tien kilometer afstand van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en verschillende locaties bevinden zich binnen twee kilometer. Daarmee is er voor elk van de ontwikkelingen een (aanzienlijk) risico op depositietoenames in de aanlegfase en/of de gebruiksfase. Afhankelijk van de afstand is er een **beperkt negatief effect (0/-)** of een **negatief effect (-)**. Spreiding van de ontwikkelingen in tijd en ruimte en het inzetten van emissieloos of emissiearm materieel of gebruik beperkt naar verwachting de depositietoenames.

NNN en overige beschermde gebieden (ganzenfoerageergebieden, weidevogelkansgebieden)

Alle voorgestelde ontwikkelingen liggen buiten de beschermde gebieden. Directe effecten op die gebieden zullen daarom niet te voorkomen. Door de ligging van sommige zoekgebieden dichtbij NatuurNetwerk Nederland (NNN) gebieden of andere beschermde gebieden kunnen wel indirecte effecten optreden. Denk hierbij aan bijvoorbeeld aan verstoring door geluid, beweging, licht en barrièrewerking. De verwachting is dat er in veel gevallen mitigerende maatregelen mogelijk zullen zijn. Door ontwikkelingen alleen op grotere afstand van NNN-gebieden en overige beschermde gebieden uit te voeren neemt de kans op negatieve effecten verder af.

Beschermde soorten en biodiversiteit

Beschermde soorten en biodiversiteit komen overal in de gemeente voor en dus ook in de zoekgebieden. Er is daarom een **negatief effect (-)**. De echte effecten kunnen pas per locatie bepaald worden in een later stadium. Over het algemeen zorgen ontwikkelingen met een kleinere oppervlakte (het alternatief concentreren versus het alternatief verspreiden) voor minder negatieve effecten op beschermde soorten en biodiversiteit. Bij het alternatief verspreiden is er daarentegen meer mogelijkheden om lokale effecten te voorkomen door kwetsbare locaties te ontzien. Daarom is er geen verschil in de score tussen de alternatieven voor het thema wonen. Bij de uitvoering van de projecten zijn naar verwachting nog veel mitigerende maatregelen mogelijk om negatieve effecten te beperken, te voorkomen en in verschillende gevallen zal zelfs enige verbetering voor beschermde soorten of biodiversiteit in het algemeen mogelijk zijn.

Naar effecten van windturbines op vogels en vleermuizen moet meer onderzoek worden gedaan.

NB: Wat betreft stikstofdepositie zijn de risico's kwalitatief ingeschat. Voor meer zekerheid over de te verwachten depositietoenames is het aan te raden om, als de plannen concreter zijn, (indicatieve) berekeningen in AERIUS uit te voeren om een nauwkeurigere risico-inschatting te kunnen maken. Als de plannen in uitvoering gaan en er meer duidelijkheid is over de planning van uitvoering en aard van werkzaamheden is het nodig de beoogde projecten individueel en in cumulatie met meer detail te berekenen met behulp van AERIUS-Calculator.

10.1.4.2 Inleiding

Het realiseren van het ROP kan leiden tot het vernietigen of beschadigen van beschermde natuurwaarden, leefgebieden voor planten en dieren, verblijfplaatsen van dieren of tot het verstoren van leefgebieden en verblijfplaatsen van dieren. Deze toetsing richt zich daarom op de toetsingscriteria uit Tabel 10-22.

Tabel 10-22: Beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect natuur

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria
Natuur	Effecten op beschermde gebieden (Natura 2000/NNN, inclusief stikstofdepositie)
	Effecten op beschermde soorten en biodiversiteit

Daarnaast biedt het ook kansen voor versterken van de biodiversiteit door het creëren van nieuwe of betere leefgebieden. Ruimtelijke plannen en/of ingrepen als deze dienen getoetst te worden aan vigerende natuurwet- en regelgeving. In Nederland worden de natuurwaarden via de Omgevingswet beschermd. Onder de Omgevingswet is de bescherming geregeld van Natura 2000-gebieden, soorten die genoemd zijn in de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn alsook overige soorten opgenomen in de bijlagen van de Omgevingswet en van houtopstanden. Naast de hiervoor genoemde bescherming worden natuurgebieden ook planologisch beschermd via het NNN.

Effecten van de realisatie van het ROP op beschermde natuurwaarden zijn vooral te verwachten indien die realisatie zich in die beschermde gebieden of leefgebieden van soorten plaatsvindt. Effecten kunnen echter ook op enige afstand van die plannen optreden. Zo kunnen versturende effecten van geluid en licht enkele honderden meters tot soms enkele kilometers reiken, terwijl de effecten van ingrepen in het watersysteem of als gevolg van de emissies van verzurende en vermestende stoffen (stikstof) nog verder reiken.

Een toename van de depositie van stikstofverbindingen binnen Natura 2000-gebieden kan leiden tot negatieve effecten (vermesting en verzuring) voor stikstofgevoelige habitats en leefgebieden. Voor stikstofdepositie moet daarom worden beoordeeld of er sprake is van een toe- of afname van stikstofdepositie als gevolg van de plannen. Dat kan in de permanente gebruiksfase bijvoorbeeld door verkeersaantrekkende werking van de ontwikkelingen en, binnen het thema werken, als gevolg van emissies door bedrijfsprocessen en installaties. In de aanlegfase kunnen er tijdelijke effecten optreden door de inzet van mobiele werktuigen (bijvoorbeeld graafmachines, hijskranen, shovels) en/of bouwverkeer voor de aanvoer van materieel, materialen en mensen. Permanente effecten in de gebruiksfase en tijdelijke effecten in de aanlegfase dienen, om meer zekerheid te bieden over de eventuele depositietoenames, in een vervolgfase berekend te worden met de laatste versie van het rekenmodel AERIUS. In dit OER worden de effecten enkel kwalitatief beschouwd op basis van de afstand tot stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

10.1.4.3 Referentiesituatie

Huidige situatie

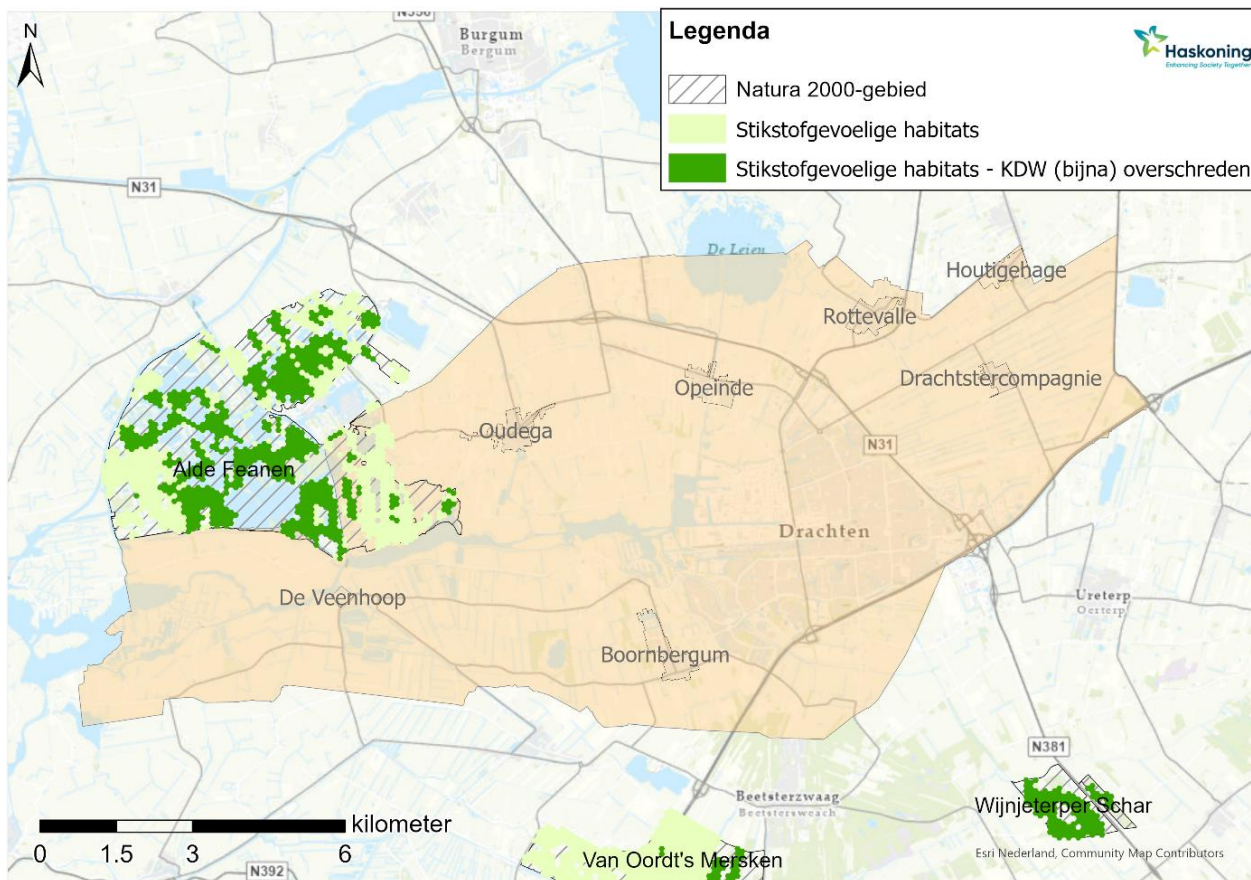
Natura 2000-gebieden - Voortoets

Een voortoets is een onderzoek naar de mogelijke negatieve effecten van een ruimtelijke ontwikkeling of activiteit op Natura 2000-gebieden. In en rond de gemeente Smallerland bevinden zich verschillende

Natura 2000-gebieden (zie Figuur 10-16). Er is geen overlap tussen de zoekgebieden voor de activiteiten uit het ROP en de Natura 2000-gebieden. Het meest nabije zoekgebied voor een activiteit betreft de zoekgebieden rond Oudega voor zonne-energie wat op ongeveer 1,5 kilometer van de grens van het Natura 2000-gebied Alde Feanen ligt. De zoekgebieden voor de overige activiteiten liggen verder weg. Ten aanzien van externe werking van activiteiten op een Natura 2000-gebied hoeft alleen rekening gehouden te worden met effecten die invloed hebben op de habitattypen of soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. Mogelijke negatieve effecten van geluid, licht en andere verstoringfactoren die optreden tijdens de aanleg of gebruik van de activiteiten waarvoor het ROP is opgesteld reiken als gevolg van de afstand tot het Natura 2000-gebied niet tot aan die gebieden. De afstand en het tussenliggend gebruik dempen dergelijke effecten dusdanig dat vrijwel alle negatieve effecten van de voorgestelde activiteiten op Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten. De enige uitzondering hierop zijn de mogelijke effecten van verzurende en vermestende depositie die veroorzaakt wordt in de aanleg of gebruiksfase van de activiteiten.

Voor de externe werking van verzurende en vermestende depositie (stikstofdepositie) wordt bij toetsing uitgegaan van de mogelijke effecten op alle daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden binnen 25 kilometer rondom de te beoordelen activiteiten. Binnen die afstand liggen meerdere Natura 2000-gebieden. De meest nabij zijn weergegeven in de volgende figuur. Binnen die Natura 2000-gebieden liggen stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden. Van een deel van deze stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden is de Kritische Depositiewaarde (KDW) al (bijna) overschreden. Voor deze habitattypen en leefgebieden geldt dat een depositietoename zeer onwenselijk is en dat deze wettelijk niet (zonder ecologische beoordeling en eventuele vergunning) is toegestaan. Een deel van het Natura 2000-gebied Alde Feanen ligt binnen de gemeentegrenzen, in het westen van de gemeente. Alle relevante Natura 2000-gebieden bevinden zich verder ten westen en zuiden van de gemeente.

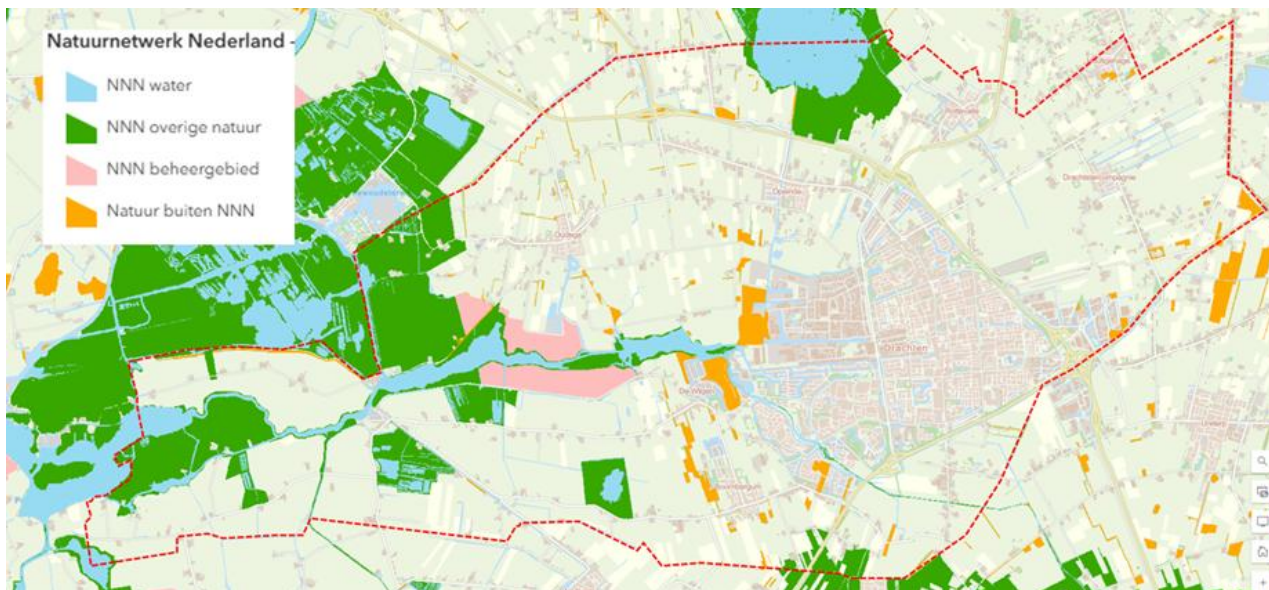
In de huidige van de planvorming kan niet uitgesloten worden dat tijdens de aanlegfase van de onderdelen die het bestemmingsplan mogelijk maakt en/of tijdens de gebruiks- en demontagefase een tijdelijke of permanente toename van stikstofdepositie op daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden op kan treden. Omdat onbekend is hoeveel stikstofdepositie waar op kan treden, is ook niet mogelijk om vast te stellen dat er géén kans is op significant negatieve effecten. Daarom is de onvermijdelijke conclusie van deze voortoets dat een nadere toetsing aan de orde is. Dat kan in de vorm van een AERIUS-berekening van de te verwachten stikstofdepositie als bekend is waar en wanneer welke stikstofemissies in de aanleg- en gebruiksfase zullen optreden. De resultaten daarvan dienen beoordeeld te worden binnen de op dat moment geldende kaders. Voor het vervolg van deze MER dient echter op basis van de conclusie van deze voortoets een passende beoordeling uitgevoerd te worden op basis van de huidige informatie en kaders. Deze is terug te vinden in hoofdstuk 17.



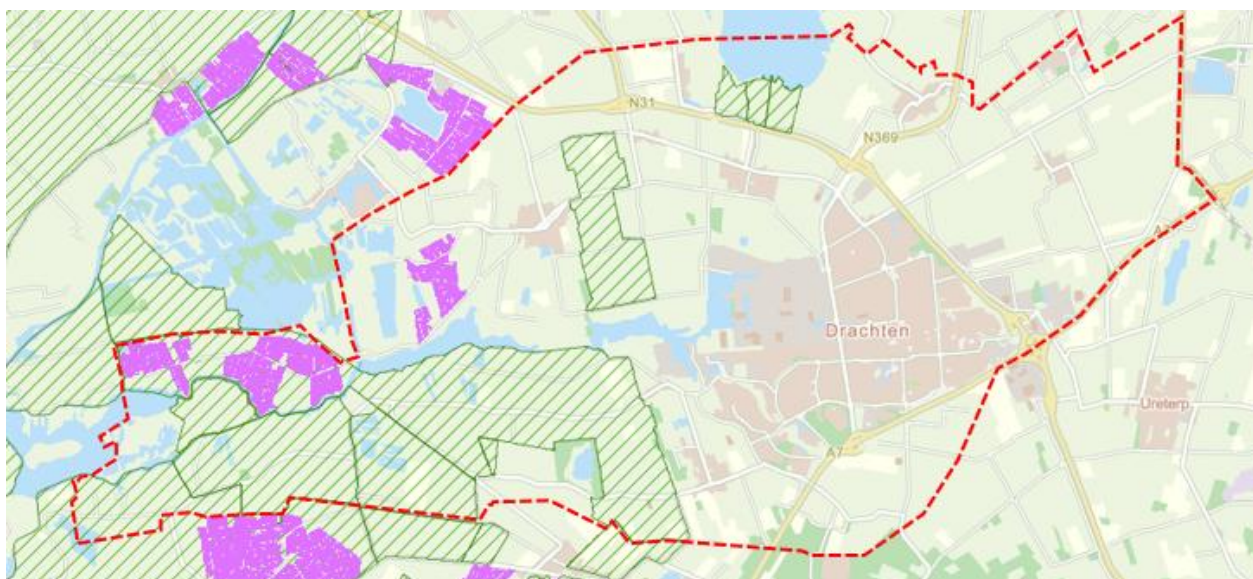
Figuur 10-16: Gemeente Smallingerland en omliggende (stikstofgevoelige) Natura 2000-gebieden (data over (stikstofgevoelige) Natura 2000 is afkomstig uit het Nationaal Georegister (2026))

NNN-gebieden en overige natuurgebieden

De gemeente heeft in het bepalen van de zoekgebieden voor het ROP ganzenfoerageergebieden, NNN-gebieden, weidevogelkansgebieden en Natura 2000 uitgesloten. Er is daarom ook geen overlap met deze gebieden en de ontwikkelingen die het ROP mogelijk maakt. Naast NNN-gebieden kent de provincie Friesland ook natuur buiten NNN (zie Figuur 10-17). Dit betreft vele kleine en grotere percelen op verschillende plaatsen in de gemeente. Overlap met deze overige natuur en de ontwikkelingen die het ROP mogelijk maken treden lokaal wel op. In de omgevingsvisie is benadrukt dat de natuurgebieden die buiten het NNN liggen, een belangrijke bijdrage leveren aan de samenhang tussen natuurgebieden en landschappelijke kwaliteit. Insteek is daarom om deze gebieden zoveel mogelijk intact te laten. Afdeling 2.12 van de verordening regelt de bescherming van de natuurgebieden buiten het NNN. Afwijking is mogelijk wanneer sprake is van een noodzakelijke ruimtelijke ingreep van openbaar belang. Er moet dan een afweging van belangen plaatsvinden. Ook moeten de mogelijkheden om met mitigerende maatregelen de schade te beperken of te compenseren zoveel mogelijk moeten worden benut.



Figuur 10-17: Gemeente Smallingerland en NNN-gebieden en natuur buiten NNN (Provincie Fryslân, 2022)



Figuur 10-18: Gemeente Smallingerland en ganzenfoerageergebied (paars) en weidevogelkansgebieden (groen gearceerd) (Provincie Fryslân, 2022)

Beschermde soorten en biodiversiteit

Het voorkomen van beschermde soorten en biodiversiteit is, in tegenstelling tot de beschermde gebieden, niet ruimtelijk bepaald. Overal in de gemeente en de zoekgebieden waar beschermde soorten voorkomen geldt het beschermingsregime onder de Omgevingswet en er is ook overal in de gemeente sprake van biodiversiteit. De soortbescherming van de Omgevingswet betreft vele honderden soorten planten en dieren. Op de Nationale Data Base Flora en Fauna (NDFF) zijn duizenden waarnemingen van planten- en dieren ingevoerd. Deze is per soort of soortgroep op te vragen. Hieronder wordt kort op enkele soortgroepen ingegaan:

- amfibieën

Uit de NDFF blijkt dat er in de gemeente de afgelopen vijf jaar twee soorten amfibieën zijn waargenomen die ook onder de Habitatrichtlijn beschermd zijn. Dat betreft de poelkikker en de heikikker. Beide soorten hebben maar een beperkte verspreiding in de gemeente Smallingerland. De meeste waarnemingen zijn

in het beschermde Natura 2000-gebied Alde Feanen en in NNN-gebieden daar dichtbij. Verder zijn er alleen waarnemingen uit De Drait. Dat is een groene en waterrijke wijk in Drachten.

- vleermuizen

Uit de NDFF blijkt dat er ruim 700 waarnemingen bekend zijn uit de afgelopen vijf jaar van vleermuizen. Alle vleermuizen zijn zwaar beschermd onder de Omgevingswet en Habitatrichtlijn. Dit betreft zeven verschillende soorten. 85% daarvan zijn de overal in Nederland algemene gewone dwergvleermuis. Met name het voorkomen van de veel zeldzamere meervleermuis is hierbij van belang. Er zijn enkele tientallen waarnemingen van deze soort verspreid over vrijwel de hele gemeente. Van deze soort is zelfs een grote kraamkolonie bekend uit De Tike. Een dergelijke kolonie, maar ook de vliegroutes daarnaartoe en de foerageergebieden van deze soorten genieten een hoge bescherming onder de Omgevingswet.

- overige zoogdieren

Uit de NDFF blijkt dat er 168 waarnemingen bekend zijn van de afgelopen vijf jaar van zwaarder beschermde overige zoogdieren. Dit betreft de wolf (1x), de bever (36x), de Noordse woelmuis (10x) en de otter (121x). Met de bever, wolf en otter gaat het goed, maar met de Noordse woelmuis veel minder. Deze soort is overigens alleen in de Alde Feanen waargenomen, waardoor er geen relatie tussen de voorgenomen activiteiten en deze soort te verwachten zijn. Met name de otter is in vrijwel de hele gemeente waargenomen en is daarmee een soort waar rekening gehouden moet worden bij bepaalde activiteiten.

- vogels

Er zijn vele tienduizenden waarnemingen van vogels bekend uit de gemeente Smallingerland. Voor het uitvoeren van activiteiten is vooral van belang om het verstoren van broedende vogels te voorkomen. Daarbij is met name van belang waar vogels broeden met jaarrond beschermde nesten. Deze nesten zijn immers ook buiten het broedseizoen beschermd wat eventuele aanlegwerkzaamheden in de weg kan staan. De waarnemingen van vogels met jaarrond beschermde nesten betreft voor het grootste deel relatief algemene soorten zoals de huismus, maar er zijn ook meerdere waarnemingen van de ernstig bedreigde draaihals, en de bedreigde paapje en zwarte stern (427 waarnemingen vooral langs water maar ze broeden bijvoorbeeld in het NNN-gebied It Eilan). Op veel plaatsen zal echter rekening gehouden moeten worden met de aanwezigheid van broedende vogels, waarvan naar verwachting ook vaak met jaarrond beschermde nesten.

Autonome ontwikkelingen

Er zijn geen autonome ontwikkelingen bekend ten aanzien van de begrenzing van Natura 2000-gebieden die relevant kunnen zijn voor deze beoordeling. Daarom zijn er geen ontwikkelingen te verwachten anders dan in relatie tot stikstofdepositie. Een deel van het Natura 2000-gebied Alde Feanen ligt binnen de gemeente. Andere Natura 2000-gebieden bevinden zich ten westen en zuiden van de gemeente, waarmee ontwikkelingen in het westen en zuiden van de gemeente een groter risico vormen voor depositietoename dan ontwikkelingen in het noorden en oosten van de gemeente.

10.1.4.4 Beleidskader

Natura 2000-gebieden

Voor de effecten op Natura 2000-gebieden is het mogelijke effect van een tijdelijke of permanente toename van stikstofdepositie binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden van belang. Een toename van $\geq 0,01$ mol per hectare per jaar in depositie heeft mogelijk effecten voor de vergunbaarheid. In Tabel 10-23 is het beleidskader te zien op basis waarvan de effectbeoordeling van de stikstofdepositie is gedaan.

NNN-gebieden en overige beschermde gebieden

Het beleidskader voor de NNN-gebieden en overige beschermingsgebieden is te vinden in de Omgevingsverordening (Omgevingsverordening Fryslân 2022, met actualisaties tot en met 2025; Artikel

5.25 en Afdeling 2.11, 2.12, 2.13). Ten aanzien van het NNN is vooral van belang dat de regels in een omgevingsplan of projectbesluit zijn gericht op de bescherming, instandhouding, verbetering en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van de gebieden die onderdeel vormen van het natuurnetwerk Nederland. De voorgestelde ontwikkelingen zullen daar vrijwel altijd mee in strijd zijn. Daarom zijn de ontwikkelingen al buiten deze beschermde gebieden gehouden met uitzondering van sommige delen van de natuur buiten het NNN. Daarvoor geldt dat een ontwikkeling in een natuurgebied buiten het NNN kan worden toegestaan, wanneer:

- sprake is van een noodzakelijke ruimtelijke ingreep van openbaar belang;
- de natuurwaarden worden afgewogen ten opzichte van de ruimtelijke ingreep;
- de mogelijkheden om met mitigerende maatregelen de schade te beperken of te compenseren zoveel mogelijk worden benut.

Voor de uitwerking van de activiteiten zal hier in een later stadium per locatie en situatie nader op ingegaan moeten worden.

Beschermde soorten

De bescherming van inheemse soorten voor behoud van biodiversiteit, ongeacht voorkomen in en buiten natuurgebied, volgt uit de Vogel- en Habitatrichtlijn en is geregeld in Bal paragraaf 11.2. Voor de inheemse soorten gelden verschillende beschermingsregimes. Deze zijn:

- Vogelrichtlijnsoorten Omgevingswet Bal § 11.2.2
- Habitatrichtlijnsoorten Omgevingswet Bal § 11.2.3
- andere soorten Omgevingswet Bal § 11.2.4

Het beschermingsregime voor Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten is strikter dan voor andere soorten.

Tabel 10-23: Beleidskader voor het beoordelingsaspect natuur

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Landelijk</i>	
Rijksregels Natura 2000-activiteit (Omgevingswet)	Een activiteit waarbij de stikstofdepositietoename groter is dan 0,00 mol/ha/j is mogelijk een Natura 2000-activiteit. Natura 2000-activiteiten zijn niet zonder meer toegestaan en onder de Omgevingswet bijna altijd vergunningsplichtig. In de beoordeling is gekeken in hoeverre er verwacht wordt dat er sprake zal zijn van depositietoenames >0,00 mol/ha/j en daarmee van mogelijke Natura 2000-activiteiten.
Rijksregels flora en fauna-activiteit / BAL (omgevingswet)	• Vogelrichtlijnsoorten Omgevingswet Bal § 11.2.2 • Habitatrichtlijnsoorten Omgevingswet Bal § 11.2.3 • Andere soorten Omgevingswet Bal § 11.2.4
<i>Provinciaal</i>	
Omgevingsverordening	In afwijking van artikel 2.48 kan een ontwikkeling in een natuurgebied buiten het Natuurnetwerk Nederland worden toegestaan, wanneer: a. sprake is van een noodzakelijke ruimtelijke ingreep van openbaar belang, en b. de natuurwaarden worden afgewogen ten opzichte van de ruimtelijke ingreep, en c. de mogelijkheden om met mitigerende maatregelen de schade te beperken of te compenseren zoveel mogelijk worden benut.

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Gemeentelijk</i>	
Geen	Er is geen specifiek beleid van de gemeente gevonden ten aanzien van ecologie, natuur of bomen. Biodiversiteit is wel beschreven als onderdeel van Duurzaamheid (<u>Klimaat & Biodiversiteit - Duurzaam Smallerland</u>) en betreft vooral groene daken en tuinen.

10.1.4.5 Methodiek en uitgangspunten onderzoek

Natura 2000-gebieden

Voor stikstofdepositie wordt voor de zoekgebieden/planlocaties bekeken wat de afstand is tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied en wordt kwalitatief beoordeeld hoe groot het risico op een depositiebijdrage is van een ontwikkeling op de betreffende locatie.

NNN-gebieden en overige beschermde gebieden

Voor de meeste beschermde gebieden geldt dat de zoekgebieden al buiten deze beschermde gebieden liggen waardoor directe effecten op voorhand uitgesloten zijn. Enige indirecte effecten blijven wel mogelijk. Ten aanzien van effecten op natuur buiten het NNN is beoordeeld of er sprake is van een ruimtelijke overlap met de zoekgebieden voor de ontwikkelingen.

Beschermde soorten

Er is gebruik gemaakt van informatie uit de NDFF om inzicht te verkrijgen in de verspreiding van waarnemingen van zwaarder beschermde soorten en soortgroepen binnen de gemeente. Omdat beschermde soorten en biodiversiteit in het algemeen overal binnen de gemeente voor kunnen komen, is aannemelijk dat daar bij elke ruimtelijke ontwikkeling, inclusief de alternatieven van het ROP, rekening mee gehouden dient te worden. Uitgangspunt is dat elke ruimtelijke ontwikkeling in potentie daarom een negatief effect heeft. Door het uitvoeren van nader onderzoek kan aanvullende informatie over het voorkomen van soorten en biodiversiteit verkregen worden. Dit nader onderzoek is pas van toepassing als de planvorming verder gevorderd is. Dit kan in de projectfase gebruikt worden voor ontwerpkeuzes en mitigerende maatregelen waardoor negatieve effecten naar verwachting grotendeels voorkomen kunnen worden. In sommige gevallen is waarschijnlijk dat er wel een vergunning Omgevingswet flora en fauna-activiteit nodig zal zijn.

10.1.4.6 Schaallat effectbeoordeling

Voor elk beoordelingscriterium is een aparte schaallat opgesteld.

Beschermde gebieden

Tabel 10-24: Schaallat voor het beoordelingscriterium beschermde gebieden

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	De voorgenenen activiteit heeft zo een positief effect op de beschermde natuurgebieden dat er sprake is van grote toegevoegde waarde.
+	Positief effect	Als gevolg van het voornemen of de locatie vindt er een duidelijke verbetering plaats ten opzichte van de referentiesituatie.
+ / 0	Beperkt positief effect	Het voornemen heeft een merkbaar of meetbaar licht positief effect, maar is dit effect tijdelijk van aard of zeer lokaal waardoor er vrijwel geen invloed is op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen, kenmerken of waarden.
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Het voornemen heeft geen invloed het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen, kenmerken of waarden.
0 / -	Beperkt negatief effect	Het voornemen heeft een merkbaar of meetbaar licht negatief effect maar is dit effect tijdelijk van aard of zeer lokaal waardoor er vrijwel geen invloed is op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen, kenmerken of waarden.
-	Negatief effect	Het voornemen of locatie heeft een duidelijk negatief effect op een beschermd gebied en dienen naar verwachting mitigerende en/of compenserende maatregelen toegepast te worden om het negatieve effect te voorkomen of te beperken. Vergunningverlening is waarschijnlijk nodig en kan maatregelen vergen.
--	Sterk negatief effect	Het effect valt buiten de wettelijke kaders. Het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied kunnen in gevaar komen en/of de wezenlijke kenmerken en waarden van een NNN-gebied worden ernstig aangetast. De realisatie van het initiatief is dan niet mogelijk, tenzij er mitigerende en/of compenserende maatregelen worden genomen om het negatieve effect passend binnen het wettelijk kader te maken.

Beschermde soorten en biodiversiteit

Tabel 10-25: Schaallat voor het beoordelingscriterium beschermde soorten en biodiversiteit

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	De voorgenenen activiteit heeft zo een positief effect op de beschermde soorten of biodiversiteit in het algemeen dat er sprake is van grote toegevoegde waarde.
+	Positief effect	Er vindt een duidelijke verbetering plaats ten opzichte van de referentiesituatie voor beschermde soorten of biodiversiteit.
+ / 0	Beperkt positief effect	Het voornemen heeft een merkbaar of meetbaar licht positief effect maar is dit effect tijdelijk van aard of zeer lokaal waardoor er vrijwel geen invloed is op de staat van instandhouding.
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Het voornemen heeft geen merkbare of meetbare invloed op soorten of de biodiversiteit.
0 / -	Beperkt negatief effect	Het voornemen heeft een merkbaar of meetbaar licht negatief effect op soorten of biodiversiteit maar is dit effect tijdelijk van aard of zeer lokaal waardoor er vrijwel geen invloed is op de staat van instandhouding.
-	Negatief effect	Het voornemen of locatie heeft een duidelijk negatief effect op beschermde soorten of de biodiversiteit en dienen naar verwachting mitigerende en/of compenserende maatregelen toegepast te worden om het negatieve effect te voorkomen of te beperken. Vergunningverlening is waarschijnlijk nodig en kan maatregelen vergen.
--	Sterk negatief effect	Het effect valt buiten de wettelijke kaders. De realisatie van het initiatief is dan niet mogelijk, tenzij er mitigerende en/of compenserende maatregelen worden genomen om het negatieve effect passend binnen het wettelijk kader te maken.

10.1.4.7 Effectbeoordeling wonen

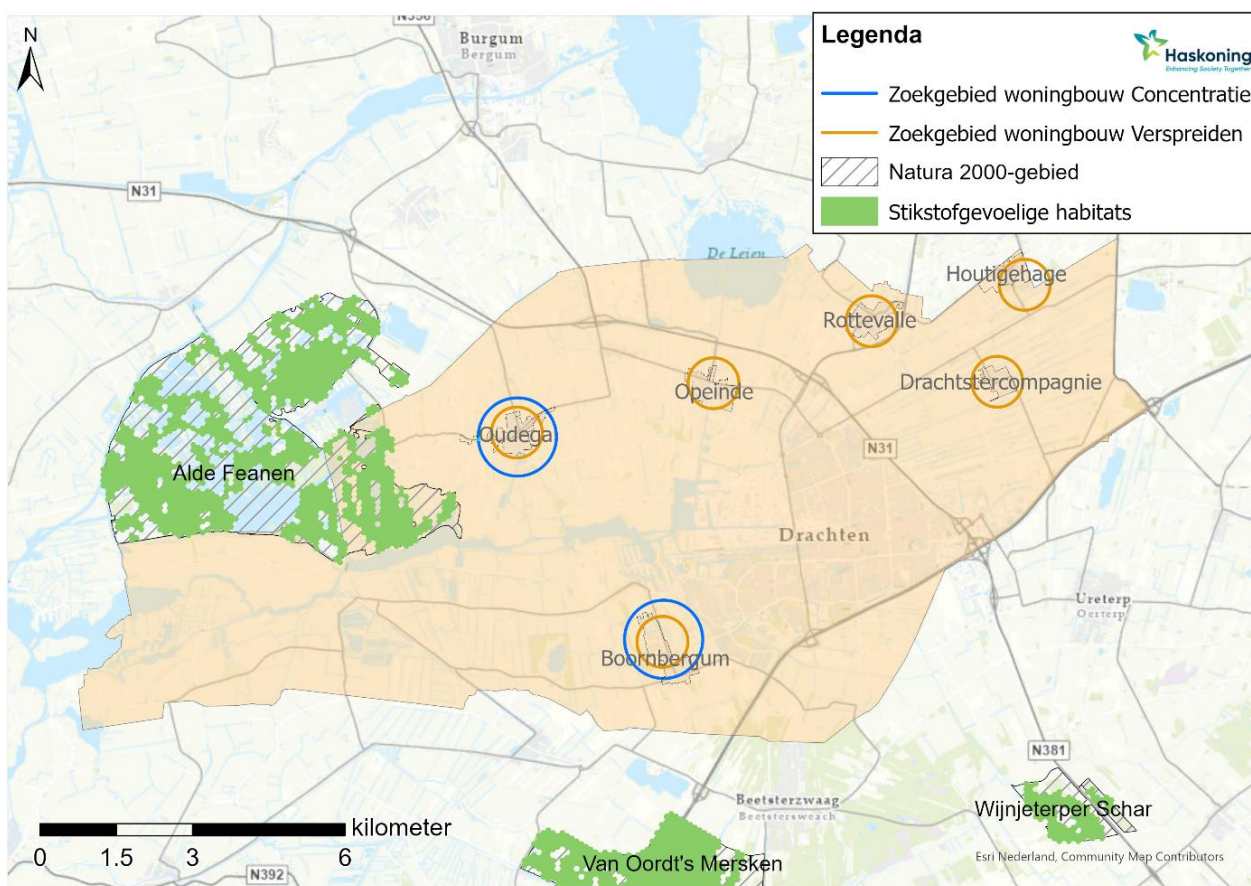
Beschermde gebieden

Natura 2000-gebieden

Oudega en Boornbergum bevinden zich, van alle zoekgebieden, het dichtst bij stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en ook Drachten bevindt zich op beperkte afstand van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden (zie Figuur 10-19). Deze plangebieden zijn zowel in het alternatief concentreren als in het alternatief verspreiden opgenomen. Omdat in het alternatief verspreiden er een lagere woningbouwopgave ligt binnen Oudega en Boornbergum geeft het alternatief verspreiden een iets lager risico op depositietoenames vanuit deze locaties. Beide alternatieven hebben echter een risico op depositietoenames, zowel in de aanlegfase als gevolg van de inzet van materieel, als in de gebruiksfase, als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de woningen. Door de autonome verschoning van het Nederlandse materieel- en wagenpark (onder andere meer elektrisch aangedreven) zullen plannen die verder in de toekomst worden uitgevoerd naar verwachting een lager risico op depositietoenames hebben dan plannen die eerder worden uitgevoerd. Als de depositiebijdrage op stikstofgevoelige delen van de Natura 2000-gebieden van het plan beperkt is tot maximaal 0,00 mol per ha per jaar, kan op voorhand uitgesloten worden dat het plan significante gevolgen heeft voor Natura 2000-gebieden¹³. Daarmee is het in overeenstemming met de Omgevingswet en kan het worden vastgesteld.

¹³ NB: sommige maatregelen om de depositietoenames te beperken, zoals bovenmatige inzet van elektrisch materieel, kunnen ertoe leiden dat er toch een vergunningplicht geldt zelfs als de depositietoename door middel van de maatregelen tot 0,00 mol/ha/j wordt gereduceerd.

Omdat in dit stadium nog onbekend is of er in de aanleg en/of gebruiksfase sprake zal zijn van een toename van stikstofdepositie groter dan 0,00 mol per hectare per jaar zal er, in het slechtste geval, sprake kunnen zijn van een negatief effect (-). Omdat wel duidelijk is dat in de aanlegfase de inzet van materieel relatief beperkt is door de ook relatief beperkte omvang van de huizenbouw, is de verwachting dat een eventuele depositie in de aanlegfase beperkt is. Onder het huidige beleid is dat veelal niet vergunningsplichtig. Voor de gebruiksfase kan er sprake zijn van een, ook naar verwachting beperkte, toename van stikstofuitstoot. Omdat deze echter permanent is, kan hiervoor wel sprake zijn van een vergunningplicht. Onder het huidige beleid is dit over het algemeen alleen vergunbaar met mitigerende maatregelen. Er wordt echter op zowel provinciaal als nationaal niveau gezocht naar mogelijkheden om met name ontwikkelingen als woningbouw hiervan vrij te stellen. Het is mogelijk dat er in de praktijk verschillen in de twee alternatieven voor woningbouw zullen blijken. Daarvoor is er echter op dit moment onvoldoende informatie om een voldoende onderbouwde AERIUS-berekening uit te voeren. Daarom hebben beide alternatieven een **negatief effect (-)**.

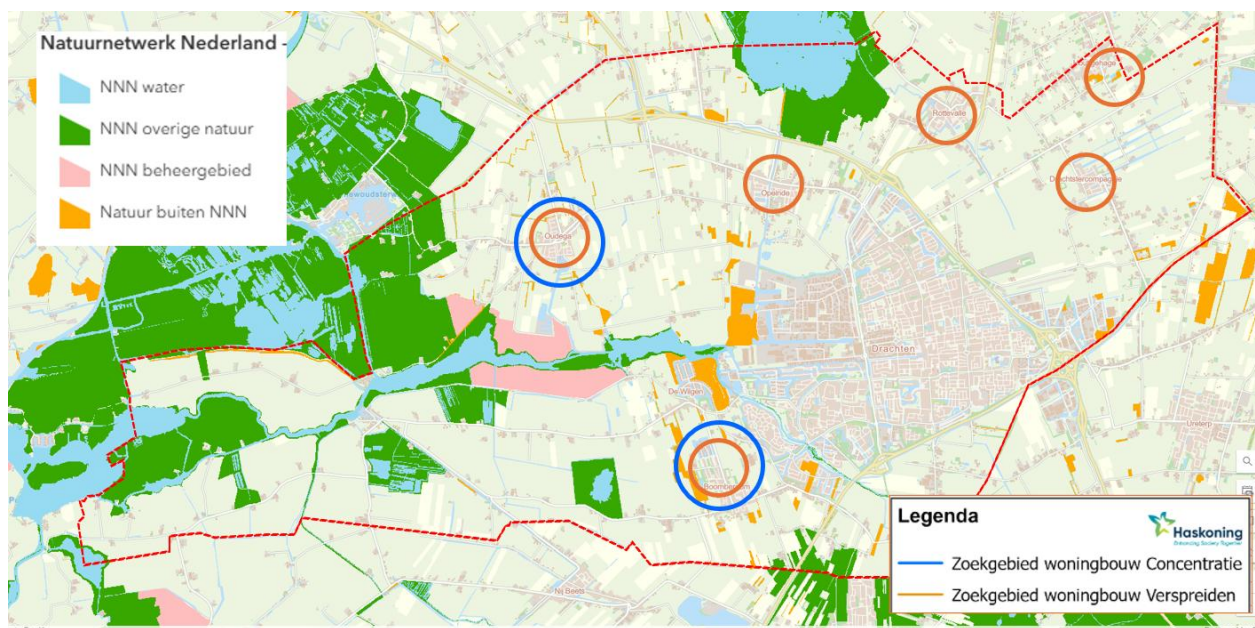


Figuur 10-19: Locatie zoekgebieden woningbouw en omliggende (stikstofgevoelige) Natura 2000-gebieden (data over (stikstofgevoelige) Natura 2000 is afkomstig uit het Nationaal Georegister (2026))

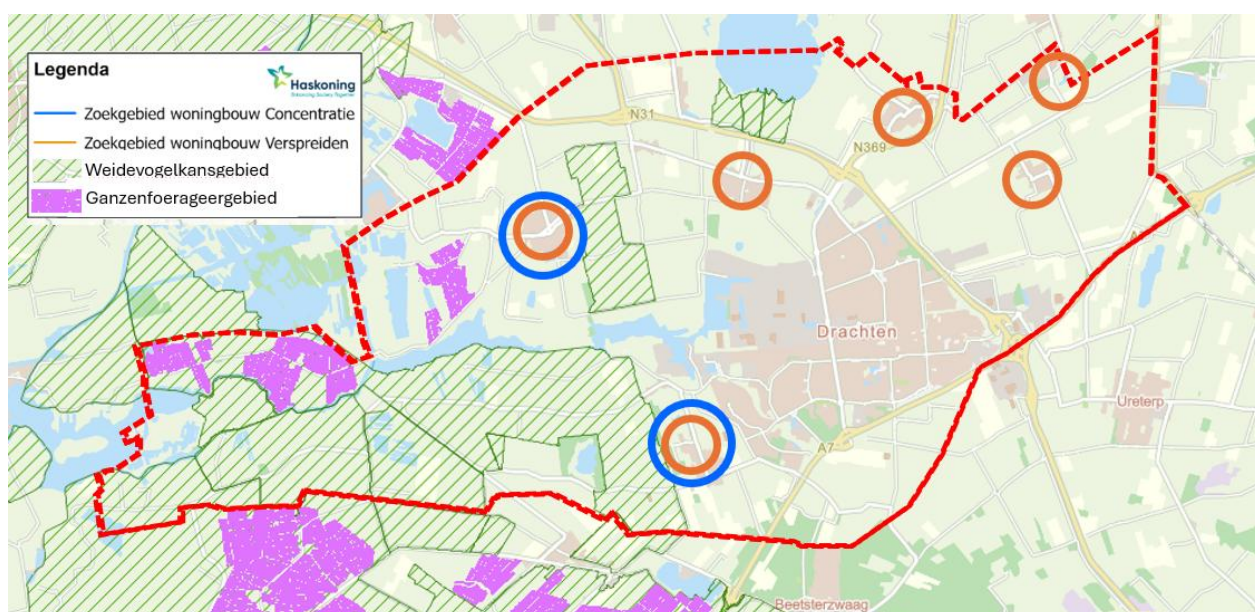
NNN-gebieden en overige beschermde gebieden

Alle woningbouwlocaties, voor beide alternatieven, liggen buiten NNN-gebieden. Er is daarom zeker geen sprake van een oppervlakteverlies van NNN-gebied. Woningbouw kan effecten hebben op nabijgelegen natuurgebieden. Denk bijvoorbeeld aan heien in de aanlegfase. In alle gevallen lijkt de afstand tussen zoeklocaties voor woningbouw en NNN-gebieden minimaal 500 meter te bedragen. Dat is voldoende om de meeste effecten vrijwel geheel te voorkomen. Alleen bij werkzaamheden met een verreikend effect, zoals heien, is op daarvoor gevoelige natuur effect denkbaar. Dit geldt echter voor zowel het alternatief concentreren als het alternatief verspreiden.

Ten aanzien van ganzenfoerageergebieden liggen alle zoekgebieden op ruime afstand waardoor effecten onwaarschijnlijk zijn. Voor het alternatief concentreren liggen twee weidevogelkansgebieden tegen de zoekgebieden aan en overlappen mogelijk zelfs deels. Hierdoor zijn zowel directe effecten als verstoring denkbaar. Vooral in de aanlegfase kan door geluid en beweging met groot en zwaar materieel verstoring op nabijgelegen weidevogelkansgebied optreden. Daarom is er een **negatief effect (-)**. Door de versturende activiteiten buiten de kwetsbare periode uit te voeren, zijn deze effecten overigens naar verwachting vrijwel geheel te mitigeren.



Figuur 10-20: Locatie zoekgebieden woningbouw en NNN-gebieden en natuur buiten NNN-gebieden (Provincie Fryslân, 2022)



Figuur 10-21: Locatie zoekgebieden woningbouw en omliggende weidevogelkans- en ganzenfoerageergebieden (Provincie Fryslân, 2022)

Beschermde soorten en biodiversiteit

Overal waar zoekgebieden aangegeven zijn kunnen beschermde soorten voorkomen. Daarom kan ook overal een **negatief effect (-)** op beschermde soorten en biodiversiteit in het algemeen optreden. Dit betreft

mogelijke vernietiging van leefgebieden en verblijfplaatsen, verstoring van leefgebieden en verblijfplaatsen en verwonden of doden van dieren en planten. Daarbij is in dit stadium geen onderscheid aan te brengen voor beide alternatieven. Door het toepassen van veelgebruikte mitigerende maatregelen zal een deel van negatieve effecten gemitigeerd kunnen worden. Het is vrijwel onvermijdelijk dat er nog negatieve effecten overblijven. Herinrichten van een gebied biedt echter ook de mogelijkheid om de omstandigheden voor planten en dieren te vergroten. Dus uiteindelijk kan herinrichting zelfs een kleine natuurwinst opleveren mits daar de kansen en ambitie voor zijn.

10.1.4.8 Effectbeoordeling werken

Beschermde gebieden

Natura 2000-gebieden

Zowel de beoogde locatie van bedrijventerrein Azeven-Noord als de locatie van de herin te richten bedrijventerreinen bevinden zich op meer dan vijf kilometer van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Er ligt echter een aanzienlijke opgave van bedrijventerreinen om te realiseren (realisatie van 44 hectare tussen 2026 en 2035). In de plantoelichting is aangegeven dat bedrijven tot en met milieucategorieën 4.2 zijn toegestaan. Naast verkeersaantrekkende werking zouden deze bedrijven mogelijk ook emissies van zwavel- en stikstofverbindingen van bedrijfsprocessen en installaties met zich mee kunnen brengen. Zowel voor de aanlegfase als voor de gebruiksfase is er daarom een aanzienlijk risico op depositietoenames in de omliggende Natura 2000-gebieden. Als de depositiebijdrage van het plan beperkt is tot maximaal 0,00 mol per hectare per jaar, kan op voorhand uitgesloten worden dat het plan significante gevolgen heeft voor Natura 2000-gebieden. Daarmee is het in overeenstemming met de Omgevingswet en kan het worden vastgesteld.

Omdat in dit stadium nog onbekend is of er in de aanleg en/of gebruiksfase sprake zal zijn van een toename van stikstofdepositie groter dan 0,00 mol per hectare per jaar op daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden, zal er sprake kunnen zijn van een negatief effect. Onder het huidige beleid is een beperkte en tijdelijke toename (aanlegfase) veelal niet vergunningsplichtig. Voor de gebruiksfase kan er sprake zijn van een permanente toename. Hiervoor is wel sprake zijn van een vergunningplicht. Onder het huidige beleid is dit over het algemeen alleen vergunbaar met mitigerende maatregelen.

Omdat de verwachting is dat er sprake kan zijn van een permanente toename van stikstofdepositie als gevolg van het thema werken is deze met een **negatief effect (-)** beoordeeld.

NNN-gebieden en overige beschermde gebieden

Het thema werken heeft geen directe effecten op NNN-gebieden. Gezien de relatief grote afstand tussen de zoeklocatie en de NNN-gebieden zijn ook geen indirecte effecten te verwachten. Wel is van belang dat er in het zoekgebied enkele percelen van de natuur buiten de NNN-gebieden liggen. Te verwachten is dat de ontwikkelingen hier voor een **negatief effect (-)** op die natuur zullen zorgen.

Beschermde soorten en biodiversiteit

Ook ter plekke van de zoeklocaties voor het thema werken is te verwachten dat beschermde soorten en biodiversiteitswaarden aanwezig zijn. Daarop kunnen dus ook effecten optreden. Hoe groot die effecten zijn kan pas na nader onderzoek vastgesteld worden. Daarvoor is ook eerst een nadere invulling van de plannen nodig.

10.1.4.9 Effectbeoordeling energie

Beschermde gebieden

Natura 2000-gebieden

Verschillende zoekgebieden voor het thema energie bevinden zich dichtbij stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden (zie Figuur 10-22). Voor het thema energie is voor stikstofdepositie met name de aanlegfase

relevant: in de gebruiksfase zullen maar zeer beperkt stikstofemissiebronnen aanwezig zijn waarbij de kans klein is dat deze tot voor Natura 2000-gebieden relevante depositietoenames leiden. De grootste risico's op depositietoenames zijn voor de aanlegfasen van de ontwikkelingen binnen de zoekgebieden voor zonne-energie rond de Veenhoop en Oudega en voor elk van de zoekgebieden voor energielandschappen, vanwege de grootschaligheid hiervan. Van de drie zoekgebieden voor energielandschappen ligt het zoekgebied ten zuiden van Boornbergum het meest ongunstig in het kader van risico op depositietoenames.

Omdat in dit stadium nog onbekend is of er in de aanlegfase sprake zal zijn van een toename van stikstofdepositie groter dan 0,00 mol per hectare per jaar op daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden, zal er sprake kunnen zijn van een negatief effect. Onder het huidige beleid is een beperkte en tijdelijke toename (aanlegfase) veelal niet vergunningsplichtig daarom is dit met een **beperkt negatief effect (0/-)** beoordeeld.

Een aandachtspunt betreft nog wel de uiteindelijke invulling van de energielandschappen. De mogelijke toepassing van windturbines kan effecten hebben op vogelsoorten en vleermuissoorten waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Windturbines kunnen met name negatieve effecten hebben als deze tussen slaap- en foerageergebieden inliggen omdat de vogels er dan dagelijks langs vliegen. De turbines kunnen dan zowel aanvaringsslachtoffers veroorzaken als een barrièrewerking hebben waardoor het foerageergebied minder goed bereikbaar wordt.

Windturbines bij industrieterrein De Haven

Uit de analyse van Pondera (2025) blijkt dat er binnen een straal van vijf kilometer vanaf industrieterrein De Haven drie Natura 2000-gebieden zijn, namelijk Alde Feanen (ten westen), Van Oordt's Mersken (ten zuiden) en Wijnjeterper Schar (ten zuiden). Windturbines kunnen ook op deze afstand effect hebben op Natura 2000. Het onderzoek laat niet zien of er in dit geval daadwerkelijk effecten optreden. Dit moet verder worden onderzocht door middel van ecologisch onderzoek (natuurtoets), mogelijk aangevuld met veldonderzoek.

Op basis van deze resultaten kan worden geconcludeerd dat er bij het plaatsen van windturbines bij industrieterrein De Haven mogelijk negatieve effecten zijn voor Natura 2000-gebieden.

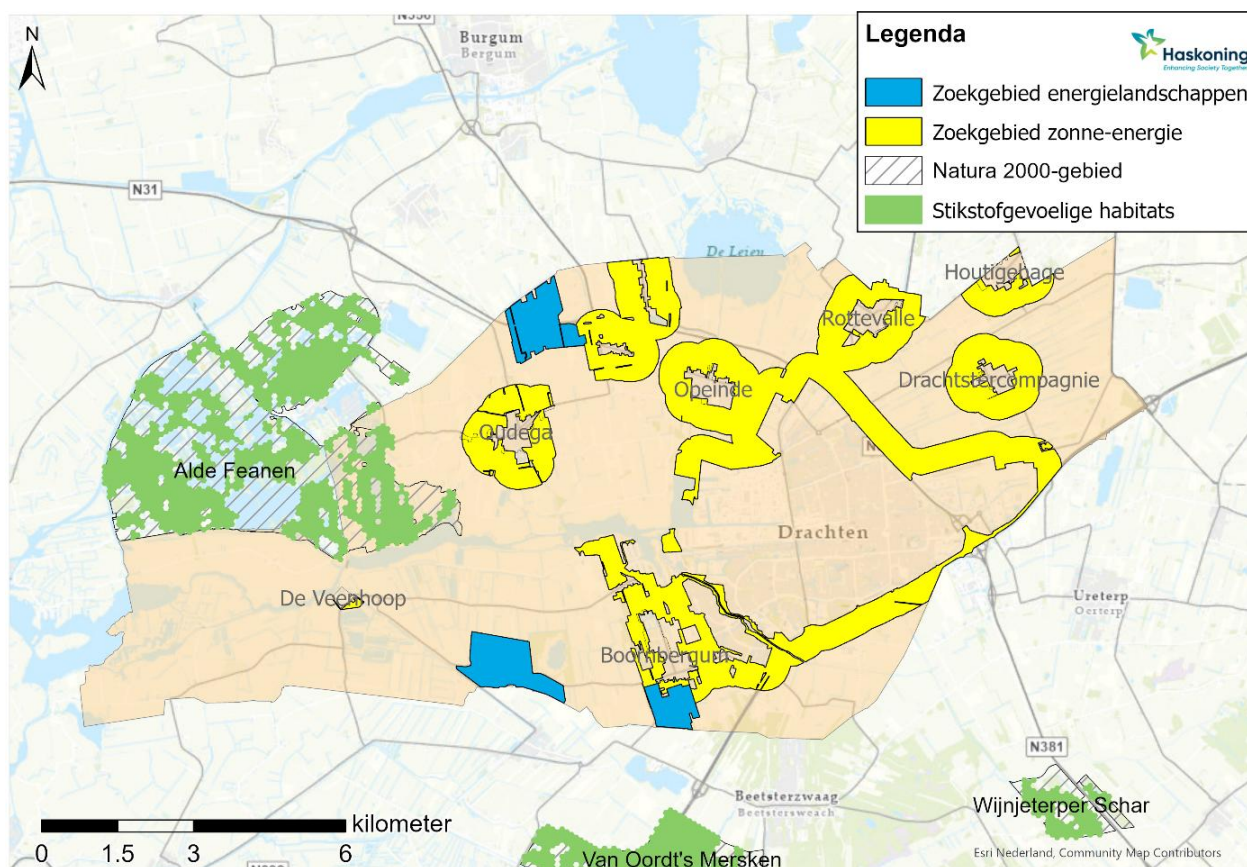
NNN-gebieden en overige beschermde gebieden

De zoekgebieden voor zonne-energie en energielandschappen zijn overal net buiten de natuurgebieden buiten de NNN en de weidevogelkansgebieden geselecteerd. Daarmee zijn directe effecten op deze gebieden ook niet te verwachten. Wel kan er in de aanlegfase verstoring optreden op deze direct ernaast gelegen gebieden. Door een goede planning in de tijd zijn deze effecten goed te mitigeren.

Ook voor de NNN en de overige beschermde gebieden geldt dat de toepassing van windturbines effecten kan hebben op vogelsoorten waarvoor de NNN en andere beschermde gebieden een functie hebben.

Windturbines bij industrieterrein De Haven

Uit de analyse van Pondera (2025) blijkt dat er een NNN-gebied direct ten westen van het industrieterrein. Omdat windturbines enkel effect hebben op NNN als ze in het gebied liggen, zijn er geen effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN-gebied te verwachten.



Figuur 10-22: Locatie zoekgebieden energie en omliggende (stikstofgevoelige) Natura 2000-gebieden (data over (stikstofgevoelige) Natura 2000 is afkomstig uit het Nationaal Georegister (2026))

Beschermde soorten en biodiversiteit

Ook ter plekke van de zoeklocaties voor het thema energie is te verwachten dat beschermde soorten en biodiversiteitswaarden aanwezig zijn. Daarop kunnen dus ook effecten optreden. Hoe groot die effecten zijn kan pas na nader onderzoek vastgesteld worden. Daarvoor is ook eerst een nadere invulling van de plannen nodig. Omdat het om grote zoekgebieden gaat is de verwachting dat er zeker een **negatief effect (-)** kan zijn.

Windturbines bij industrieterrein De Haven

De analyse van Pondera (2025) benoemt alle soorten die door de aanleg en exploitatie van windturbines kunnen worden beïnvloed, zoals grondgebonden soorten (met name tijdens de bouwfase), vogels (waaronder trekvogels en weidevogels) en vleermuizen. Een ecologisch bureau moet daarom aanvullend onderzoek uitvoeren naar de aanwezigheid van soorten en de effecten van specifieke opstellingen, om te bepalen in hoeverre de gunstige staat van instandhouding door een concreet windproject wordt aangetast.

Op basis van deze resultaten kan worden geconcludeerd dat er bij het plaatsen van windturbines bij industrieterrein De Haven mogelijk negatieve effecten zijn voor beschermde soorten en biodiversiteit. Hier moet meer onderzoek naar worden gedaan.

10.1.4.10 Mitigerende maatregelen

Beschermde gebieden

De mitigerende maatregelen die hier van toepassing zijn betreffen:

- het thema werken: beperking opleggen van emissies van bedrijfsprocessen in de gebruiksfase;

- alle thema's voor de aanlegfase: de inzet van elektrisch materieel kan, waar nodig, helpen om de depositiebijdragen te verminderen.

Overige beschermde gebieden en beschermde soorten

De voornaamste mitigerende maatregelen betreffen:

- het vermijden van leefgebieden van kwetsbare planten en dieren. Hiervoor is nader onderzoek per locatie nodig om in de planfase toe te passen;
- het voorkomen van verstoringen werkzaamheden (vooral van belang in de aanlegfase) in kwetsbare periodes. Per locatie verschilt dat en kan een broedperiode betreffen, maar ook een winterfoerageergebied. Dit is dus maatwerk. Er zijn voor veel typen verstoringen geschikte mitigerende maatregelen die toegepast kunnen worden als de projecten concreter zijn.

10.1.4.11 Meest haalbare locaties

Wonen

Binnen de zoekgebieden in het noordoosten van de gemeente is het risico op depositietoenames en daardoor effecten op Natura 2000-gebieden het laagst (zie Figuur 10-19). Binnen elk van de zoekgebieden geldt dat de meest noordoostelijke locaties binnen het zoekgebied een iets lager risico op depositietoename hebben dan de meest zuidwestelijke locaties. Beperking van het aantal woningen binnen de zoekgebieden in Oudega en Boornbergum verlaagt de kans op depositietoenames verder.

Voor NNN-gebieden zijn als gevolg van het thema wonen nauwelijks directe effecten te verwachten. Over het algemeen kan echter wel gesteld worden dat hoe groter de afstand, hoe kleiner de kans op effecten. Dat betreft dan zowel effecten die verstoring veroorzaken tijdens de aanleg, als verstoring als gevolg van recreatief gebruik doordat er meer bewoners in de buurt wonen. Dus wat dat betreft lijken Drachtstercompagnie en Houtgehage een marginale voorkeur te hebben boven de andere locaties.

Vanuit de overige beschermde gebieden geldt hetzelfde als voor de NNN-gebieden en kan daar ook Rottevalle aan toegevoegd worden.

Vanuit beschermde soorten en biodiversiteit is er op basis van de thans gebruikte informatie geen voorkeur uit te spreken.

Elke locatie voor wonen lijkt op basis van de beschikbare informatie over natuurwaarden overigens haalbaar tenzij stikstofdepositie een knelpunt blijkt. Wel is te verwachten dat er met name ten aanzien van beschermde soorten nader onderzoek nodig is en dat er zeker wel mitigerende maatregelen getroffen moeten worden.

Werken

Bedrijventerrein Azeven-Noord lijkt op basis van de beschikbare informatie over natuurwaarden haalbaar tenzij stikstofdepositie een knelpunt blijkt. Wel is te verwachten dat er ten aanzien van beschermde soorten nader onderzoek nodig is en dat er zeker wel mitigerende maatregelen getroffen moeten worden. Voor de overige locaties betreft het al gebieden met weinig natuurwaarden waardoor de herstructurering haalbaar lijkt.

Energie

Vanuit de Natura 2000-gebieden liggen de locaties voor energielandschappen westelijk van Boornbergum en ten noorden van Oudega het minst ongunstig (zie Figuur 10-22). Voor zonne-energie lijken de meeste locaties haalbaar. De locaties rond Oudega en De Veenhoop geven hier de grootste risico's op depositietoenames. Het betreft naar verwachting alleen tijdelijke depositietoenames en deze zijn vaak niet meer vergunningsplichtig.

Vanuit de NNN-gebieden en de overige beschermde gebieden geldt dat energielandschappen en zonne-energie overal haalbaar lijkt. Voor zowel deze gebieden als voor Natura 2000-gebieden geldt wel dat de toepassing van windturbines effecten kan hebben op vogelsoorten waarvoor de NNN-gebieden en andere beschermde gebieden een functie hebben. Dat kan nog gevolgen hebben voor de haalbaarheid.

Elke locatie voor energie lijkt op basis van de beschikbare informatie over beschermde soorten overigens haalbaar. Wel is te verwachten dat er ten aanzien van deze beschermde soorten nader onderzoek nodig is en dat er zeker wel mitigerende maatregelen getroffen moeten worden waardoor er nog beperkingen kunnen blijken in de haalbaarheid. Met name het voorkomen van belangrijke verblijfplaatsen voor vleermuizen of jaarrond beschermde vogels kan van belang blijken.

10.1.4.12 Leemten in kennis

In dit planstadium zijn er geen relevante leemten in kennis aangetroffen. Wel is duidelijk dat voor de verdere planuitwerking meer detailinformatie over stikstofuitstoot en het voorkomen van beschermde soorten nodig is. Dat is echter kennis die naar verwachting goed te genereren of te vinden is.

10.2 Leefomgeving

10.2.1 Luchtkwaliteit

10.2.1.1 Effectbeoordeling luchtkwaliteit

Tabel 10-26: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect luchtkwaliteit

Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie
	C	V		
Mate waarin Omgevingswaarden, aangescherpte EU-normen en WHO-advieswaarden voor stikstofdioxide (NO ₂) en fijn stof (PM ₁₀ en PM _{2,5}) worden overschreden	0	0	0	0

De concentratie luchtverontreinigende stoffen in de gemeente Smallingerland is, evenals de bijdrage van de ontwikkelingen aan de concentratie van deze stoffen, zodanig laag dat het effect van alle ontwikkelingen als **geen effect (0)** kan worden beoordeeld op het gebied van luchtkwaliteit.

10.2.1.2 Inleiding

Voor het beoordelingsaspect luchtkwaliteit wordt de invloed van de ontwikkelingen op de mate van vervuiling in de buitenlucht, oftewel de concentratie van schadelijke stoffen, beoordeeld. Luchtverontreiniging is slecht voor de gezondheid, een goede luchtkwaliteit leidt tot een gezondere leefomgeving met minder gezondheidsschade.

Een maat voor de luchtkwaliteit is de concentratie van verschillende vervuilende stoffen in de lucht, meestal uitgedrukt in microgrammen per kubieke meter (µg/m³). Bronnen die schadelijke stoffen uitstoten, kunnen effect hebben op de concentraties in de lucht, afhankelijk van de grootte van bron is dit effect lokaal, regionaal of zelfs internationaal.

Normen ten aanzien van concentraties (Omgevingswaarden) en voorschriften voor het meten en rekenen aan luchtkwaliteit zijn in de Nederlandse wetgeving vastgelegd. Daarnaast is de Europese Luchtkwaliteit Richtlijn eind 2024 herzien. Hierdoor worden er vanaf 1 januari 2030 in strengere Europese grenswaarden voorzien welke naar verwachting ook in Nederland zullen gelden (aangescherpte EU-normen). Naast deze Omgevingswaarden en EU-normen bestaat er ook een advies van de Wereldgezondheidsorganisatie (World Health Organization, WHO) over de luchtkwaliteit (WHO-advieswaarde). In het beoordelingscriterium voor luchtkwaliteit is het effect op deze normen en advieswaarden opgenomen. Zie voor een uitgebreidere toelichting van de normen en advieswaarden paragraaf 10.2.1.4.

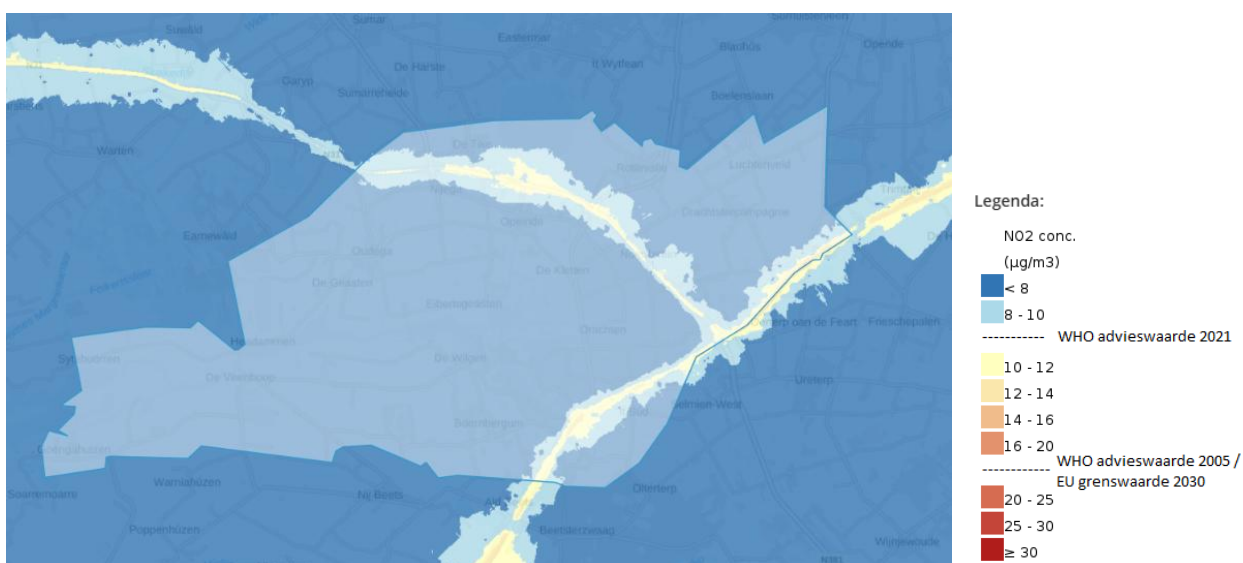
Tabel 10-27: Beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect luchtkwaliteit

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria
Leefomgeving	
Luchtkwaliteit	Mate waarin Omgevingswaarden, aangescherpte EU-normen en WHO-advieswaarden voor stikstofdioxide (NO ₂) en fijn stof (PM ₁₀ en PM _{2,5}) worden overschreden

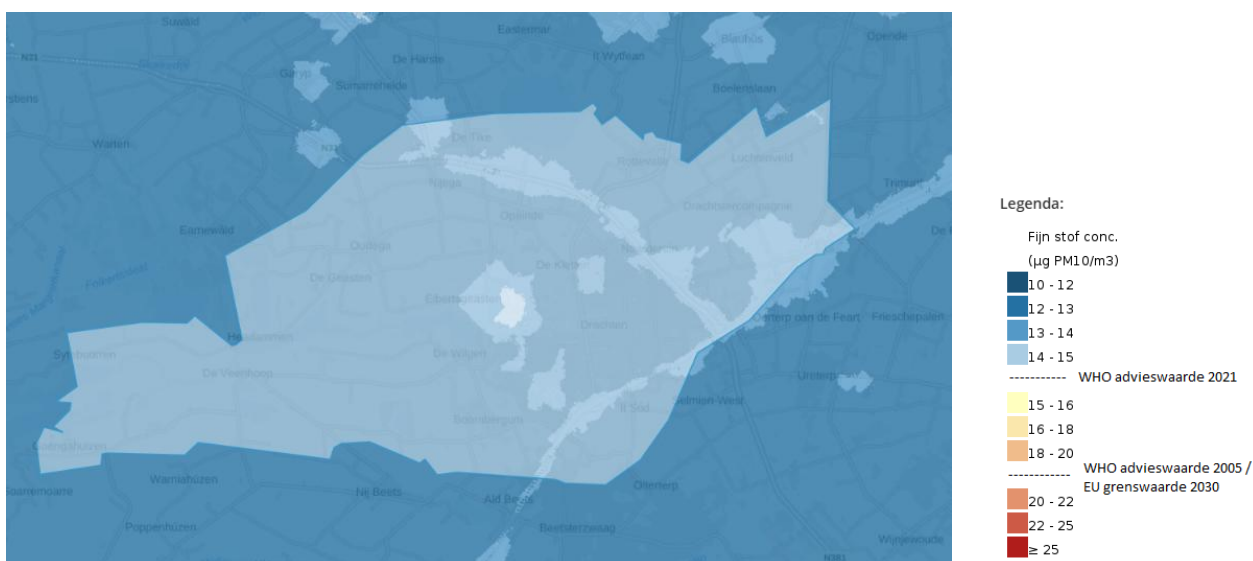
10.2.1.3 Referentiesituatie

Huidige situatie

In de huidige situatie blijven, op basis van de Atlas Leefomgeving¹⁴ en het CIMLK (zie paragraaf 10.2.5.1), de concentraties luchtverontreinigende stoffen binnen de gemeente Smallingerland ruimschoots binnen de huidige omgevingswaarde en de aangescherpte EU-norm per 2030 (zie Figuur 10-23, Figuur 10-24 en Figuur 10-25 en Tabel 10-28) (CIMLK, monitoringsronde 2025, zichtjaar 2024). Aan de WHO-advieswaarden wordt voor NO₂ en PM₁₀ niet overal voldaan, voor PM_{2,5} wordt nergens aan de WHO-advieswaarde voldaan. De maximale concentraties luchtverontreinigende stoffen bevinden zich langs de rijksweg A7 ten oosten van Drachten (NO₂) en rond de Drachtster haven/industrieterrein De Haven (fijn stof). De gemeente Smallingerland is geen aandachtsgebied voor luchtkwaliteit.

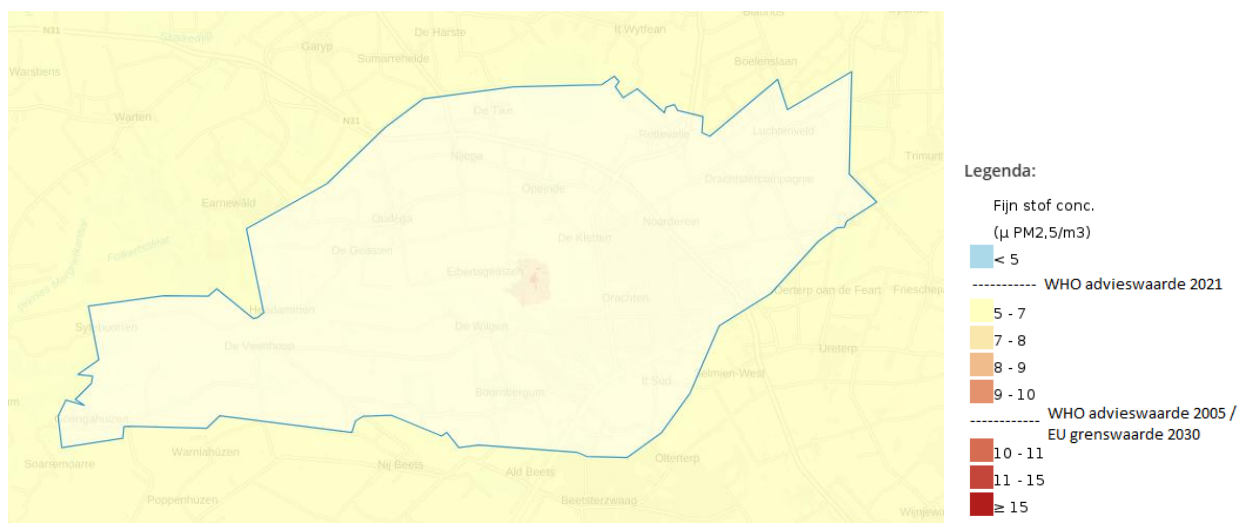


Figuur 10-23: NO₂-concentratie in de gemeente Smallingerland 2023 (Atlas leefomgeving, 2026)



Figuur 10-24: PM₁₀-concentratie in de gemeente Smallingerland 2023 (Atlas leefomgeving, 2026)

¹⁴ <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>



Figuur 10-25: $\text{PM}_{2.5}$ -concentratie in de gemeente Smallingerland 2023 (Atlas leefomgeving, 2026). Verhoogde concentraties zijn zichtbaar rond de Drachtser Haven, in het grootste deel van de gemeente valt de concentratie onder de categorie “5-7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ”

Tabel 10-28: Maximale jaargemiddelde concentraties luchtverontreinigende stoffen (CIMLK, monitoringsronde 2025, zichtjaar 2024) binnen de gemeente Smallingerland in de huidige situatie vergeleken met de omgevingswaarde (norm), aangescherpte EU-norm en de WHO-advieswaarde 2021

	NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$\text{PM}_{2.5}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Huidige maximale concentratie	15,6	13,8	6,8
Omgevingswaarde	40	40 ¹⁵	25
Aanscherping EU-norm (vanaf 2030)	20	20	10
WHO-advieswaarde 2021	10	15	5

Autonome ontwikkelingen

In de toekomst wordt verwacht dat de concentraties luchtverontreinigende stoffen verder dalen. De autonoom geplande woningbouw tot 2040 draagt naar verwachting niet in betekende mate (NIBM) bij aan de luchtkwaliteit. De concentraties luchtverontreinigende stoffen blijven ruimschoots binnen de huidige en toekomstige omgevingswaarden. Aan de WHO-advieswaarden wordt voor PM_{10} wordt in 2030 overal voldaan, voor NO_2 en $\text{PM}_{2.5}$ wordt nog niet overal aan de WHO-advieswaarden voldaan. De maximale concentraties luchtverontreinigende stoffen worden berekend langs de rijksweg A7 ten oosten van Drachten en ter hoogte van de Drachtsterhaven. De gemeente Smallingerland is naar verwachting ook onder de verwachte wetgeving op basis van de EU-norm geen aandachtsgebied voor luchtkwaliteit.

¹⁵ Statistische analyse zoals opgenomen in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 toont aan dat voor PM_{10} in het algemeen een overschrijding optreedt van het aantal toegestane overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde PM_{10} -grenswaarde (35 keer per kalender jaar $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ of hoger) vanaf een jaargemiddelde PM_{10} -concentratie van $31,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De tabel laat zien dat concentraties van deze hoogte niet voorkomen, waarmee uitgesloten is dat deze grenswaarde overschreden wordt.

Tabel 10-29: Maximale concentraties luchtverontreinigende stoffen (bron: CIMLK, monitoringsronde 2025, zichtjaar 2030) binnen de gemeente Smallingerland in de autonome toekomstige situatie (2030) vergeleken met de omgevingswaarde (norm), aangescherpte EU-norm en de WHO-advieswaarde 2021

	NO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2,5} (µg/m ³)
Huidige maximale concentratie	12,7	13,5	5,8
Omgevingswaarde	40	40 ¹⁵	25
Aanscherping EU-norm (vanaf 2030)	20	20	10
WHO-advieswaarde 2021	10	15	5

10.2.1.4 Beleidskader

In Tabel 10-30 is het beleidskader te zien op basis waarvan de effectbeoordeling is gedaan.

Tabel 10-30: Beleidskader voor het beoordelingsaspect luchtkwaliteit

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
Landelijk	
Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) (Omgevingswet) (Artikelen 2.2.1, 5.51, 5.53)	In de Omgevingswet zijn vier algemene maatregelen van bestuur opgenomen, waaronder het Bkl. In het Bkl staan regels over omgevingswaarden, instructieregels, beoordelingsregels en regels voor monitoring van de kwaliteit van de leefomgeving. Het Bkl biedt de volgende grondslagen voor de onderbouwing dat een plan of project voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit: - De projectlocatie bevindt zich niet binnen een aandachtsgebied voor NO₂ of PM₁₀. De beoordeling van de luchtkwaliteit is beperkt tot deze aandachtsgebieden, omdat er buiten de aandachtsgebieden geen sprake is van een dreigende overschrijding van NO₂ en PM₁₀ (art. 5.51 Bkl)¹⁶. - Het plan of project leidt niet tot overschrijding van (rijks)omgevingswaarden zoals vastgelegd in paragraaf 2.2.1 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). - Het plan of project draagt niet in betekende mate (NIBM) bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit (art. 5.53 en 5.54 Bkl). Wanneer een plan voldoet aan één van bovenstaande grondslagen, kan het wat luchtkwaliteit betreft doorgang vinden. De huidige omgevingswaarden die opgenomen zijn in het Bkl zijn wettelijk bindend en vormen op dit moment de juridische beoordelingsmaat.
Europese Luchtkwaliteit Richtlijn 2030 (voorzien beleid)	De regels voor luchtkwaliteit in Nederland komen voort uit de Europese richtlijn voor luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa. De Europese Luchtkwaliteit Richtlijn is eind 2024 herzien¹⁷. Hierdoor worden er vanaf 1 januari 2030 strengere Europese grenswaarden voorzien. Implementatie in nationale wetgeving volgt in 2026. Op dit moment hoeft nog niet formeel getoetst te worden aan de nieuwe EU-normen voor luchtkwaliteit. In deze beoordeling worden de concentraties wel alvast vergeleken met deze herziene richtlijn. De exacte wijze van beoordelen op deze herziene omgevingswaarden is nog onbekend, er is daarom uitgegaan van een beoordeling op dezelfde locaties

¹⁶ Voor enkele activiteiten moet de overheid de luchtkwaliteit ook buiten aandachtsgebieden beoordelen (artikel 5.50 Bkl). Het gaat om aanleg of wijziging van een wegtunnel en de aanleg van een auto(snel)weg.

¹⁷ Richtlijn (EU) 2024/2881 van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2024 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa (herschikking)

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
	(toetspunten) en op dezelfde wijze als de huidige toetsing aan de rijksomgevingswaarden ¹⁸ . De nieuwe EU-luchtkwaliteitsnormen zijn nog niet omgezet in de nationale wetgeving en hebben daardoor geen juridische status. Het overschrijden van deze normen vormt geen juridische grond om het plan te belemmeren. Wanneer mocht blijken dat de nieuwe EU-normen niet gehaald worden, dan moet Nederland vóór 2030 een routekaart opstellen met maatregelen om alsnog aan de normen te voldoen. Na 2030, bij overschrijdingen, moeten binnen twee jaar aanvullende maatregelen worden vastgelegd in een luchtkwaliteitsplan. Lidstaten kunnen daarna eventueel ook nog uitstel aanvragen.
WHO-advieswaarde 2021 (geen beleidsstuk, maar een advies)	De Europese normen voor luchtkwaliteit zijn mede gebaseerd op adviezen van de Wereldgezondheidsorganisatie (hierna: WHO). De door de Europese Commissie (hierna: EC) voorgestelde normen zijn strenger dan de huidige normen maar minder streng dan de WHO-advieswaarden uit 2021. De advieswaarden van de WHO uit 2021 geven concentraties aan waaronder geen gezondheidseffecten worden waargenomen. De WHO-advieswaarden zijn een maatstaf voor de gezondheid van mensen en worden gebruikt als richtlijn voor beleid. Deze zijn dus niet wettelijk bindend.

Tabel 10-31 geeft een overzicht van de huidige rijksomgevingswaarden, de nieuwe EU-normen en de WHO-advieswaarden.

Tabel 10-31: Grens- en advieswaarden voor luchtkwaliteit

Waarden	Toetsingsperiode	Wettelijke Grenswaarde	EU-grenswaarde 2030	WHO-advieswaarde 2021
Stikstofdioxide (NO ₂)	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	20 µg/m ³	10 µg/m ³
	Uurgemiddelde, maximaal aantal overschrijdingen per kalenderjaar	18x >200 µg/m ³	-	3x >25 µg/m ³
Fijn stof (PM ₁₀)	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	20 µg/m ³	15 µg/m ³
	24 uurgemiddelde, maximaal aantal overschrijdingen per kalenderjaar	35x >50 µg/m ³	-	3x >45 µg/m ³
Fijn stof (PM _{2,5})	Jaargemiddelde	25 µg/m ³	10 µg/m ³	5 µg/m ³
	24 uurgemiddelde, maximaal aantal overschrijdingen per kalenderjaar	-	-	3x >15 µg/m ³

De huidige grenswaarden (omgevingswaarden, gelden tot 2030) voor stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}) worden nog op een beperkt aantal locaties in Nederland overschreden of bijna overschreden. Daarom richt de monitoring van luchtkwaliteit zich voornamelijk op stikstofdioxiden (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}). Van de overige stoffen waarvoor in het Bkl omgevingswaarden zijn opgenomen, worden deze

¹⁸ De concentraties worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal. Er bestaat de mogelijkheid dat bij opname van de aangescherpte EU-normen in de nationale wetgeving de wijze van beoordeling kan afwijken van de huidige aanpak.

waarden de laatste jaren nergens in Nederland overschreden. Daarom worden ze niet meegenomen in de beoordeling van de luchtkwaliteit.

10.2.1.5 Methodiek en uitgangspunten onderzoek

De gemeente Smallingerland ligt, volgens artikel 5.51 van het Bkl, niet in een aandachtsgebied voor luchtkwaliteit. Met uitzondering van bij de aanleg van auto(snel)wegen en wegtunnels is de gemeente daarom vrijgesteld van onderzoek naar het effect van activiteiten op de luchtkwaliteit. Omdat in deze OER breder wordt gekeken dan de wettelijke normen, zijn de concentraties van luchtverontreinigende stoffen binnen de gemeente ook in beeld gebracht en vergeleken met de wettelijke Omgevingswaarde, de aangescherpte EU-norm per 2030 en de WHO-advieswaarde uit 2021.

Concentraties van luchtverontreinigende stoffen worden in Nederland inzichtelijk gemaakt met het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (hierna: CIMLK) en in de Atlas Leefomgeving. De maximale concentraties luchtverontreinigende stoffen binnen de gemeente, volgens de laatste versie (2025) van het CIMLK worden voor de huidige situatie (achterliggend kalenderjaar in CIMLK, 2024) en de autonome situatie 2030 bepaald. Deze worden vergeleken met de omgevingswaarde, de aangescherpte EU-norm, en de WHO-advieswaarden voor de verschillende stoffen.

Het effect van de verschillende ontwikkelingen op de luchtkwaliteit wordt hierbij kwalitatief beschreven.

10.2.1.6 Schaallat effectbeoordeling

Voor elk beoordelingscriterium is een aparte schaallat opgesteld.

De luchtkwaliteit wordt beoordeeld op basis van de concentraties uit het CIMLK. De NO₂-concentratie¹⁹ in de autonome situatie (2030) wordt vergeleken met de omgevingswaarde, de aangescherpte EU-norm én de WHO-advieswaarde.

Daarnaast zal het effect van de verschillende plannen kwalitatief worden bepaald. Er wordt een inschatting van het effect gegeven. De planbijdrage zal worden beoordeeld als een toename “Niet in Betekenende Mate” (NIBM)²⁰, een toename “in Betekenende Mate” of als een afname “in Betekenende Mate”.

De gehele luchtkwaliteit en het planeffect wordt beoordeeld volgens de hieronder beschreven methodiek.

¹⁹ De meest kritische luchtverontreinigende stof wordt als maatgevend gebruikt voor de beoordeling.

²⁰ Een project of activiteit draagt niet in betekenende mate bij als de toename van de concentratie NO₂ en PM₁₀ niet hoger is dan 1,2 µg/m³. Dat is 3% van de omgevingswaarde voor de jaargemiddelde concentraties. Dit volgt uit artikel 5.53 en 5.54 van het Bkl.

Stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5})

Tabel 10-32: Schaallat voor het beoordelingscriterium stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5})

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Afname "In Betekenende Mate" en een overschrijding van de rijksomgevingswaarde NO ₂
+	Positief effect	Afname "In Betekenende Mate" en een overschrijding van de EU-grenswaarde NO ₂
+/0	Beperkt positief effect	Afname "In Betekenende Mate" en een overschrijding van de WHO-advieswaarde NO ₂
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Toe- of afname "Niet In Betekenende Mate" of geen overschrijding van de WHO-advieswaarde NO ₂
0/-	Beperkt negatief effect	Toename "In Betekenende Mate" en een overschrijding van de WHO-advieswaarde NO ₂
-	Negatief effect	Toename "In Betekenende Mate" en een overschrijding van de EU-grenswaarde NO ₂
--	Sterk negatief effect	Toename "In Betekenende Mate" en een overschrijding van de rijksomgevingswaarde NO ₂

10.2.1.7 Effectbeoordeling wonen

Stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5})

Het realiseren van woningen heeft invloed op de luchtkwaliteit in de omgeving. Zowel tijdens de bouw als in de gebruiksfase treden effecten op. Tijdens de bouw door emissies van mobiele werktuigen en bouwverkeer en na oplevering door de verkeersaantrekkende werking. Hoe verder in de toekomst de ontwikkelingen zullen plaatsvinden, hoe minder emissie er worden verwacht vanwege de autonome verschoning (onder andere meer elektrisch aangedreven) van zowel de mobiele werktuigen (aanleg) als verkeer (aanleg en gebruik).

Alternatief concentreren: in geen van de zoekgebieden voor woningbouw worden er meer dan 3.000 woningen gerealiseerd. 3.000 woningen is het maximale aantal woningen per project waarbij met zekerheid kan worden gezegd dat het niet in betekenende mate (maximaal 1,2 µg/m³) bijdraagt aan de concentratie luchtverontreinigende stoffen²¹.

Alternatief verspreiden: in geen van de zoekgebieden voor woningbouw worden er meer dan 3.000 woningen gerealiseerd. 3.000 woningen is het maximale aantal woningen per project waarbij met zekerheid kan worden gezegd dat het niet in betekenende mate (maximaal 1,2 µg/m³) bijdraagt aan de concentratie luchtverontreinigende stoffen.

Hoe meer woningen verspreid worden gerealiseerd, hoe lager het negatieve effect op de luchtkwaliteit. Alle ontwikkelingen vallen echter op het gebied van luchtkwaliteit naar verwachting binnen de grens van NIBM, daarom wordt zowel het alternatief concentreren als het alternatief verspreiden met **geen effect (0)** beoordeeld.

²¹ <https://iplo.nl/thema/lucht/betekenende-mate-bijdragen/toetsing-nibm-standaardgevallen/>

10.2.1.8 Effectbeoordeling werken

Stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5})

Het realiseren van een bedrijventerrein en de herinrichting van de bedrijventerreinen heeft invloed op de luchtkwaliteit in de omgeving.

De locatie van de uitbreiding van het bedrijventerrein ligt dicht bij de rijksweg A7 waar de hoogste concentraties NO₂ en verhoogde concentraties van fijn stof worden gemodelleerd. Eventuele emissies van het geplande bedrijventerrein hebben invloed op deze concentraties.

In de plantoelichting van *Uitbreiding Bedrijventerrein Azeven Noord*²² is aangegeven dat bedrijven tot en met milieucategorie 4.2 binnen het beoogde bedrijventerrein zijn toegestaan. Zowel de aanleg als het gebruik van het bedrijventerrein zal naar verwachting emissies van luchtvervuilende stoffen met zich meebrengen. In de gebruiksfase zal dit in elk geval gaan om emissies als gevolg van de verkeersaantrekkende werking. De verwachting is dat deze emissies *Niet In Betekenende Mate* zullen bijdragen aan de luchtkwaliteit.

Milieucategorie 4.2 behoort tot de zwaardere categorieën (industrie, grote opslag- en verwerkingsactiviteiten, beton- en asfaltproductie, zware recyclingbedrijven en andere intensieve bewerkingsprocessen). Emissies door installaties of processen zijn, naast de emissies van wegverkeer, daarom niet uitgesloten. Deze zwaardere milieucategorie mogen echter alleen op dusdanige afstand van gevoelige bestemmingen worden gerealiseerd dat er op locaties waar de luchtkwaliteit dient te worden beoordeeld, vanuit toepasbaarheid en significante blootstelling, *Niet In Betekenende Mate* bijdragen worden verwacht.

Op basis van de plannen wordt daarom niet verwacht dat er voor het thema werken een IBM bijdrage aan de luchtkwaliteit zal zijn. Daarom is het thema werken voor luchtkwaliteit met **geen effect (0)** beoordeeld.

10.2.1.9 Effectbeoordeling energie

Stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5})

Zonne- en windenergie hebben een minimale tot geen effect op de luchtkwaliteit. Deze energiebronnen stoten geen luchtverontreinigende stoffen uit. De verkeersaantrekkende werking van zonne- en windparken is zodanig laag dat dit *Niet in betekenende mate* bijdraagt aan de concentratie luchtverontreinigende stoffen. Daarom is het thema energie voor luchtkwaliteit met **geen effect (0)** beoordeeld.

10.2.1.10 Mitigerende maatregelen

Gezien de verwachte geringe effecten op luchtkwaliteit is de verwachting dat er geen mitigerende maatregelen hoeven te worden getroffen.

10.2.1.11 Meest haalbare locaties

Wonen

Voor het thema wonen worden geen verschillen in locaties onderscheiden.

Werken

Voor het thema werken worden geen verschillen in locaties onderscheiden.

Energie

Voor het thema energie worden geen verschillen in locaties onderscheiden.

²² https://www.planviewer.nl/imro/files/NL.IMRO.0090.BU2022BA7003-0401/t_NL.IMRO.0090.BU2022BA7003-0401.html#begin

10.2.1.12 Leemten in kennis

Voor het thema werken geldt dat het type bedrijven dat gepland is binnen de herinrichting en in het nieuw te bouwen bedrijventerrein nog niet voldoende concreet is vastgelegd. De verkeerstoenames en industriële emissies zijn daarom in dit stadium enkel zeer globaal in te schatten. Op basis daarvan is de effectbeoordeling opgesteld.

Een groot deel van de plannen zal pas na 2030 worden uitgevoerd. Omdat het CIMLK alleen gegevens tot 2030 bevat, bestaat grotere onzekerheid over hoe de luchtkwaliteit zich ontwikkelt na 2030.

De luchtkwaliteit in Nederland wordt berekend met rekenmodellen die de best beschikbare wetenschappelijke kennis en inzichten bevatten. Desondanks bevatten berekende (en ook gemeten) concentraties onzekerheden.

De concentraties in de huidige en toekomstige situatie zijn overgenomen uit het CIMLK. De gegevens uit het CIMLK zijn openbaar, de diverse wegeigenaren (Rijkswaterstaat, provincies en gemeenten) dienen te zorgen voor de juistheid van de gegevens en een jaarlijkse update hiervan. Indien de gegevens niet (correct) zijn geüpdatet, kan de luchtkwaliteit mogelijk op basis van verouderde of foutieve gegevens zijn berekend binnen CIMLK.

10.2.2 Geluid

10.2.2.1 Effectbeoordeling geluid

Tabel 10-33: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect geluid

Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie
	C	V		
Geluidbelasting en gehinderden vanwege wegverkeer, toetsen aan wettelijke grenswaarden (Bkl) en gezondheidsadvieswaarden (WHO)	0/-	0	0	
Geluidbelasting en gehinderden vanwege industrie, toetsen aan wettelijke grenswaarden (Bkl) en gezondheidsadvieswaarden (WHO)			0	-

De voorgenomen ontwikkelingen hebben over het algemeen **geen of een verwaarloosbaar effect (0)** op de geluidbelasting en geluidgehinderden vanwege wegverkeer. Alleen voor het thema wonen is het effect van het alternatief concentreren ingeschat als een **beperkt negatief effect (0/-)**. In dat alternatief worden relatief veel woningen toegevoegd aan de kleine dorpen Boornbergum en Oudega, zodat er een kans is dat de geluidhinder als gevolg van wegverkeer in die dorpen toeneemt.

De nieuwe woningen zijn voorzien op vrij grote afstand van drukke (snel)wegen. Alleen aan de noordzijde van Opeinde in het alternatief verspreiden bestaat de kans dat de nieuwe woningen zich binnen het geluidaanachtsgebied van de rijksweg N31 bevinden. Bij alle beoogde woningbouwlocaties bestaat de kans dat wettelijke standaardwaarden voor gemeentewegen worden overschreden, maar naar verwachting zullen de meeste woningen ook over geluidluwe (achter)zijdes en buitenruimtes (tuinen, balkons) beschikken.

Voor de geluidbelasting van bedrijventerreinen heeft geen beoordeling plaatsgevonden. Er wordt namelijk alleen voorzien in een herstructurering van industrieterrein De Haven en niet in een uitbreiding. Naar verwachting verandert het geluid van dat industrieterrein niet. Ook zijn er geen nieuwe woningen voorzien in de buurt van het industrieterrein. Voor industrie is daarom ingeschat dat sprake is van **geen effect (0)**.

Door de verspreiding van woningen door het landelijk gebied is geluidoverlast door windturbines moeilijk te voorkomen. Voor het zoekgebied direct ten zuiden van Boornbergum is de kans op geluidhinder het grootst, zowel bij bestaande woningen als voor mogelijke uitbreidingen van het dorp in zuidelijke richting. Ook bij plaatsing van windturbines bij industrieterrein De Haven bestaat een risico op geluidhinder voor nabijgelegen geluidgevoelige objecten. De mate van hinder is afhankelijk van de exacte locatie en afmetingen van de windturbines. Nader akoestisch onderzoek is nodig om de effecten te beoordelen. Daarom is het effect ingeschat een **negatief effect (-)**.

10.2.2.2 Inleiding

Voor het beoordelingsaspect geluid wordt beoordeeld in welke mate geluidhinder toe- of afneemt bij bestaande geluidgevoelige gebouwen en wat de waarde van het geluid is bij nieuwe geluidgevoelige gebouwen in relatie tot wettelijk toegestane waarden en WHO-advieswaarden. Te veel omgevingsgeluid kan leiden tot slaapverstoring, stress en hart- en vaatziekten. Het beschermen van de omgeving tegen geluid, leidt tot een gezondere leefomgeving met minder gezondheidsschade.

De sterkte van geluid wordt uitgedrukt in decibel (dB). De wet- en regelgeving op het gebied van weg- en railverkeer is gebaseerd op gemiddelde geluidniveaus over een geheel etmaal, uitgedrukt in dB L_{den} (Level

day, evening, night). Bij het bepalen van de L_{den} -waarde worden toeslagen van respectievelijk 5 en 10 dB gehanteerd voor de avond- en nachtperiode, omdat in die perioden geluid doorgaans als hinderlijker wordt ervaren.

Normen ten aanzien van de toelaatbare hoeveelheid geluid en voorschriften voor het meten en rekenen aan geluid zijn in de Nederlandse wetgeving vastgelegd.

Tabel 10-34: Beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect geluid

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria
Leefomgeving	
Geluid	Geluidbelasting en gehinderden vanwege wegverkeer, toetsen aan wettelijke grenswaarden (Bkl) en gezondheidsadvieswaarden (WHO)
	Geluidbelasting en gehinderden vanwege industrie, toetsen aan wettelijke grenswaarden (Bkl) en gezondheidsadvieswaarden (WHO)

10.2.2.3 Referentiesituatie

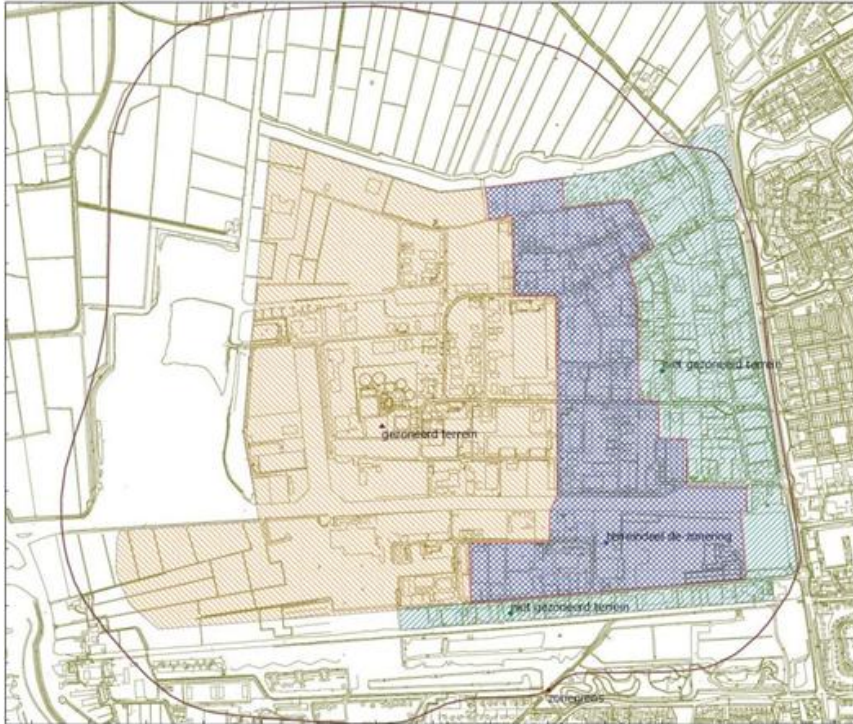
Huidige situatie

In de huidige situatie is het geluid, met name in de bebouwde kom van Drachten en langs rijkswegen, hoger dan de wettelijke standaardwaarde (zie Figuur 10-26) (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2022a). In het buitengebied wordt de wettelijke standaardwaarde alleen op korte afstand van (drukke) wegen overschreden.

In de gemeente Smallingerland is één gezoneerd industrieterrein aanwezig, namelijk industrieterrein De Haven in Drachten (zie Figuur 10-27). Alleen in de directe nabijheid, binnen de geluidzone, is het geluid hoger dan de wettelijke standaardwaarde.



Figuur 10-26: Geluid van diverse geluidbronnen (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2022a)



Figuur 10-27: Geluidzone van industrieterrein De Haven (Gemeente Smallingerland, 2012)

Autonome ontwikkelingen

Voor het geluid in de autonome ontwikkeling is geen openbare informatie voorhanden. Aangenomen mag worden dat het geluid van wegverkeer en industrie bij autonome ontwikkeling vergelijkbaar is met de huidige situatie. Te meer omdat alle geluidbronbeheerders een monitoringsverplichting hebben, waardoor het geluid niet zomaar kan toenemen.

10.2.2.4 Beleidskader

In Tabel 10-35 is het beleidskader te zien op basis waarvan de effectbeoordeling is gedaan.

Tabel 10-35: Beleidskader voor het beoordelingsaspect geluid

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Landelijk</i>	
Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) Paragraaf 5.1.4.2a	Bevat wettelijke standaardwaarden en grenswaarden voor nieuwe geluidgevoelige gebouwen en regels ten aanzien van 'indirecte akoestische effecten' bij bestaande geluidgevoelige gebouwen. Gemeentelijke wegen en waterschapswegen waar minder dan 2.500 motorvoertuigen per etmaal gebruik van maken zijn uitgesloten van toetsing, omdat het geluid van die wegen naar verwachting laag is.
Actieplan Geluid	Niet relevant. Op grond van de Europese richtlijn omgevingslawaai is het Rijk verplicht om eens in de 5 jaar geluidbelastingkaarten en een actieplan voor geluid op te stellen. In dat actieplan wordt aangegeven in welke gevallen het Rijk maatregelen wil overwegen om maatregelen te treffen. In het actieplan voor rijkswegen zijn geen maatregelen opgenomen, anders dan maatregelen die op grond van vigerende wet- en regelgeving al moeten worden getroffen.

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Provinciaal</i>	
Actieplan Geluid	Niet relevant. Op grond van de Europese richtlijn omgevingslawaai zijn provincies verplicht om eens in de 5 jaar geluidbelastingkaarten en een actieplan voor geluid op te stellen. In dat actieplan wordt aangegeven in welke gevallen de provincie maatregelen wil overwegen om maatregelen te treffen. In het huidige actieplan (Actieplan Geluid Provincie Fryslân 2024-2028) zijn geen maatregelen opgenomen. Dat heeft te maken met de overgang naar nieuwe wetgeving (Omgevingswet). Dat wil de provincie eerst goed regelen. Bij het volgende actieplan wordt opnieuw overwogen in welke gevallen de provincie maatregelen zou willen treffen.

De gemeente Smallingerland beschikt niet over een beleidskader met voorwaarden waaronder van wettelijke standaardwaarden mag worden afgeweken.

Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)

Het Bkl bevat regels die van toepassing zijn bij het toelaten van nieuwe geluidgevoelige gebouwen. Ook zijn er regels die bepalen in welke mate het geluid bij bestaande geluidgevoelige gebouwen mag toenemen als gevolg van het verkeersaantrekkende werking van het plan. Dit worden 'indirecte akoestische effecten van veranderend verkeer' genoemd en deze toename mag maximaal 1,5 dB bedragen.

Het Bkl kent voor nieuwe geluidgevoelige gebouwen een standaardwaarde en een grenswaarde. In ruimtelijke plannen moet ernaar worden gestreefd dat het geluid niet hoger wordt dan de wettelijke standaardwaarde voor wegverkeerslawaai, industrielawaai en spoorweglawaai. Als het geluid hoger is dan de standaardwaarde, dient dit door de gemeente te worden gemotiveerd met een onderbouwing hoe wordt gezorgd voor een goed woon- en leefklimaat. De grenswaarde mag alleen onder hele strenge voorwaarden worden overschreden.

WHO-advieswaarde 2018

In 2018 heeft de WHO voor het laatst gezondheidkundige richtlijnen voor geluid gepubliceerd: Environmental Guidelines for the European Region (2018). De richtlijn geeft onder andere aanbevelingen voor weg- en railverkeerslawaai, maar niet voor industrielawaai. De advieswaarden van de WHO uit 2018 geven geluidwaarden aan waarbij 10% ernstige hinder en 3% ernstige slaapverstoring plaatsvindt. De advieswaarden van de WHO zijn:

- voor wegverkeer 53 dB L_{den} en 45 dB L_{night} ;
- voor railverkeer 54 dB L_{den} en 44 dB L_{night} .

De WHO-advieswaarden zijn een maatstaf voor de gezondheid van mensen en worden gebruikt als richtlijn voor beleid. Deze zijn dus niet wettelijk bindend. Aangezien de WHO-advieswaarden voor weg- en railverkeer nagenoeg identiek zijn aan de wettelijke standaardwaarden, vindt in dit onderzoek geen separate beoordeling ten aanzien van WHO-advieswaarden plaats.

10.2.2.5 Methodiek en uitgangspunten onderzoek

Het effect van de verschillende ontwikkelingen voor geluid is kwalitatief bepaald. Daarbij is op basis van *expert judgement* bepaald hoe groot de kans is dat ernstige geluidhinder bij bestaande geluidgevoelige gebouwen toeneemt. Als leidraad daarbij is gebruik gemaakt van de rekenregels uit Bijlage XIX van de Omgevingsregeling, waarmee het risico op ernstige geluidhinder kan worden berekend.

In Tabel 10-36 is het risico op ernstige hinder opgenomen, gerelateerd aan het geluidniveau in L_{den} . Hieruit blijkt dat bij toenemend geluidniveau het risico op ernstige hinder steeds sneller toeneemt: zo neemt de

kans op ernstige hinder met 2% toe als het geluid toeneemt van 50 naar 55 dB, maar neemt de kans op ernstige hinder toe met 6% als het geluid toeneemt van 60 naar 65 dB. Hierbij is goed om te realiseren dat voor een toename met 5 dB de hoeveelheid verkeer op een weg moet verdrievoudigen. Daardoor is de kans op een significante verandering van het aantal ernstig geluidgehinderden op voorhand gering.

Let op: hoewel de kans op ernstige hinder maar 2% toeneemt bij een toename van 50 naar 55 dB, neemt het aantal personen dat ernstige geluidhinder ondervindt toe met 22%. Op een groep van bijvoorbeeld 100 personen neemt het aantal ernstig geluidgehinderden toe van 9 naar 11, een toename van 22%.

Tabel 10-36: Risico op hoge mate van hinder (Omgevingsregeling, Bijlage XIX)

Geluidniveau in L _{den}	Risico op hoge mate van hinder
45 dB	8%
50 dB	9%
55 dB	11%
60 dB	15%
65 dB	21%
70 dB	28%

10.2.2.6 Schaallat effectbeoordeling

Voor elk beoordelingscriterium is een aparte schaallat opgesteld.

Geluidbelasting en gehinderden vanwege wegverkeer

Tabel 10-37: Schaallat voor het beoordelingscriterium geluidbelasting en gehinderden vanwege wegverkeer

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Het aantal ernstig gehinderden neemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling af met meer dan 20%
+	Positief effect	Het aantal ernstig gehinderden neemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling af met 10 – 20%
+/0	Beperkt positief effect	Het aantal ernstig gehinderden neemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling af met 5 – 10%
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Verschil in aantal ernstig geluidgehinderden < 5%
0/-	Beperkt negatief effect	Het aantal ernstig gehinderden neemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling toe met 5 – 10%
-	Negatief effect	Het aantal ernstig gehinderden neemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling toe met 10 – 20%
--	Sterk negatief effect	Het aantal ernstig gehinderden neemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling toe met meer dan 20%

Geluidbelasting en gehinderden vanwege industrie

Voor de geluidbelasting van industrie heeft geen beoordeling plaatsgevonden rond de effecten van industrie. Bij de voorgenomen ontwikkelingen wordt alleen voorzien in een herstructurering van industrieterrein De Haven en niet in een uitbreiding. Bij de herstructurering dient de grens van de geluidzone

te worden gerespecteerd, waardoor geen sprake zal zijn van een toename van de geluidhinder. Ook zij er bij de voorgenomen ontwikkelingen geen nieuwe woningen voorzien in de buurt van industrieterrein De Haven.

Naast het industrieterrein De Haven zijn er ook nog twee bedrijventerreinen in Smallingerland: Nietap en Azeven-Noord. Net als voor industrieterrein De Haven is voor bedrijventerrein Nietap alleen voorzien in herstructurering, zodat in beginsel geen negatieve geluideffecten te verwachten zijn. Voor het bedrijventerrein Azeven-Noord is een uitbreiding voorzien, zodat geluidhinder wel kan toenemen. De grens van dit bedrijventerrein bevindt zich echter op 150 à 200 meter van de woonbebouwing in Drachten (de N31 ligt tussen het bedrijventerrein en de woonbebouwing in) en bovendien is de uitbreiding beoogt aan de noordoostzijde, op nog grotere afstand van de woonbebouwing in Drachten. Bij de verdere planuitwerking is wel aandacht nodig voor solitaire woningen in het buitengebied rond het bedrijventerrein.

Gelet op het voorgaande, is de geluidbelasting en gehinderden vanwege industrie met een **neutraal effect (0)** beoordeeld.

Daarnaast zorgen windturbines voor geluid. Binnen 400 tot 500 meter van een windturbine kan geluidoverlast ontstaan. Voor de beoordeling in onderstaande schaalat gebruikt.

Tabel 10-38: Schaalat voor het beoordelingscriterium geluidbelasting en gehinderden vanwege industrie

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Niet van toepassing.
+	Positief effect	Niet van toepassing.
+/0	Beperkt positief effect	Niet van toepassing.
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Er vallen geen dorpen binnen het geluidscontour.
0/-	Beperkt negatief effect	Er vallen enkele woningen binnen het geluidscontour, positionering van de windturbines kan het verschil maken.
-	Negatief effect	Er valt een dorp deels binnen het geluidscontour, niet alle windturbines kunnen geplaatst worden.
--	Sterk negatief effect	Er valt een dorp deels binnen het geluidscontour, positionering maakt geen verschil.

10.2.2.7 Effectbeoordeling wonen

Geluidbelasting en gehinderden vanwege wegverkeer

Het realiseren van nieuwe geluidgevoelige gebouwen zoals woningen zorgt voor extra verkeersbewegingen. Dat leidt ertoe dat het geluid bij bestaande geluidgevoelige gebouwen toeneemt. De mate waarin geluidhinder bij bestaande geluidgevoelige gebouwen toeneemt, hangt ervan af hoe druk de wegen op dit moment al zijn en hoeveel verkeer erbij komt.

Concentreren

In dit alternatief worden relatief veel woningen toegevoegd in de dorpen Oudega en Boornbergum. Het aantal woningen in Boornbergum verdubbelt daardoor bijna en in Oudega neemt het aantal woningen toe met ongeveer de helft. Uit de verkeersmodelberekeningen blijkt het volgende:

- De hoeveelheid verkeer op de wegen tussen Boornbergum en de aansluitingen op de A7 (28. Beetsterzwaag en 29. Drachten-Centrum) neemt toe met 50 tot 100%. Dit zorgt ervoor dat het geluid van die wegen toeneemt met 2 à 3 dB. Gelet op de geluidniveaus die op kaart te zien zijn in Figuur 10-26, zal dit vooral merkbaar zijn bij de eerstelijns bebouwing.

- De hoeveelheid verkeer op de wegen tussen Oudega en de aansluiting op de N31 bij Nijega neemt toe met 30 à 50%. Het betreft echter wegen die relatief verkeersluw zijn (minder dan 2.500 motorvoertuigen per etmaal), ook na realisatie van de nieuwbouw, zodat daarvoor geen geluidknelpunten te verwachten zijn.
- In Drachten neemt de totale hoeveelheid woningen toe met ongeveer 10%, maar die worden verspreid gerealiseerd door het hele dorp. Uit de verkeersmodelberekeningen blijkt dat de hoeveelheid verkeer op de ontsluitingswegen binnen de bebouwde kom 10 à 20% toeneemt. Dit leidt tot nauwelijks merkbare veranderingen van het geluid, in de ordegrrootte van 0,5 dB à 1 dB.

Het voorgaande betekent dat in Boornbergum lokaal sprake zal zijn van een **negatief effect (-)** als gevolg van extra verkeer naar de nieuwbouwlocaties. In Drachten en de rest van de gemeente zullen er niet of nauwelijks effecten optreden. Het effect van dit alternatief is daarom ingeschat als een **beperkt negatief effect (0/-)**.

De nieuwe woningen zijn voorzien op vrij grote afstand van drukke (snel)wegen. Bij alle beoogde woningbouwlocaties bestaat de kans dat wettelijke standaardwaarden voor gemeentewegen worden overschreden, maar naar verwachting zullen de meeste woningen ook over geluidluwe (achter)zijdes en buitenruimtes (tuinen, balkons) beschikken. Als ook rekening wordt gehouden met het geluid bij de nieuwe woningen, blijft de effectscore een **beperkt negatief effect (0/-)**.

Verspreiden

In dit alternatief worden de nieuwe woningen verspreid over de dorpen Boornbergum, Oudega, Rottevalle, Houtigehage, Opeinde en Drachtstercompagnie. In ieder dorp neemt daarmee het totale aantal woningen toe met ongeveer 25%. Uit de verkeersmodelberekeningen blijkt dat dit leidt tot toenames in de hoeveelheid verkeer van 10 à 30%. Dit leidt tot nauwelijks merkbare veranderingen van het geluid, in de ordegrrootte van 0,5 dB à 1 dB. Het effect van dit alternatief is daarom ingeschat als een **geen of verwaarloosbaar effect (0)**.

De nieuwe woningen zijn voorzien op vrij grote afstand van drukke (snel)wegen. Alleen aan de noordzijde van Opeinde bestaat de kans dat de nieuwe woningen zich binnen het geluidaandachtsgebied van rijkswegen (N31) bevinden. Bij alle beoogde woningbouwlocaties bestaat de kans dat wettelijke standaardwaarden voor gemeentewegen worden overschreden, maar naar verwachting zullen de meeste woningen ook over geluidluwe (achter)zijdes en buitenruimtes (tuinen, balkons) beschikken. Als ook rekening wordt gehouden met het geluid bij de nieuwe woningen, blijft sprake van **geen of een verwaarloosbaar effect (0)**.

10.2.2.8 Effectbeoordeling werken

Geluidbelasting en gehinderden vanwege wegverkeer

Voor industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Nijtap is sprake van herinrichting en niet van uitbreiding. Daarom zal er naar verwachting niet of nauwelijks sprake zijn van extra verkeer van en naar die terreinen.

Het voornemen is om bedrijventerrein Azeven-Noord verder uit te breiden. Het verkeer van en naar dit bedrijventerrein wordt afgewikkeld via de rijkswegen N31 en A7. Dat zijn nu al drukke wegen, zodat het extra verkeer van en naar het bedrijventerrein niet of nauwelijks invloed heeft op de totale verkeersintensiteit.

Het effect van het thema werken is ingeschat als **geen of verwaarloosbaar effect (0)**.

10.2.2.9 Effectbeoordeling energie

Geluidbelasting en gehinderden vanwege industrie

Een belangrijk aandachtspunt voor de verdere planuitwerking is de inpassing van windturbines. Afhankelijk van de plaatselijke situatie, dient rekening gehouden te worden met de afstand tussen de windturbine en woningen en het type, vermogen en toerental van de windturbine. Om aan geluidregels te kunnen voldoen moet worden gedacht aan een afstand van circa 400 à 500 meter tot woningen (zie Figuur 10-28). Rond het noordelijke zoekgebied en het zuidwestelijke zoekgebied liggen verspreid woningen. Bij de realisatie van windturbines kan daar geluidhinder ontstaan, afhankelijk van de positionering en het type windturbine.

Het zuidoostelijke zoekgebied ligt direct ten zuiden van Boornbergum. Als windturbines te veel naar het noorden worden geplaatst, is er een grote kans dat geluidhinder ontstaat in Boornbergum. Ook zal dit botsen met uitbreiding naar het zuiden voor de alternatieven concentreren en verspreiden. Het effect van het thema energie is daarom ingeschat als een **negatief effect (-)**.

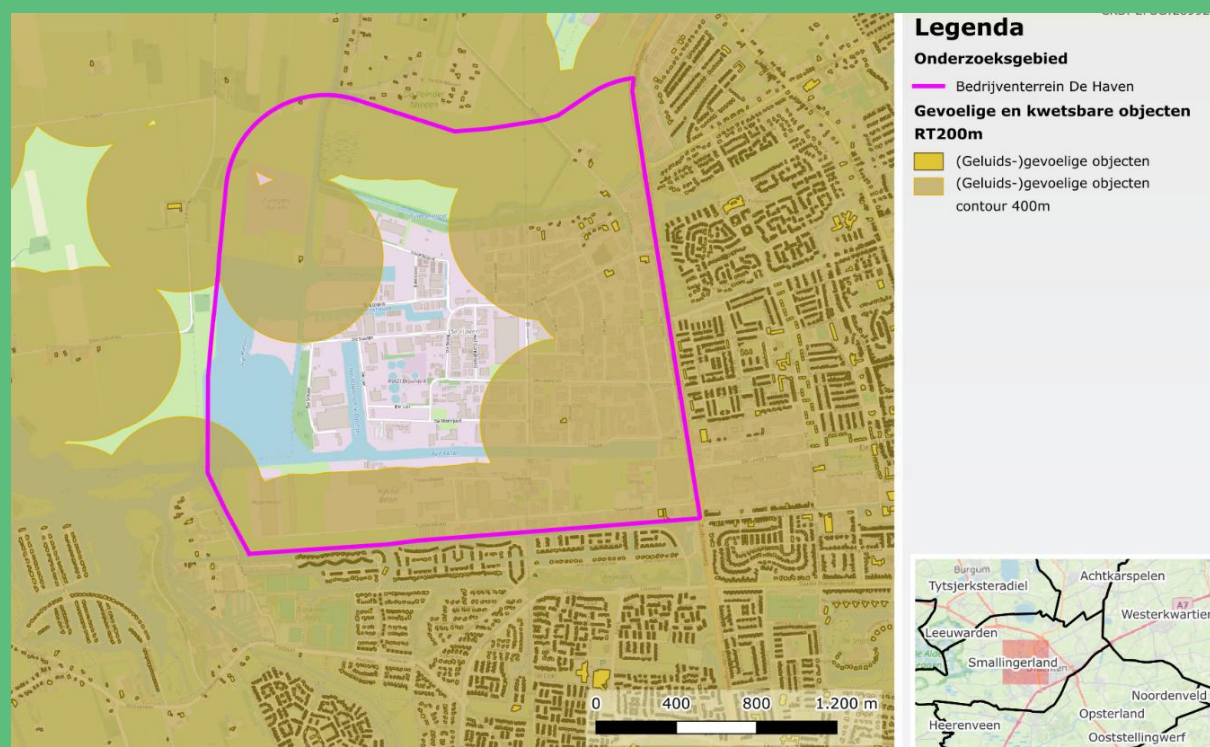


Figuur 10-28: Geluidcontouren rond de verschillende energielandschappen

Windturbines bij industrieterrein De Haven

In haar onderzoek heeft Pondera (2025) op basis van *expert judgement* een minimale afstand bepaald die nodig is om te voldoen aan de wettelijke eisen bij de realisatie van een windturbine met een tiphoogte van 200 meter. Figuur 10-29 toont de geluidgevoelige objecten in en rond industrieterrein De Haven, inclusief de bijbehorende afstanden per windturbine. Voor een nauwkeurige beoordeling van de geluidseffecten op een specifieke locatie is echter aanvullend akoestisch onderzoek nodig, gebaseerd op concrete turbineposities en -afmetingen.

Op basis van deze resultaten kan worden geconcludeerd dat er bij het plaatsen van windturbines bij industrieterrein De Haven een risico is dat geluidhinder ontstaat bij geluidgevoelige objecten. Het positioneren van windturbines kan verschil maken in of geluidhinder wordt ervaren.



Figuur 10-29: Hinderafstand voor een windturbine van 200 meter tiphoogte (Pondera, 2025)

10.2.2.10 Mitigerende maatregelen

Bij de verdere planuitwerking moet voor de vaststelling van een omgevingsplan of aanvraag voor een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit worden nagegaan of sprake is van indirecte akoestische effecten van veranderend verkeer. Als dat het geval is, dient te worden onderzocht welke geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen. Daarbij kan worden gedacht aan het toepassen van geluidreducerende wegdektypes en het instellen van 30-kilometerzones, voor zover dat nog mogelijk is. In bebouwde gebieden zijn geluidschermen doorgaans niet inpasbaar. Als het niet mogelijk is om de geluidtoename weg te nemen, kan het nodig zijn om de geluidwering van gevels te verbeteren.

Voor de nieuw te realiseren woningen dient een toetsing plaats te vinden aan wettelijke standaardwaarden. Als sprake is van een overschrijding, dient te worden onderzocht welke geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen (zie de maatregelen die in de vorige alinea zijn beschreven).

10.2.2.11 Meest haalbare locaties

Wonen

Het alternatief verspreiden scoort iets beter dan het alternatief concentreren, doordat er naar verwachting minder negatieve effecten zijn bij bestaande geluidgevoelige gebouwen. Wat dat betreft gaat, gezien vanuit het aspect geluid, de voorkeur uit naar het alternatief verspreiden. Als de negatieve effecten van het alternatief concentreren worden gemitigeerd, zijn ze niet meer onderscheidend van elkaar.

Voor de nieuwbouw worden weinig knelpunten verwacht. Bij alle beoogde woningbouwlocaties bestaat de kans dat wettelijke standaardwaarden voor gemeentewegen worden overschreden, maar naar verwachting zullen de meeste woningen ook over geluidluwe (achter)zijdes en buitenruimtes (tuinen, balkons) beschikken. Voor het alternatief verspreiden is een aandachtspunt dat nieuwe woningen ten noorden van Opeinde ook binnen het geluidaandachtsgebied van de rijksweg N31 kunnen komen te liggen.

Hoe dan ook zijn eventuele geluideffecten van beide alternatieven niet onoverkomelijk.

Werken

Voor het thema werken is sprake van geen of verwaarloosbare geluideffecten.

Energie

Voor het thema energie is sprake van geen of negatieve geluideffecten.

Een belangrijk aandachtspunt voor de verdere planuitwerking is de inpassing van windturbines. Om aan geluidregels te kunnen voldoen moet worden gedacht aan een richtafstand van circa 400 à 500 meter tot woningen, afhankelijk van het type windturbine. Ook in het buitengebied met verspreid liggende woningen is dat lastig.

10.2.2.12 Leemten in kennis

De geluideffecten zijn ingeschat op basis van *expert judgement*. Bij de verdere planuitwerking moeten voor de vaststelling van een omgevingsplan of aanvraag voor een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit geluidberekeningen worden uitgevoerd. De uitkomsten van die berekeningen kunnen anders zijn dan nu is ingeschat.

Voor het thema werken geldt dat het type bedrijven dat gepland is binnen de herinrichting en in het uit te breiden bedrijventerrein nog niet voldoende concreet is vastgelegd. De verkeerstoename en de effecten op het geluid zijn daarom in dit stadium van het plan alleen zeer globaal in te schatten.

10.2.3 Geur

10.2.3.1 Effectbeoordeling geur

Tabel 10-39: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect geur

Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie
	C	V		
Effect door geurhinder	0/-	-		
Effect op geurhinder			0	

Voor het alternatief concentreren moet in de zoekgebieden rond Oudega en Boornbergum rekening worden gehouden met geur van intensieve veehouderij, het Fries Congres Centrum en overige agrarische bedrijven met landbouwhuisdieren. Wanneer wordt voldaan aan de standaardafstanden en -waarden is de geur per activiteit aanvaardbaar, maar enige geurhinder is niet uit te sluiten; dit alternatief scoort daarom een **beperkt negatief effect (0/-)**, waarbij de mate van hinder afhangt van de gehanteerde afstanden en het risico op cumulatie. Bij het alternatief verspreiden kunnen rond Drachtstercompagnie negatieve effecten optreden door aanwezige geuremissies, waardoor dit alternatief een **negatief effect (-)** scoort. Voor industrieterrein De Haven verandert de geuremissie niet en bij de uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord wordt door aanpassing van toegestane milieucategorieën voldaan aan richtafstanden, waardoor **geen effect (0)** op geur wordt verwacht.

10.2.3.2 Inleiding

Bij de voorgenomen ontwikkeling worden nieuwe woningen gebouwd in de nabijheid van verschillende omliggende (bedrijfs)activiteiten die mogelijk geurhinder veroorzaken. Dit betekent dat er meer personen zullen verblijven in de nabijheid van deze milieubelastende activiteiten (MBA's), waardoor effecten door geur kunnen optreden. Ook is er mogelijk sprake van nieuwe geurveroorzakende activiteiten (niet zijnde geur door landbouwhuisdieren) door de beoogde toename van het aantal bedrijven aan bedrijventerrein Azeven-Noord, wat een effect op de geurbelasting kan veroorzaken.

In de *Verordening geurhinder en veehouderij gemeente Smallingerland 2008* (Vgv) zijn van de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) en het Activiteitenbesluit afwijkende afstanden opgenomen. Voor de woningen die tot de voor de Wgv bedoelde "bebouwde kom" van Drachten horen, gelden de standardeisen uit de Wgv zelf (de Wgv en Vgv zijn nu in de Bruidsschat opgenomen).

In het bestemmingsplan Buitengebied 2013 zijn de locaties opgenomen waar bedrijven zijn toegestaan waar landbouwhuisdieren (kunnen) worden gehouden:

- grondgebonden agrarische bedrijven
Deze bedrijven moeten aan dezelfde afstanden voldoen zoals die golden in 2013 bij de vaststelling van genoemd bestemmingsplan. Die afstanden volgen uit de Vgv.
- paardenhouderijen
Het gaat hier om bedrijven met paarden die niet zijn bestemd als agrarisch bedrijf.
- Voor de geurnormen zijn de standaardwaarden uit de Wgv (nu artikel 22.98 Omgevingsplan) van toepassing: 2.0 ouE/m³ (98 p) op geurgevoelige gebouwen binnen de bebouwde kom in de zin van de oude Wgv en 8,0 ouE/m³ op geurgevoelige gebouwen buiten de bebouwde kom in de zin van de oude Wgv.

- In afwijking hiervan mogen veehouderijen die in 2008 al legaal dieren met een geuremissiefactor hadden, op de gevels van geurgevoelige gebouwen in de bebouwde kom in de zin van de oude Wgv een waarde van maximaal 6.0 ouE/m³ veroorzaken.
- In het bestemmingsplan Buitengebied is de locatie Kommisjeweï 82 Opeinde bestemd voor een intensieve veehouderij. Door intrekking van de milieuvergunning in 2014 moet een eventuele nieuwe intensieve veehouderij op die locatie voldoen aan de standaardwaarde van 2.0 ouE/m³ bij geurgevoelige gebouwen binnen de bebouwde kom in de zin van de oude Wgv.

Tabel 10-40: Beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect water

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria
Leefomgeving	
Geur	Effect door geurhinder
	Effect op geurhinder

10.2.3.3 Referentiesituatie

Huidige situatie

Verspreid over de gemeente Smallingerland zijn verschillende typen bedrijvigheid gevestigd waar geur bij vrijkomt. Dit gaat om (intensieve) veehouderijen met geurcontouren en geur veroorzaakt door niet-vee-bedrijven.

In Tabel 10-41 zijn de bedrijven met een geurcontour die mogelijk overlapt met de zoekgebieden van de alternatieven die worden gepresenteerd in het ROP inzichtelijk gemaakt.

Tabel 10-41: (Vee)bedrijven met een geuremissiefactor die mogelijke overlap heeft met de zoekgebieden van de alternatieven

Type bedrijf	Adres	Activiteit	Indicatieve afstand tot geurgevoelige functie
Intensieve veehouderij	Gariperwei 54, Oudega	Het houden van voornamelijk vleeskuikens	>200 meter
Intensieve veehouderij	Tsjerkebuorren 52, Drachtstercompagnie	Varkenshouderij	>200 meter
Intensieve veehouderij	Fallaetswei 13, Drachtstercompagnie	Het houden van vleeskuikens	>200 meter
Paardensport-accommodatie	Oprijlaan 1-3, Drachten	Paardenevenementen incl. mestplaat	>50 meter
Veevoederfabriek	De Meerpaal 9, Drachten	Het produceren van rundveevoer	1.910 . 10 ⁶ ouE/h

Andere (vee)bedrijven met geur(contouren) (zie Figuur 10-30 en Figuur 10-31) zijn in dit geval niet relevant, aangezien deze zich buiten de zoekgebieden voor woningbouw bevinden. Bovendien schetsen de figuren de geurcontouren uit onderzoeksjaar 2013. Inmiddels zijn de geurcontouren ten noorden van Opeinde niet meer aanwezig, aangezien de milieuvergunning van de intensieve veehouderij aan de Kommisjeweï 82 in Opeinde werd ingetrokken. Hetzelfde geldt voor Efferwei 22/22a te Rottevalle. Ook het veevoederbedrijf Groenvoer Friesland (lendrachtsingel 9 in Opeinde) is in 2023 gestopt met zijn activiteiten. Overige (boeren)bedrijven kunnen wel binnen de zoekgebieden liggen, maar zijn zonder geuremissiefactor. Wel

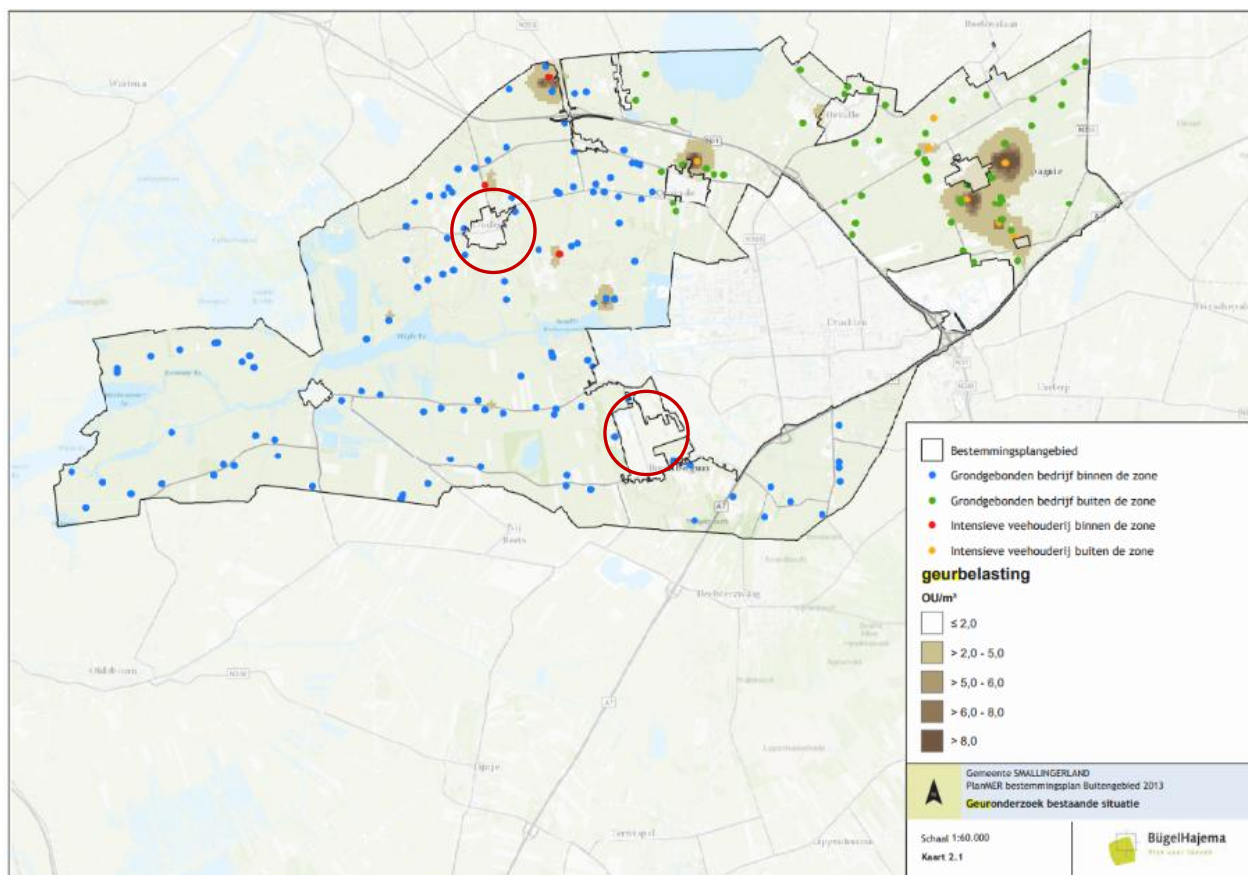
geldt hier voor bedrijven met landbouwhuisdieren een standaardafstand tot geurgevoelige bestemmingen. Er bevinden zich geen maneges en geitenhouderijen binnen de zoekgebieden.

Overig

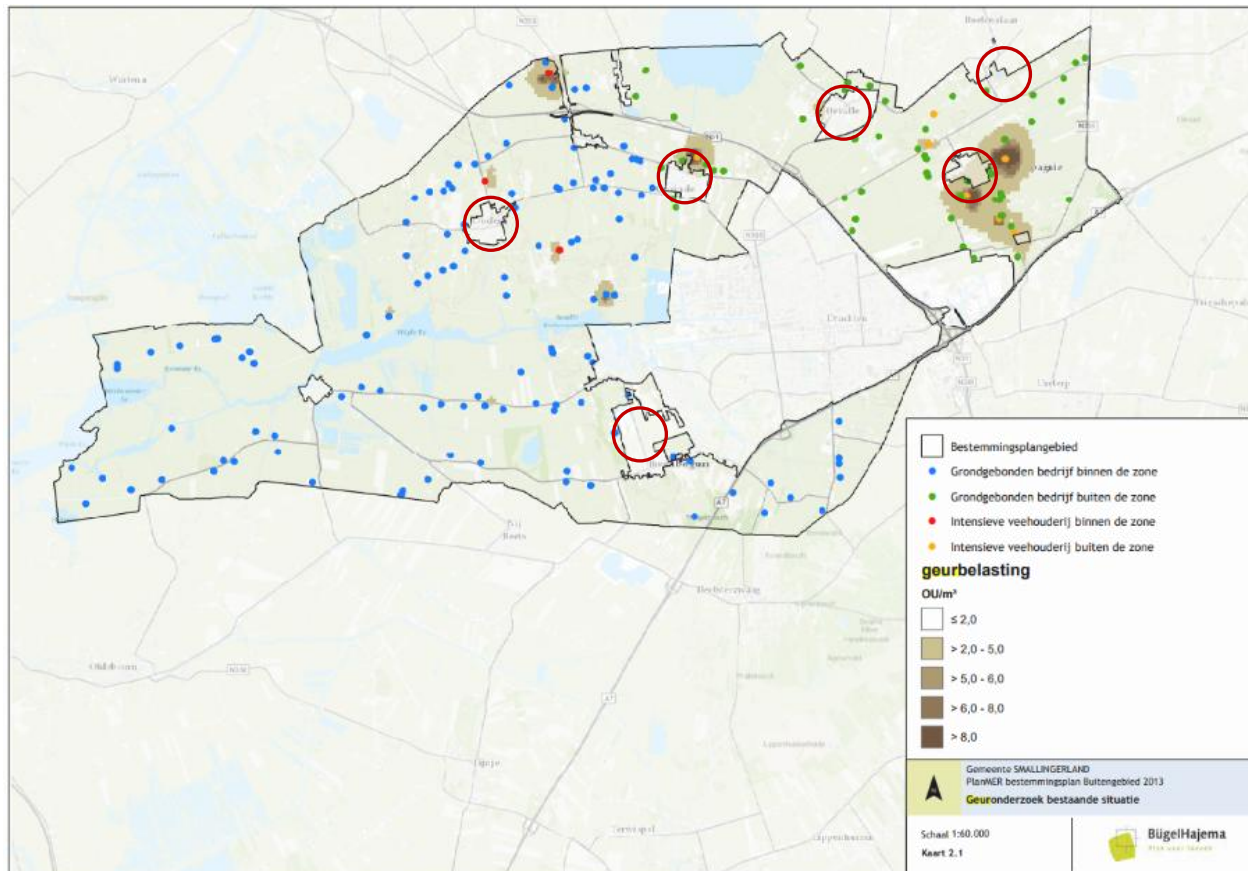
Aan Stuurboord 11 te Drachten is een composteerbedrijf gevestigd waarvoor Gedeputeerde Staten (GS) het bevoegd gezag is. In de door GS verleende milieuvergunning is een geurruimte vergund. Daarnaast bevinden zich bedrijven met geuremissie op industrieterrein De Haven, die (bijna) geen waarneembare geur veroorzaken buiten het industrieterrein. De grootste geurveroorzakers hiervan zijn weergegeven in Tabel 10-42.

Tabel 10-42: Overige geuremitterende bedrijven zonder invloed buiten het industrieterrein (en dus op het buitengebied)

Type bedrijf	Adres
Rioolwaterzuiveringsinstallatie	De Hemmen 101, Drachten
Diervoederbedrijf	Tussendiepen 9, Drachten
Slachterij	De Boeg 3, Drachten
Slachterij	De Hemmen 98/98a, Drachten
Rubberproducten producent	Oliemolenstraat 2, Drachten



Figuur 10-30: Geurcontouren ten gevolge van (boeren)bedrijvigheid in relatie tot de zoekgebieden voor woningbouw (rood omcirkeld) in het alternatief concentreren (BügelHajema, 2013)



Figuur 10-31: Geurcontouren ten gevolge van (boeren)bedrijvigheid in relatie tot de zoekgebieden voor woningbouw (rood omcirkeld) in het alternatief verspreiden (BügelHajema, 2013)

Autonome ontwikkelingen

De autonome ontwikkelingen omvatten alle ontwikkelingen en activiteiten die met enige zekerheid zullen plaatsvinden, ook al gaat de voorgenomen activiteit niet door. Voor de referentiesituatie (huidige en autonome situatie) zijn dezelfde bedrijfsactiviteiten van toepassing als voor de huidige situatie (2026). Uitgangspunt is de actuele vergunde situatie van de bedrijfsactiviteiten. Dit betekent dat er geen veranderingen van deze bedrijfsactiviteiten te verwachten zijn. Daarnaast wordt er ook geen rekening gehouden met nieuwe bedrijfsactiviteiten die worden toegevoegd in of in de nabije omgeving van het planvoornemen die nog niet vergund zijn.

10.2.3.4 Beleidskader

In Tabel 10-43 is het beleidskader te zien op basis waarvan de effectbeoordeling is gedaan.

Tabel 10-43: Beleidskader voor het beoordelingsaspect geur

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
Landelijk	
Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)	In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan instructieregels over geur. Deze zijn voor geur van toepassing op het toelaten van: a. geurveroorzakende activiteiten: op een locatie van een activiteit, anders dan het wonen, die geur veroorzaakt op een geurgevoelig gebouw, dat is toegelaten op grond van een omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit; of

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
	b. geurgevoelige gebouwen: van een geurgevoelig gebouw waarop geur wordt veroorzaakt door een activiteit, anders dan het wonen, die op een locatie is toegelaten op grond van een omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit.
Handreiking Geur Industrie (2025)	Deze handreiking is bedoeld om gemeenten en provincies te helpen bij het maken van keuzes over geur in het omgevingsplan en bij het opstellen van beleid en beleidsregels over geur.
<i>Provinciaal</i>	
Beleidsregels geur Bedrijven Fryslân 2025	De Beleidsregels geur zorgen voor een transparant afwegingskader voor geursituaties en richten zich op het voorkomen van hindersituaties. Volgens het rijksbeleid bepalen de gemeentelijke en provinciale bevoegde gezagen wat voor een bepaald gebied een aanvaardbaar hinderniveau is. De beleidsregels zijn (nog) niet vastgesteld in overeenstemming met de Handreiking geur industrie.
<i>Gemeentelijk</i>	
Memo Omgevingsplan Milieu Smallerland	Deze memo behandelt de regels voor geluid, geur en omgevingsveiligheid in het nieuwe omgevingsplan van Gemeente Smallerland. Er wordt ingegaan op de milieuzonering en normen voor activiteiten die invloed hebben op de leefomgeving.
VNG-handreiking Activiteiten en milieuzonering 2024	De VNG-handreiking Activiteiten en milieuzonering 2024 vervangt de veelgebruikte publicatie Bedrijven en milieuzonering uit 2009. De nieuwe handreiking ondersteunt de uitvoeringspraktijk bij keuzes over de toelaatbaarheid en inpassing van milieuhinderlijke activiteiten onder de Omgevingswet.
Verordening geurhinder en veehouderij gemeente Smallerland 2008	Vastgesteld om binnen de kaders van de Wet geurhinder en veehouderij lokaal maatwerk te bieden voor geurbelasting door veehouderijen. De verordening wijst specifieke gebieden aan en stelt daar afwijkende waarden en afstanden vast voor geurbelasting, met name om bestaande veehouderijen en gewenste ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk te houden.

10.2.3.5 Methodiek en uitgangspunten onderzoek

Voor deze effectbeoordeling is een kwalitatieve analyse uitgevoerd op basis van geurcontouren of indicatieve afstanden van het houden van landbouwhuisdieren, maneges, rioolwaterzuiveringsinstallaties en planologische mogelijkheden van bedrijvigheid. Hierbij is gebruik gemaakt van de geurwaarden in het Bkl, de Handreiking Activiteiten en milieuzonering (2024) en de Handreiking Geur en industrie (2025). Uitgangspunt daarbij is dat de aanwezigheid van veehouderijen betekent dat geurhinder een aandachtspunt is bij ruimtelijke ontwikkelingen, vooral bij woningbouw in de nabijheid van agrarische bedrijven.

10.2.3.6 Schaallat effectbeoordeling

Tabel 10-44: Schaallat voor het beoordelingscriterium effect door geurhinder op nieuwe woningen

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	N.v.t.
+	Positief effect	N.v.t.
+/-0	Beperkt positief effect	N.v.t.
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Geen geurhinder op nieuwe woningen
0/-	Beperkt negatief effect	Geurhinder op nieuwe woningen, maar de hinder is minimaal
-	Negatief effect	Lichte geurhinder op nieuwe woningen
--	Sterk negatief effect	Sterke geurhinder op nieuwe woningen

Tabel 10-45: Schaallat voor het beoordelingscriterium effect op geurhinder door nieuwe bedrijven

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	N.v.t.
+	Positief effect	N.v.t.
+/-0	Beperkt positief effect	N.v.t.
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Geen geurhinder door nieuwe bedrijven
0/-	Beperkt negatief effect	Geurhinder door nieuwe bedrijven, maar de hinder is minimaal
-	Negatief effect	Lichte geurhinder door nieuwe bedrijven
--	Sterk negatief effect	Sterke geurhinder door nieuwe bedrijven

10.2.3.7 Effectbeoordeling wonen

Concentreren

Voor dit alternatief is gekeken naar de effecten door geur in het geval er woningen worden gebouwd op de in Figuur 10-30 aangegeven zoekgebieden rondom de dorpen Oudega en Boornbergum. Ook is woningbouw door middel van inbreiding in Drachten beoordeeld.

Ten noorden van Oudega, aan de Gariperwei 54, bevindt zich een intensieve veehouderij met voornamelijk vleeskuikens. De boogde woningbouw wordt onderdeel van de bebouwde kom en komt binnen de bebouwingscontour geur te liggen als bedoeld in artikel 5.97 Bkl. Het zoekgebied bij Oudega reikt tot aan de 2 oue/m³ (98p) geurcontour. Dat is de standaardwaarde uit artikel 5.109 uit het Bkl. Indien woningbouw ten noorden van het dorp uitbreidt tot maximaal aan de geurcontour, dan is de geur door deze activiteit nog aanvaardbaar. Wel moet in dat geval worden nagegaan of en zo ja welke concrete en uitvoerbare uitbreidingsplannen het bedrijf nog heeft, die mogelijk de bestaande geurcontour vergroten. Daar moet dan nog rekening mee gehouden worden.

Daarnaast is er een vijftal boerenbedrijven met landbouwhuisdieren zonder geuremissiefactor in en grenzend aan het zoekgebied. Hiervoor geldt op grond van artikel 5.112 een standaardafstand van 100 meter tot de beoogde nieuwe geurgevoelige gebouwen. Als voor elk boerenbedrijf ook aan deze afstand wordt voldaan, rekening houdend met de uitbreidingsmogelijkheden, is ook de geur door elk van deze boerenbedrijven aanvaardbaar.

Ten oosten van Boornbergum, aan Oprijlaan 1-3, bevindt zich het Fries Congres Centrum, waarbij een grote hoeveelheid paarden alsook een mestplaat is vergund. Hierdoor wordt geur geëmitteerd. De locatie ligt binnen het zoekgebied voor woningen. De boogde woningbouw wordt onderdeel van de bebouwde kom (komt binnen de bebouwingscontour geur te liggen als bedoeld in artikel 5.97 Bkl). Daardoor geldt een minimale afstand van 100 meter tot de diervverblijven en de mestplaat (artikel 5.112 en 5.120 Bkl).²³ Indien aan deze afstand wordt voldaan, rekening houdend met de uitbreidingsmogelijkheden is de geur door deze activiteit aanvaardbaar.

Daarnaast is er een viertal boerenbedrijven met landbouwhuisdieren zonder geuremissiefactor in en grenzend aan het zoekgebied. Hiervoor geldt op grond van de artikelen 5.112 en 5.120 een standaardafstand van 100 meter tot de beoogde nieuwe geurgevoelige gebouwen. Als voor elk boerenbedrijf ook aan deze afstand wordt voldaan, rekening houdend met de uitbreidingsmogelijkheden, is ook de geur door elk van deze boerenbedrijven aanvaardbaar.

Voor beide zoekgebieden geldt dat op grond van artikel 5.92 lid 1 rekening gehouden moet worden met de geur door activiteiten op geurgevoelige gebouwen. Daaronder begrepen cumulatie van geur. Als de beoogde woningbouw nabij meerdere boerenbedrijven komt te liggen, moet ook het risico op cumulatie worden beschouwd. Ook als wordt voldaan aan de standaardwaarden en afstanden als hiervoor beschreven. Er gelden overigens geen standaard- of grenswaarden of standaard of minimale afstanden voor de cumulatie van geur. Het spreekt voor zich dat de kans op relevante cumulatie afneemt als de afstanden groter worden.

Bij inbreiding in Drachten zijn geen negatieve effecten te verwachten door geur. Wel kan eventuele geur aan de randen van bedrijventerreinen een factor zijn voor locatiekeuzes voor woningbouw.

Voor het alternatief concentreren moet voor de zoekgebieden rondom de dorpen Oudega en Boornbergum rekening gehouden worden met de geur door de aanwezige intensieve veehouderij, het Fries Congres Centrum en de overige aanwezige boerenbedrijven met landbouwhuisdieren. Als aan de standaardafstanden en standaardwaarden wordt voldaan is de geur per activiteit aanvaardbaar, echter enige hinder door geur is niet uit te sluiten. Daarmee scoort dit alternatief een **beperkt negatief effect (0/-)**. De mate van de kans op hinder hangt af van de aan te houden afstanden en het nog te bepalen risico op cumulatie van geur.

Verspreiden

Voor dit alternatief is gekeken naar de effecten door geur in het geval er woningen worden gebouwd op de in Figuur 10-31 aangegeven zoekgebieden rondom de dorpen Oudega en Boornbergum, Opeinde, Rottevalle, Houtgehage en Drachtstercompagnie. Ook is woningbouw door middel van inbreiding in Drachten beoordeeld.

Ten oosten van Drachtstercompagnie, aan de Tsjerkebuorren 52, bevindt zich een intensieve varkenshouderij met significante geurcontouren die tot binnen het zoekgebied voor woningen reiken. Dit geldt ook voor het zuidwesten van het dorp, aan de Fallaetswei 13, waar een intensieve pluimveehouderij is gevestigd. Deze geurcontouren beslaan de randen van het gehele dorp, afgezien van de noordwestelijke zijde. Ook ten noorden van Opeinde zijn op de kaart geurcontouren te zien tot binnen het zoekgebied, echter zijn die contouren niet meer aanwezig door intrekking van de milieuvergunning in 2014.

²³ Aannee hierbij is dat het bedrijf ook een paardenfokkerij is in de zin van artikel 3.200 van het Bal. Als dat niet het geval is, dan zijn de 5.112 en 5.120 Bkl niet van toepassing. Aangenomen wordt dat dan getoetst wordt aan de overeenkomstige afstanden uit het tijdelijke deel van het Omgevingsplan, die wel van toepassing zijn op dierenverblijven voor paarden en pony's die gehouden worden voor het berijden en op het opslaan van vaste mest.

De boogde woningbouw wordt onderdeel van de bebouwde kom (komt binnen de bebouwingscontour geur te liggen als bedoeld in artikel 5.97 Bkl). In het zoekgebied kunnen geurwaarden optreden tot aan de grenswaarde van 8 ouE/m³ (98p) uit artikel 5.109 uit het Bkl. Woningbouw daar zal kunnen leiden tot lichte tot matige geurhinder. Als de woningbouw in dit zoekgebied beperkt blijft tot buiten de waarde van 6 ouE/m³ (98p) uit Verordening geurhinder en veehouderij Smallingerland 2008²⁴, dan is de geur door de twee intensieve veehouderijen op grond van die verordening aanvaardbaar. Wel moet worden nagegaan of, en zo ja welke, concrete en uitvoerbare uitbreidingsplannen de bedrijven nog hebben, die mogelijk de bestaande geurcontour vergroten. Daar moet dan nog rekening mee gehouden worden.

Daarnaast is er een aantal boerenbedrijven met landbouwhuisdieren zonder geuremissiefactor gelegen in en grenzend aan de vijf zoekgebieden. Hiervoor geldt op grond van artikel 5.112 een standaardafstand van 100 meter tot de beoogde nieuwe geurgevoelige gebouwen. Als voor elk boerenbedrijf aan deze afstand wordt voldaan, rekening houdend met de uitbreidingsmogelijkheden, is de geur door elk van deze boerenbedrijven aanvaardbaar.

Voor de vijf zoekgebieden in dit alternatief geldt dat op grond van artikel 5.92 lid 1 rekening gehouden moet worden met de geur door activiteiten op geurgevoelige gebouwen. Daaronder wordt begrepen cumulatie van geur. Als de beoogde woningbouw nabij meerdere boerenbedrijven komt te liggen, moet ook het risico op cumulatie worden beschouwd. Ook als wordt voldaan aan de standaardwaarden en afstanden als hiervoor beschreven. Er gelden overigens geen standaard- of grenswaarden of standaard of minimale afstanden voor de cumulatie van geur. Het spreekt voor zich dat de kans op relevante cumulatie afneemt als de afstanden groter worden.

Bij inbreiding in Drachten zijn geen negatieve effecten te verwachten door geur. Wel kan eventuele geur aan de randen van bedrijventerreinen een factor zijn voor locatiekeuzes voor woningbouw.

In alternatief verspreiden geldt voor de meeste dorpen dat er enkel boerenbedrijven zijn zonder geuremissiefactor. Rond Drachtstercompagnie kunnen echter negatieve effecten optreden door de aanwezige geuremissies. Dit alternatief scoort daarom een **negatief effect (-)**.

10.2.3.8 Effectbeoordeling werken

Onder het thema werken wordt industrieterrein De Haven heringericht en wordt bedrijventerrein Azeven-Noord uitgebreid.

Bij de herinrichting van industrieterrein De Haven vindt er geen relevante verandering plaats in de aanwezige bedrijvigheid en daaraan gerelateerde geuremissies. Er wordt geen effect voorzien op geur.

Op het grootste deel van bedrijventerrein Azeven-Noord worden bedrijven tot en met milieucategorie 4.2 toegestaan. Op basis van de milieuzonering ten opzichte van nabijgelegen woningen geldt voor de noordoosthoek en de zuidwesthoek dat bedrijven tot en met milieucategorie 4.1 zijn toegestaan, zodat wordt voldaan aan de richtafstanden ten opzichte van de nabijgelegen woningen (Gemeente Smallingerland, 2024a).²⁵ De uitbreiding heeft daarom geen negatieve effecten op geur ter plaatse van de woningen in de omgeving.

²⁴ De standaardnorm uit artikel 22.98 Omgevingsplan (de individuele norm) in situaties zonder concentratiegebied betreft 2,0 of 8,0 ouE/m³. Op woningen binnen de bebouwde kom in de zin van de Wgv van Drachtstercompagnie is dit 6,0 ouE/m³ op grond van de Verordening geurhinder en veehouderij Smallingerland 2008 die van rechtswege onderdeel is van het tijdelijke deel van het omgevingsplan.

²⁵ Op basis van de Handreiking Bedrijven en milieuzonering 2009. Hierbij kan er sprake zijn van effecten door cumulatie van geur. Deze kans is echter niet groot. De Handreiking Bedrijven en milieuzonering 2024 biedt betere bescherming tegen geur door activiteiten.

Bij de herinrichting van industrieterrein De Haven vindt geen verandering in geuremissies plaats. Bij het uitbreiden van bedrijventerrein Azeven-Noord wordt door middel van een aanpassing in toegestane milieucategorieën aan de relevante hoeken van het bedrijventerrein voldaan aan richtafstanden ten opzichte van geurgevoelige locaties. In dit alternatief is **geen effect (0)** op geur te verwachten.

10.2.3.9 Mitigerende maatregelen

De kans op geurhinder is het grootst in het alternatief verspreiden rond Drachtstercompagnie. Het gaat dan om geur door het houden van landbouwhuisdieren binnen de geurcontouren van intensieve veehouderijen. Het bouwen buiten de $2,0 \text{ ouE/m}^3$ contouren en op grotere afstanden dan 100 meter van andere boerenbedrijven beperkt de kans op geurhinder in dit alternatief. Door mitigerende maatregelen toe te passen kan de negatieve score beperkt worden.

10.2.3.10 Meest haalbare locaties

Wonen

Voor het dorp Oudega geldt dat er bij voorkeur niet te ver wordt uitgebreid richting het noorden, gezien de daar aanwezige geurcontour. Voor Boornbergum kan overal gebouwd worden als aan de wettelijke richtafstanden wordt voldaan. Indien men het Fries Congres Centrum wil vermijden, dan is het minder geschikt om het dorp met name naar het oosten uit te breiden. Hier kan wel gebouwd worden, rekening houdend met de minimale afstand van 100 meter. Voor Drachtstercompagnie geldt dat er wordt aangeraden om enkel aan de noordwestzijde woningbouw te realiseren, vanwege de geurcontouren rondom de rest van het dorp. Inbreiding in Drachten is overal haalbaar op het gebied van geur, echter kunnen de randen van de bedrijventerreinen worden vermeden om geuroverlast uit te sluiten.

Werken

Voor het thema werken worden geen verschillen in locaties onderscheiden.

10.2.3.11 Leemten in kennis

Het is niet zeker of alle beschouwde veroorzakers van geuremissie in de nabije toekomst blijven bestaan, dan wel aanpassingen doorvoeren die de emissie van geur veranderen. Verder is bij vaststelling van de milieuzonering voor de uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord uitgegaan van de handreiking Bedrijven & milieuzonering 2009, niet de nieuwe handreiking uit 2024 die betere bescherming biedt tegen geur door activiteiten. Bij de handreiking uit 2009 kan er sprake zijn van cumulatie van geur. Deze kans is echter niet groot.

10.2.4 Slagschaduw

10.2.4.1 Effectbeoordeling slagschaduw

Tabel 10-46: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect slagschaduw

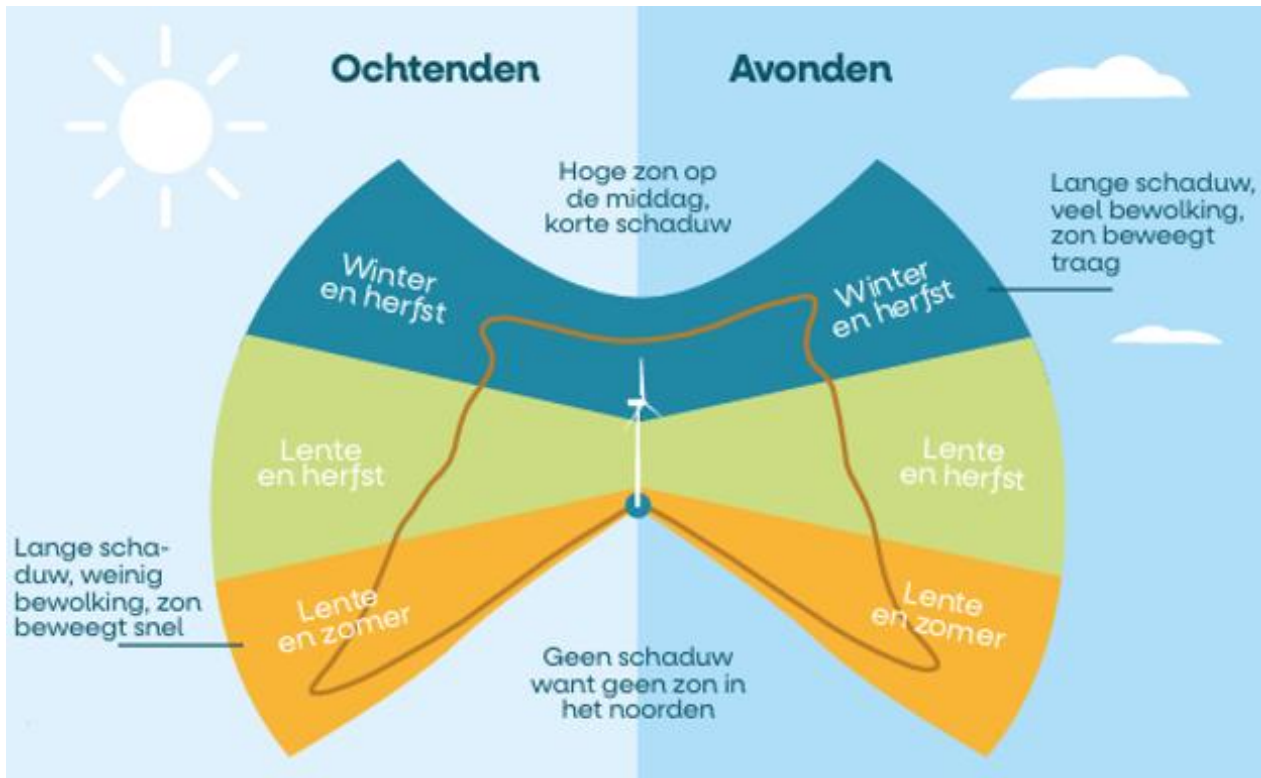
Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie
	C	V		
Mate van hinder door slagschaduw				-

De gemeente overweegt drie zoekgebieden voor windenergie. Voor elk zoekgebied zijn er woningen die hinder van slagschaduw kunnen ondervinden. Positionering kan in de meeste gevallen wel verschil maken, maar geen van de zoekgebieden kan vol geplaatst worden met windturbines. De minste hinder ontstaat bij het westelijke zoekgebied in het zuiden van de gemeente. Er vallen namelijk geen dorpen binnen de slagschaduwcontour, enkel losse woningen. Bij plaatsing van windturbines bij industrieterrein De Haven bestaat ook een risico op hinder door slagschaduw. De mate van hinder is afhankelijk van de exacte locatie en afmetingen van de windturbines. Nader onderzoek is nodig om de effecten te beoordelen. Daarom is er een **negatief effect (-)**.

10.2.4.2 Inleiding

Slagschaduw is de schaduw van windmolens op de omgeving (Informatiepunt Leefomgeving, 2026b). Omdat de wieken draaien, draait de schaduw ook en dit kan als hinderlijk worden ervaren door omwonenden. De mate van hinder is afhankelijk van frequentie van het passeren (rotortoerental), blootstellingsduur en intensiteit van de wisselingen in lichtsterkte.

Hoever de schaduw reikt, is afhankelijk van de stand van de zon, die verandert gedurende dag en gedurende het jaar (Renner energies, 2025). In de winter staat de zon bijvoorbeeld veel lager, waardoor de schaduw veel verder reikt. Ook zullen woningen ten zuiden van de windturbine geen last hebben slagschaduw, omdat de zon in Nederland niet in het noorden staat. Hoe de hinder zich verdeelt over de dag en het jaar, is te zien in Figuur 10-32.



Figuur 10-32: Hinder van slagschaduw gedurende de dag en het jaar (Renner energies, 2025)

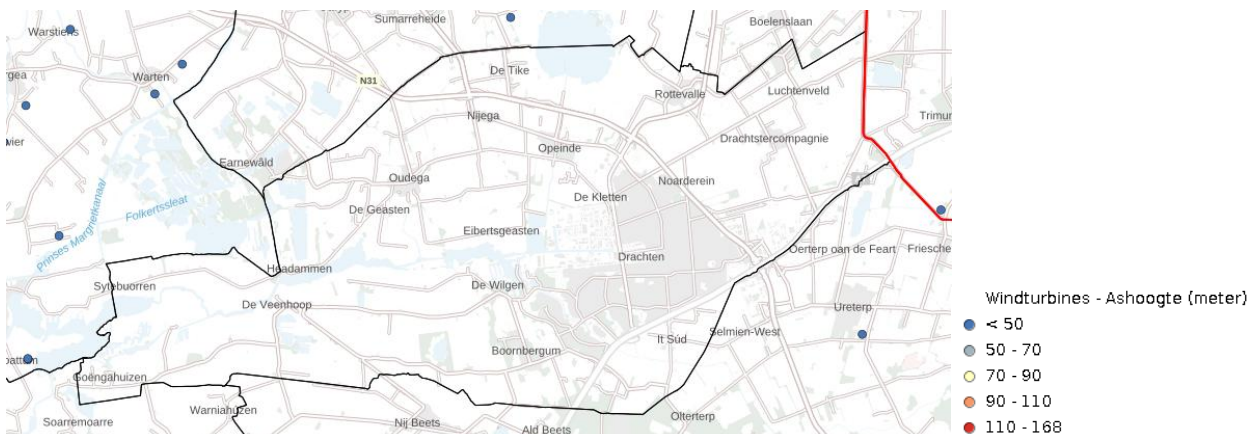
Tabel 10-47: Beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect slagschaduw

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria
Leefomgeving	
Slagschaduw	Mate van hinder door slagschaduw

10.2.4.3 Referentiesituatie

Huidige situatie

Momenteel zijn er geen windturbines aanwezig in de gemeente Smallingerland. Vlak buiten de gemeentegrenzen zijn wel windturbines aanwezig. De meeste windturbines in de provincie Fryslân hebben een ashoogte van minder dan 50 meter.



Figuur 10-33: Windturbines in en rondom de gemeente Smallingerland in 2025 (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2025a)

Autonome ontwikkelingen

De gemeente is momenteel niet bezig met het realiseren van windenergie.

10.2.4.4 Beleidskader

In Tabel 10-48 is het beleidskader te zien op basis waarvan de effectbeoordeling is gedaan.

Tabel 10-48: Beleidskader voor het beoordelingsaspect slagschaduw

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Landelijk</i>	
Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)	In het Bal ligt vastgelegd dat een windturbine automatisch moet worden uitgeschakeld als gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar meer dan 20 minuten slagschaduw in een verblijfsruimte kan optreden.
<i>Provinciaal</i>	
Omgevingsverordening Fryslân 2022	In de omgevingsverordening staat waar de provincie windturbines wel of niet toestaat en welke ruimtelijke voorwaarden en landschappelijke inpassing gelden voor windenergie. In de provincie Fryslân zijn enkel kleine windturbines toegestaan bij agrarische bedrijven, hulpbedrijven in het landelijk gebied en recreatieve voorzieningen.

10.2.4.5 Methodiek en uitgangspunten onderzoek

Het onderzoek is gedaan op basis van een bureaustudie met standaard contouren. Er is geen model gebruikt. In de volgende fase wordt aangeraden om dit wel te doen om accuratere resultaten te krijgen.

De gemeente kijkt naar windturbines met een maximale tiphoogte van 240 meter. In het onderzoek is daarom gerekend met een hypothetische windmolen met een ashoogte van 155 meter en een rotordiameter van 170 meter.

Informatiepunt Leefomgeving (2026b) geeft aan dat uit verschillende onderzoeken is gebleken dat bij grotere windturbines, zoals met een tiphoogte tot 240 meter, de maximale afstand tot waarop slagschaduw ervaren kan worden tienmaal de rotordiameter is. Op deze afstand kan de hardheid van de schaduw wel afnemen. In dit onderzoek is rekening gehouden met het slechtste scenario.

In het onderzoek is rekening gehouden met een contour van 1,7 kilometer rond het zoekgebied voor windenergie, ervanuit gaande dat windturbines geplaatst worden op de randen van een zoekgebied. Hier is op de kaart geen rekening gehouden dat er ten zuiden van een windturbine geen tot weinig hinder is en ten noorden alleen in de directe omgeving. Dit is gedaan omdat de exacte locatie van de turbines niet bekend is. Zo is uitgegaan van het worstcasescenario. In de tekst is deze nuancering beschreven.

10.2.4.6 Schaallat effectbeoordeling

Tabel 10-49: Schaallat voor het beoordelingscriterium slagschaduw

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Niet van toepassing.
+	Positief effect	Niet van toepassing.
+/-0	Beperkt positief effect	Niet van toepassing.
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Er vallen geen dorpen binnen de slagschaduwcontouren.
0/-	Beperkt negatief effect	Er vallen enkele woningen binnen een slagschaduwcontour, positionering van de windturbines kan het verschil maken.
-	Negatief effect	Er valt een dorp deels binnen een slagschaduwcontour, niet alle windturbines kunnen geplaatst worden.
--	Sterk negatief effect	Er valt een dorp deels binnen een slagschaduwcontour, positionering maakt geen verschil.

10.2.4.7 Effectbeoordeling energie

Bij het zoekgebied in het noorden van de gemeente liggen de dorpen Oudega, Nijega en De Tike binnen de slagschaduwcontour (zie Figuur 10-34). Oudega ligt in het zuiden van de contour, waar de effecten weinig tot niet aanwezig zullen zijn doordat de zon niet vanuit het noorden schijnt. In het alternatief concentreren worden 300 woningen in Oudega gebouwd. Afhankelijk van de positie van de woningen ten opzichte van de windturbine kunnen deze woningen hinder door slagschaduw ondervinden in de zomer en de lente. In het alternatief verspreiden gaat het om 190 woningen, wat betekent dat er minder woningen hinder zullen ondervinden. Nijega ligt ten oosten van het zoekgebied en kan daarom hinder ondervinden van de windturbines in de avond. Hoe zuidelijker de windturbines geplaatst worden, hoe meer hinder er zal zijn. De Tike ligt in het oosten aan de rand van het zoekgebied. Positionering van de windturbines meer naar het westen kan hier het verschil maken.

Buiten de gemeente kunnen de dorpen Sumarreheide, Iniaheide en Sigerswâld hinder ondervinden van windturbines in dit zoekgebied. Overlast bij Iniaheide is daarbij het grootste, omdat dit dorp in het westen van de contour ligt en relatief dicht bij het zoekgebied voor windenergie. Hier zal in de ochtend hinder worden ondervonden. Hoe noordelijker windturbines geplaatst worden, hoe meer hinder er zal zijn. De hinder in Sumarreheide zal naar waarschijnlijkheid meevallen, omdat het in het noorden aan de rand van de contour ligt, waar de schaduw door de stand van de zon gedurende het jaar niet zal reiken. Sigerswâld ligt in het westen aan de rand van het zoekgebied, waardoor positionering van de windturbines meer naar het oosten het verschil kan maken.



Figuur 10-34: Schaduwcontouren rond de verschillende energielandschappen voor het alternatief concentreren

In het westelijke zoekgebied in het zuiden van de gemeente liggen enkele losse huizen, die onderdeel zijn van Boornbergum en De Veenhoop, die mogelijk hinder door slagschaduw kunnen ervaren. Ten noorden van het zoekgebied liggen woningen, die onderdeel zijn van het dorp De Wilgen, die ook hinder kunnen ervaren. Positionering kan daarom het verschil maken. Ook liggen er een aantal bedrijven in het oosten van de contour. Buiten de gemeente ligt het dorp Nij Beets, dat in het zuiden van de contour ligt. Effecten zullen weinig tot niet aanwezig zijn in het dorp.

In het oostelijke zoekgebied in het zuiden van de gemeente liggen de dorpen Boornbergum en Korteheemmen. Ook woningen in het zuidwesten van Drachten kunnen hinder van slagschaduw ervaren. Het gehele dorp Boornbergum ligt binnen de contour, maar vooral woningen in het zuiden zullen te maken hebben met hinder van slagschaduw door de stand van de zon gedurende de dag en het jaar. Positionering van de windturbines in het zuiden van het zoekgebied kan ervoor zorgen dat minder woningen hinder ondervinden, maar hinder is niet uit te sluiten. In het alternatief concentreren worden in Boornbergum 600 woningen bijgebouwd. Deze woningen kunnen ook hinder ervaren, afhankelijk van de positie die gekozen wordt. In het alternatief verspreiden gaat het om 200 woningen, waardoor het effect kleiner is. Korteheemmen ligt in het zuidoosten van de contour. Hier kan hinder door slagschaduw optreden. Positionering van de windturbines meer naar het westen kan hier het verschil maken. Buiten de gemeente liggen enkele losse huizen binnen de contour. Omdat deze in het zuiden van de contour liggen, zullen de effecten weinig tot niet aanwezig zijn.

Windturbines bij industrieterrein De Haven

In het onderzoek van Pondera (2025) is ervan uitgegaan dat de aangehouden afstanden voor geluid ook toereikend zijn om hinder door slagschaduw te beperken, aangezien hiermee de grootste slagschaduweffecten al worden afgevangen (zie Figuur 10-29). In de praktijk zal echter vaak nog een stilstandsvoorziening nodig zijn. Om de effecten van slagschaduw op een specifieke locatie goed te kunnen beoordelen, is aanvullend onderzoek vereist op basis van concrete turbineposities en afmetingen.

Op basis van deze resultaten kan worden geconcludeerd dat er bij het plaatsen van windturbines bij industrieterrein De Haven een risico is dat hinder door slagschaduw ontstaat.

Voor elk zoekgebied zijn er woningen die hinder van slagschaduw kunnen ondervinden. De juiste positionering van windturbines binnen het zoekgebied kan in de meeste gevallen wel verschil maken, maar geen van de zoekgebieden kan vol geplaatst worden met windturbines. De minste hinder ontstaat bij het westelijke zoekgebied in het zuiden van de gemeente. Daarom is er een **negatief effect (-)**.

10.2.4.8 Mitigerende maatregelen

Om hinder door slagschaduw tegen te gaan, kan gekozen worden om windturbines stil te zetten gedurende een deel van de dag of het jaar. Als de wieken niet draaien, is er ook geen slagschaduw. Dit heeft wel effect op de opbrengst van de windturbines.

10.2.4.9 Meest haalbare locaties

Energie

Voor het noordelijke zoekgebied zijn windturbines in het midden van het zoekgebied het meest kansrijk vanuit slagschaduw bezien. Daardoor zal het aantal windturbines in het gebied niet hoog kunnen zijn, want ze moeten ten opzichte van elkaar ook genoeg afstand hebben. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of windturbines mogelijk zijn in het zoekgebied.

Voor het westelijke zoekgebied in het zuiden van de gemeente valt enkel de noordelijke strook mogelijk af. Voor het oostelijke zoekgebied geldt dat het zuidwesten van het gebied het meest kansrijk is vanuit slagschaduw bezien. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of windturbines mogelijk zijn in het zoekgebied.

10.2.4.10 Leemten in kennis

Het onderzoek is gebaseerd op hypothetische windturbines. Hierdoor kunnen de contouren mogelijk groter of kleiner uitvallen. Er kan meer gezegd worden over hinder door slagschaduw als de locatie en het type windturbine bekend is.

10.2.5 Archeologische en aardkundige waarden

10.2.5.1 Effectbeoordeling archeologische en aardkundige waarden

Tabel 10-50: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect archeologische en aardkundige waarden

Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie
	C	V		
Mate van verstoring van archeologische waarden	0/-	-	-	-
Mate van verstoring van aardkundige waarden	0/-	0/-	0	0

Archeologische waarden

De archeologische waarden in Smallerland hangen nauw samen met het historisch veenontginningslandschap, lintvormige bewoning en oude waterlopen. In bebouwde kernen is de bodem vaak al verstoord, maar rondom dorpen en in agrarische gebieden zijn veel zones waar de bodem nog intact is en dus archeologisch waardevol. Binnen de drie thema's wonen, werken en energie worden verschillende ruimtelijke ingrepen voorzien die tot verstoring van deze waarden kunnen leiden.

Voor het thema wonen geldt dat zowel bij het alternatief concentreren als het alternatief verspreiden bodemverstoringen optreden door funderingen, infrastructuur en nutsvoorzieningen. Het archeologische effect hangt sterk af van de schaal en de locatie. In grote kernen zoals Drachten is de bodem vaker verstoord, waardoor de effecten beperkter zijn. In kleinere dorpen of uitbreidingsgebieden, waar de bodem doorgaans ongeroerd is, neemt de kans op aantasting van archeologische resten toe. Daarom is in vrijwel alle dorpen archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Het alternatief concentreren leidt tot een **beperkt negatief effect (0/-)**, terwijl het alternatief verspreiden een **negatief effect (-)** kent.

Voor het thema werken verschilt het effect sterk per terrein. De uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord vindt plaats in agrarisch gebied met middelhoge archeologische verwachtingen. Grotere ingrepen vormen een reëel risico voor archeologische waarden. Dit leidt tot een **negatief effect (-)**. Voor industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Nijtap gaat het vooral om herstructurering in reeds verstoorde gebieden. Hier is karterend onderzoek wenselijk, maar de kans op daadwerkelijke aantasting is kleiner, wat resulteert in een **neutraal effect (0)**.

Voor het thema energie veroorzaken windturbines, zonneparken en bijbehorende infrastructuur de grootste bodemverstoringen. Windturbinefunderingen reiken diep, zonneparken vragen om palen, kabelsleuven en bouwwegen, en onderstations vereisen diepe ontgravingen. Omdat de drie zoekgebieden voor energielandschappen voornamelijk uit ongeroerd agrarisch land bestaan, is de kans op aantasting van archeologische waarden aanzienlijk. In alle gebieden is archeologisch vooronderzoek noodzakelijk, variërend van karterend booronderzoek tot waarderend onderzoek van vindplaatsen. Dit leidt tot een **negatief effect (-)**.

Voor alle alternatieven geldt dat tijdig archeologisch vooronderzoek en passende maatregelen noodzakelijk zijn om het bodemarchief te beschermen.

Aardkundige waarden

Binnen de gemeente Smallerland ontbreken aangewezen aardkundige waarden. Dit betekent dat de voorgenomen ontwikkelingen op het gebied van de thema's wonen, werken en energie geen directe effecten hebben op beschermde geologische of geomorfologische elementen. De ondergrond bestaat voornamelijk

uit veen- en kleilagen die typerend zijn voor het ontginningslandschap, maar geen bijzondere aardkundige status kennen.

De thema's wonen, werken en energie hebben daarmee een vergelijkbare Ausgangssituation: alle ingrepen vinden vooral plaats in de bovenste bodemlagen en veroorzaken alleen lokale en beheersbare bodemverstoringen. Bij de woningbouwontwikkeling van 3.410 woningen gaat het vooral om effecten zoals bodemverdichting, beperkte aantasting van kleinschalige reliëfverschillen en mogelijke veranderingen in de geohydrologie door toename van verharding. In veenrijke gebieden kan bodemdaling optreden door ontwatering en belasting, maar dit kan worden beperkt met maatregelen zoals waterberging, infiltratievoorzieningen en geschikte funderingstechnieken. Daarmee blijven de **effecten gering en lokaal (0/-)**.

Bij het thema werken speelt een vergelijkbare situatie. De uitbreiding van circa 44 hectare bij bedrijventerrein Azeven-Noord en de herstructurering van bestaande terreinen leiden niet tot aantasting van aardkundige waarden. De ontwikkelingen vinden plaats in gebieden die al agrarisch of verstoord zijn, waardoor ingrepen beperkt blijven tot bouwrijp maken, funderingen en infrastructuur. Omdat deze activiteiten hoofdzakelijk de bovenste bodemlagen beïnvloeden, blijven **effecten ruimtelijk begrensd en beheersbaar (0)**.

Ook de energieontwikkelingen (variërend van lokale zonne-energie tot grootschalige energielandschappen met zon en wind) veroorzaken geen negatieve effecten op aardkundige waarden. De bodemverstoringen bestaan uit funderingen, kabeltracés en bouwwegen, maar omdat geen beschermde aardkundige structuren aanwezig zijn, blijft het effect verwaarloosbaar. Tussen de verschillende energiezoekgebieden bestaan vooral schaalverschillen: energielandschappen nemen de meeste ruimte in en leiden tot de grootste ingrepen, terwijl zones rond dorpen en bedrijventerreinen de lichtste effecten kennen. Deze verschillen beïnvloeden de uiteindelijke beoordeling niet. Daarom is er **geen effect (0)**.

Over alle drie de thema's heen zijn de effecten op geologie, geomorfologie, geohydrologie en bodemprocessen gering, lokaal en goed te mitigeren. Daarmee vormen aardkundige waarden geen belemmering voor de geplande woningbouw, bedrijventerreinontwikkeling of opwek van duurzame energie.

10.2.5.2 Inleiding

Archeologische waarden

Archeologische waarden zijn sporen, structuren en objecten die door menselijk handelen in het verleden in de bodem of het landschap zijn achtergelaten. Ze vormen samen het zogenaamde bodemarchief, dat informatie geeft over vroegere bewoning, gebruik en ontwikkeling van een gebied.

Aardkundige waarden

Aardkundige waarden zijn onderdelen van het landschap die iets vertellen over de natuurlijke ontstaanswijze van een gebied, zoals stuifzandgebieden, dekzandruggen, kreekruigen, hoogveengebieden en stuwwallen. Ze hebben een relatie met geologie, geomorfologie, geohydrologie en bodemprocessen, deze begrippen hebben de volgende betekenis:

- geologie
Geologie bestudeert de opbouw, ouderdom en ontstaansgeschiedenis van de aarde. In het kader van aardkundige waarden gaat het vooral om unieke of goed bewaarde gesteentelagen, afzettingen en structuren die iets vertellen over vroegere landschappen, klimaat en processen.
- geomorfologie
Geomorfologie richt zich op landvormen en de processen die deze vormen, zoals wind, water, ijs en bodemerosie. Aardkundige waarden kunnen bijvoorbeeld bestaan uit stuwwallen, dekzandruggen, oude rivierlopen of duinstructuren die het verhaal van het landschap zichtbaar maken.

- geohydrologie

Geohydrologie onderzoekt de beweging en verdeling van grondwater in de ondergrond. Voor aardkundige waarden gaat het om grondwatersystemen die landvormen beïnvloeden, zoals kwelzones, veenvorming of erosie- en sedimentatieprocessen die afhankelijk zijn van waterstromen.

- bodemprocessen

Bodemprocessen zijn natuurlijke veranderingen in de bodem, zoals vertering, humusvorming, bodemontwikkeling en erosie. Ze bepalen hoe een bodemprofiel ontstaat en veranderen, en vormen daarmee belangrijke indicatoren voor de ontstaansgeschiedenis en dynamiek van het landschap.

Tabel 10-51: Beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect archeologische en aardkundige waarden

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria
<i>Leefomgeving</i>	
Archeologische en aardkundige waarden	Mate van verstoring van archeologische waarden.
	Mate van verstoring van aardkundige waarden.

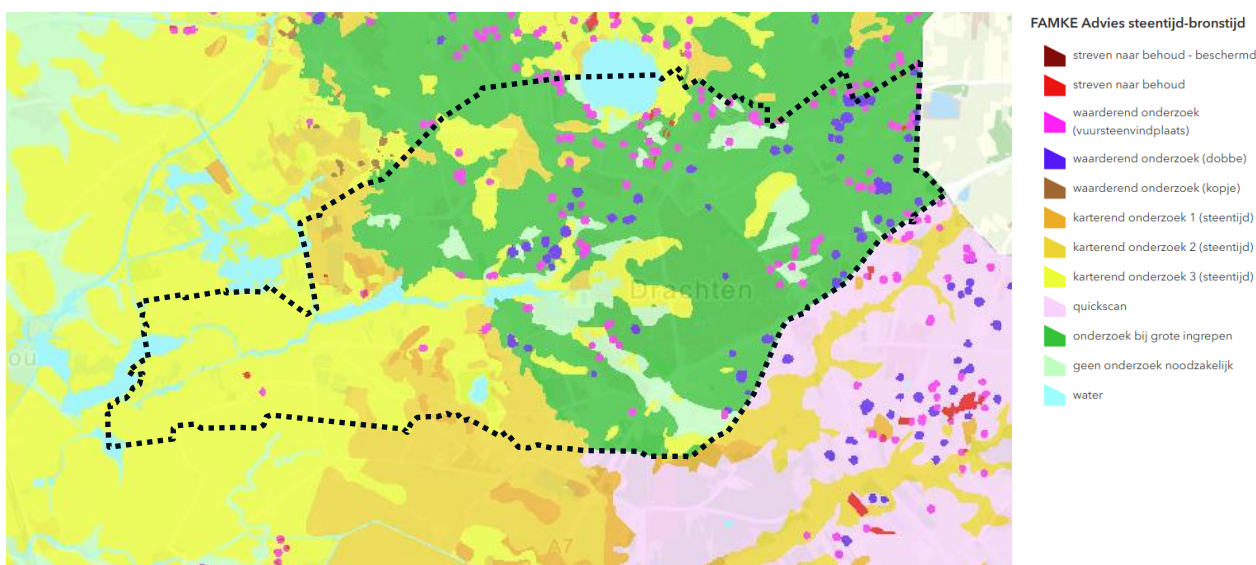
10.2.5.3 Referentiesituatie

Huidige situatie

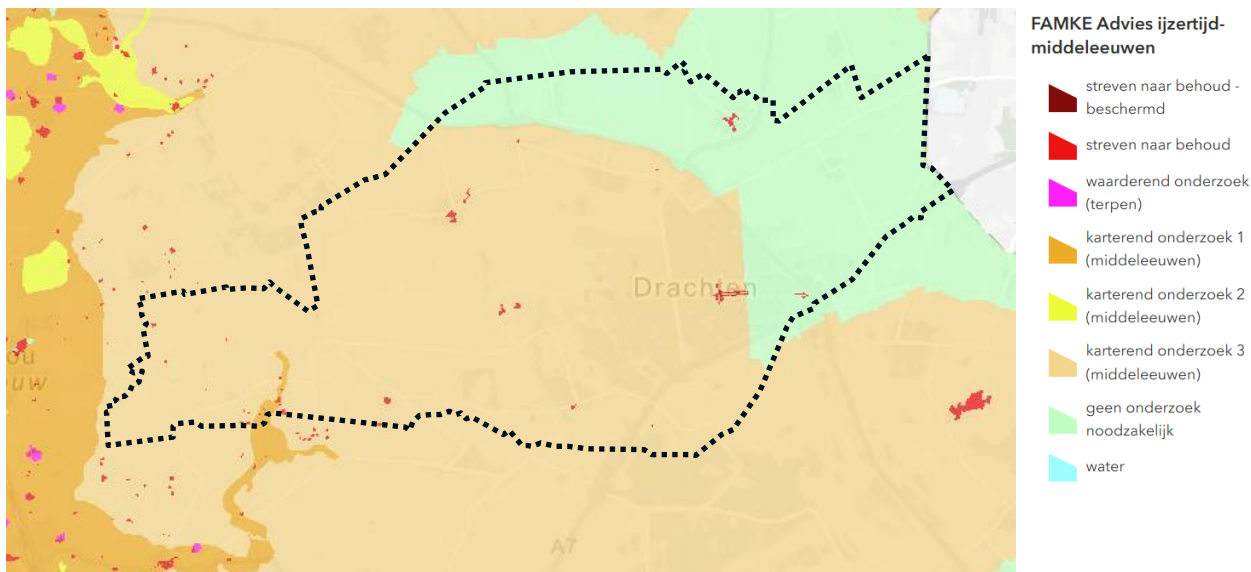
Archeologische waarden

De Friese Archeologische Monumentenkaart (FAMKE) bestaat uit twee advieskaarten, één voor de periode steentijd - bronstijd (300.000 tot 800 voor Christus), en één voor de periode ijzertijd – middeleeuwen (800 voor Christus tot 1500 na Christus). De adviezen voor de verschillende zones in de provincie Fryslân variëren van 'streven naar behoud' tot 'geen nader onderzoek nodig'. Deze adviezen geven aan welke vervolgstappen noodzakelijk zijn om op een verantwoorde manier om te gaan met het bodemarchief in een nieuw te maken omgevingsplan, een ontgronding of een sanering.

In Figuur 10-35 is de advieskaart voor de steentijd – bronstijd weergegeven en in Figuur 10-36 de advieskaart voor de ijzertijd – middeleeuwen.



Figuur 10-35: Archeologische waarden: steentijden bronstijd (Provincie Fryslân, 2026b)



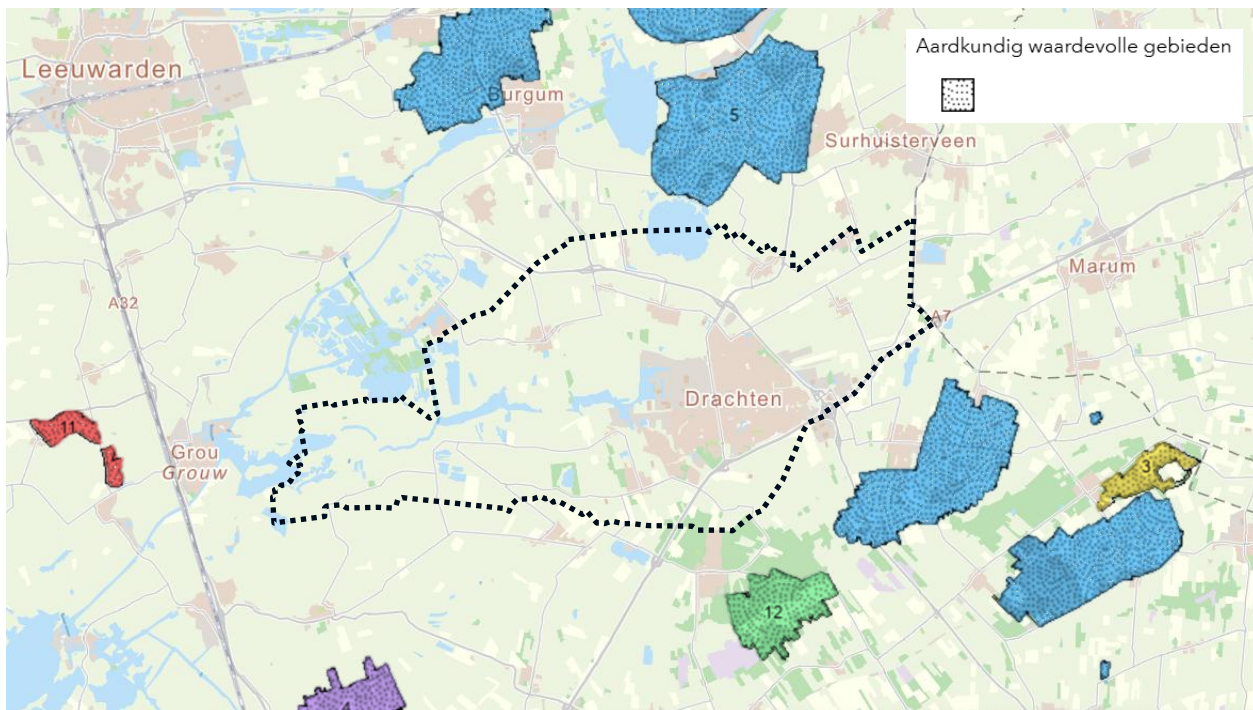
Figuur 10-36: Archeologische waarden: ijzertijd en middeleeuwen (Provincie Fryslân, 2026c)

Aardkundige waarden

In de gemeente Smallingerland zijn geen aardkundige waarden aanwezig. Nieuw beleid kan dus niet direct afbreuk doen aan aardkundige waarden. In de omgeving van de gemeente liggen wel verschillende aardkundige waardevolle gebieden. Op deze gebieden kunnen ingrepen in Smallingerland wel indirect effect hebben, bijvoorbeeld door geohydrologische veranderingen. De aardkundig waardevolle gebieden in de omgeving van Smallingerland zijn weergegeven in Figuur 10-37. De gebieden zijn:

- Dobben (blauw)
Dobben zijn komvormige terreinlaagten die soms gevuld zijn met water. Vaak heeft zich veen in de terreinlaagten kunnen ontwikkelen, dat soms weer is afgegraven. De gaafste gebieden waar zich concentratie van dobben bevinden zijn aangegeven. De dobben zijn alleen op het zuidoostelijke en noordoostelijke zandgebied van Fryslân aan te treffen.
- Koningsdiep (groen)
Dit gebied betreft een deel van het Boornedal, dat nog in bijzonder gave staat is. Het geheel: dal, rivier dekzand/grondmorenelandschap met dobben (pingoruïnes) vormt in geomorfologische zin een waardevol gebied. Daarnaast is een kleine rug ten noorden van Beetsterzwaag aanwezig, die is opgebouwd uit een in Nederland zeer zeldzame vorm van afzetting: fluvioglaciale (ontstaan als gevolg van ijssmeltwater), grindrijke zanden.
- Jirnsum/Raerd (rood)
Langs de oevers van de oude Boorne, de huidige Moezel, is een gaaf oeverwallensysteem aanwezig. Deze oeverwallen zijn van grote waarde omdat zijn een goed voorbeeld zijn van een mondingsgebied van een rivier in een door getijden beheerste binnenzee.
- De Deelen (paars)
Het veengebied de Deelen ligt op de grens tussen een voormalig marien (zee) gebied in het noorden en een zandgebied in het zuiden. De veengronden worden gerekend tot de koopveengronden op veenmosveen. Een deel van het gebied is vanaf 1750 tot 1963 afgegraven voor de turf. De Deelen is een gebied dat bestaat uit afwisselend legakkers en petgaten. Het oorspronkelijke veenprofiel is op de legakkers nog ongestoord en gaaf aanwezig.
- Bakkeveen (geel)
Het gebied is een reliëfrijk stuifzandgebied met heideterreinen en aan de zuidrand een gave dekzandrug. Het stuifzandgebied is van grote waarde: er komen enkele forten (plateauvormige

restheuvels) voor en in het westen is nog een klein gedeelte actief stuifzand aanwezig. Verder zijn in het gebied twee dobben aanwezig.



Figuur 10-37: Aardkundig waardevolle gebieden in de omgeving van Smallingerland (Provincie Fryslân, 2026d)

Autonome ontwikkelingen

Bij autonome ruimtelijke plannen, zoals de bouw van woningen en uitbreiding van bedrijventerrein moet altijd rekening worden gehouden met archeologische waarden. Dat is wettelijk vastgelegd in de Erfgoedwet en de Omgevingswet. Archeologische waarden moeten in situ behouden blijven (in de bodem) waar mogelijk, of opgegraven worden als behoud niet haalbaar is.

Autonoom neemt de kans op extreme neerslag én droogte toe. Dit betekent dat archeologische waarden en aardkundig waardevolle gebieden afwisselend te maken krijgt met wateroverlast (vernatting) en droogte (verdroging), afhankelijk van seizoenen en extremen. Door klimaatverandering en natuurlijke processen kunnen sporen verdwijnen of verstoord raken. Ook aardkundige waarden zijn vaak nauw verbonden met hydrologische processen zoals grondwaterstanden, kwelstromen en erosie. Wanneer er autonome verdroging of vernatting optreedt, kan dat de geomorfologische structuren en bodemprocessen beïnvloeden die deze waarden bepalen. Dit tast de oorspronkelijke reliëfvormen en bodemprofielen aan, waardoor aardkundige waarden verloren kunnen gaan.

10.2.5.4 Beleidskader

In Tabel 10-52 is het beleidskader te zien op basis waarvan de effectbeoordeling is gedaan.

Tabel 10-52: Beleidskader voor het beoordelingsaspect archeologische waarden en aardkundige waarden.

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Landelijk</i>	
Erfgoedwet en Omgevingswet	Op landelijk niveau is de bescherming van archeologische waarden verankerd in de <i>Erfgoedwet</i> en de <i>Omgevingswet</i> . Deze wetten leggen de verantwoordelijkheid voor archeologie primair bij gemeenten. Het uitgangspunt is behoud in situ: archeologische resten blijven bij voorkeur in de bodem bewaard. Alleen wanneer behoud niet mogelijk is, mag versterking plaatsvinden, en dan uitsluitend na gedegen onderzoek. De kosten voor archeologisch onderzoek komen voor rekening van de initiatiefnemer van de ingreep. Het nationale beleid is gebaseerd op het <i>Verdrag van Malta</i> , dat sinds 1992 de Europese basis vormt voor bescherming van archeologisch erfgoed.
<i>Provinciaal</i>	
Omgevingsprogramma Erf-Goed	De provincie Fryslân geeft richting aan archeologie en aardkundige waarden via het <i>Omgevingsprogramma Erf-Goed 2025-2028</i> . Hierin staat het behoud van Friese erfgoedwaarden centraal, waaronder archeologie en cultuurlandschap. De provincie stimuleert onderzoek, bescherming en draagvlak bij inwoners en gemeenten. Een belangrijk instrument is de <i>FAMKE-kaart (Friese Archeologische Monumentenkaart Extra)</i> , die inzicht biedt in bekende en verwachte archeologische waarden. Deze kaart vormt een leidraad voor het omgaan met het bodemarchief bij ruimtelijke ingrepen. De provincie heeft daarnaast een adviserende en toezichhoudende rol bij grote projecten en zet zich in voor de bescherming van terpen en archeologische kerngebieden.
<i>Gemeentelijk</i>	
Erfgoedverordening 2023	Binnen Smallingerland is archeologie en aardkundige bescherming verankerd in de <i>Erfgoedverordening 2023</i> . De verordening legt een zorgplicht op voor het behoud van cultureel erfgoed, inclusief archeologische monumenten. Bij ingrepen in de bodem is een programma van eisen voor archeologisch onderzoek verplicht.

10.2.5.5 Methodiek en uitgangspunten onderzoek

Voor het beschrijven van de referentiesituatie en het bepalen van de effecten is gebruik gemaakt van:

- de archeologische kaarten van *FAMKE* voor de ijzertijd-middeleeuwen en de steentijd-bronstijd;
- de cultuurhistorische Kaart Fryslân (aardkundig waardevolle gebieden).

Op basis van deze kaarten en de kaders in bovenstaand beleid is bepaald of ontwikkelingen aanwezige waarden kunnen schaden.

10.2.5.6 Schaallat effectbeoordeling

Voor elk beoordelingscriterium is een aparte schaallat opgesteld.

Archeologische waarden

Tabel 10-53: Schaallat voor het beoordelingscriterium archeologische waarden

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Niet van toepassing
+	Positief effect	Niet van toepassing
+ / 0	Beperkt positief effect	In situ behoud van de archeologische waarden is over langere tijd mogelijk en deze worden meer beleefbaar gemaakt voor de omgeving
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Geen verstoring of versterking van archeologische waarden.
0 / -	Beperkt negatief effect	Ten opzichte van de referentiesituatie is er een raakvlak met gebieden met een lage tot middelhoge archeologische verwachting, wat kan leiden tot verstoring of vernietiging van archeologische waarden
-	Negatief effect	Verstoring of vernietiging van archeologische waarden waarvoor waarderend onderzoek benodigd is (middelhoge archeologische waarde).
- -	Sterk negatief effect	Verstoring of vernietiging van archeologische waarden waarvoor wordt gestreefd naar behoud (hoge archeologische waarde).

Op basis van het FAMKE wordt verschillende situaties beschreven voor archeologische waarden (Provincie Fryslân, 2026b; Provincie Fryslân, 2026c). Op basis hiervan is de volgende verdeling gebaseerd:

- hoge archeologische waarde
Er wordt gestreefd naar behoud (wettelijk beschermd monument).
- middelhoge archeologische waarde
Er is waarderend of karterend onderzoek nodig.
- lage archeologische waarde
Er is een QuickScan nodig. Bij grote ingrepen is onderzoek bij grote nodig, maar er is geen onderzoek noodzakelijk.

Aardkundige waarden

Tabel 10-54: Schaallat voor het beoordelingscriterium aardkundige waarden

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Directe herstel/versterking van aardkundige waarden door fysieke ingrepen die de oorspronkelijke geomorfologische kenmerken verbeteren.
+	Positief effect	Indirecte herstel van aardkundige waarden door indirecte versterking (hydrologische verandering). Er is een (zeer) positieve beïnvloeding van de waterhuishouding.
+ / 0	Beperkt positief effect	Indirecte herstel van aardkundige waarden door indirecte versterking (hydrologische verandering). Er is een beperkte positieve beïnvloeding van de waterhuishouding.
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Geen verstoring of versterking van aardkundige waarden.
0 / -	Beperkt negatief effect	Indirecte aantasting van aardkundige waarden door indirecte verstoring (hydrologische verandering). Er is een beperkte negatieve beïnvloeding van de waterhuishouding.
-	Negatief effect	Indirecte aantasting van aardkundige waarden door indirecte verstoring (hydrologische verandering). Er is een (zeer) negatieve beïnvloeding van de waterhuishouding.
--	Sterk negatief effect	Directe aantasting of fysieke verstoring van aardkundige waarden door fysieke ingrepen (grondwerkzaamheden) in aardkundig waardevolle gebieden.

10.2.5.7 Effectbeoordeling wonen

Archeologische waarden

Binnen de gemeente Smalingerland worden de archeologische waarden in alle dorpen grotendeels bepaald door het historische veenontginningslandschap, de aanwezigheid van waterlopen en de doorgaans lintvormige, historisch gegroeide bewoning. Dit resulteert in overwegend middelhoge archeologische verwachtingswaarden, met lokaal hogere waarden in en rond oudere dorpskernen en langs oorspronkelijke ontginningsstructuren. In bestaand bebouwd gebied is de bodem vaak al verstoord, waardoor de archeologische potentie daar beperkter is, terwijl in minder verstoorde zones nog intacte archeologische resten uit met name de middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen voorkomen. Woningbouwontwikkelingen kunnen, afhankelijk van hun omvang en ligging, leiden tot verstoring van archeologische waarden, vooral door graafwerkzaamheden voor funderingen, infrastructuur en nutsvoorzieningen. Kleinschalige uitbreidingen hebben doorgaans beperkte effecten, terwijl middelgrote tot grootschalige ontwikkelingen een grotere kans op aantasting van het archeologisch bodemarchief met zich meebrengen. Om negatieve effecten te voorkomen of te beperken, is het van belang om archeologische aandachtspunten tijdig te betrekken bij de planvorming en waar nodig archeologisch vooronderzoek uit te voeren, zodat aanwezige waarden behouden of gedocumenteerd kunnen worden.

In de volgende paragrafen wordt per woonkern een toelichting gegeven op de effecten van de twee alternatieven op archeologische waarden.

Op basis van onderstaande paragrafen blijkt dat:

- Alternatief concentreren: binnen dit alternatief ligt de focus op woningbouwontwikkeling binnen de grote kernen en beperkte ontwikkeling binnen kleinere dorpen. Doordat de bodem binnen grotere kernen vaak

al verstoord is door eerdere activiteiten en er sprake is van een lage tot middelhoge waarden, is er een **beperkt negatief effect (0/-)**.

- Alternatief verspreiden: binnen dit alternatief ligt de focus op woningbouwontwikkeling binnen de grote kernen en kleinere dorpen. Doordat de bodem rondom kleinere dorpen vaker ongeroerd is, is de kans op verstoring van archeologische waarden groter. Verspreid over de gemeente Smallerland liggen bovendien gebieden die aanvullend onderzoek vereisen bij ontwikkelingen. Er is een **negatief effect (-)**.

Toelichting per kern en dorp

- Drachten wordt archeologisch gekenmerkt door een afwisseling van gebieden met een middelhoge tot hoge waarde, die samenhangen met veenontginningen, historische bewoning en de aanwezigheid van waterlopen. Met name in de oudere kern en langs voormalige ontginningsstructuren en vaarten kunnen archeologische resten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd voorkomen, terwijl in sterk verstedelijkte delen de bodem vaak al is verstoord en de archeologische waarden beperkter zijn. In uitbreidingsgebieden waar minder grootschalige bodemingrepen hebben plaatsgevonden, blijft echter een reële kans bestaan op het aantreffen van archeologische sporen en vondsten. In beide alternatieven wordt voor Drachten uitgegaan van een woningbouwontwikkeling van 2.390 woningen, wat kan leiden tot aanzienlijke effecten op de aanwezige archeologische waarden. Vooral in zones met een intacte bodem bestaat het risico dat archeologische lagen worden aangetast door graafwerkzaamheden voor funderingen, infrastructuur en nutsvoorzieningen. Aangezien deze verwachtingsgebieden sterk samenhangen met oude veenontginningen en historisch bewoonde zones rond waterlopen, neemt bij grootschalige woningbouw de kans op verstoring of vernietiging van archeologische resten toe. Dit benadrukt het belang om in de planvorming tijdig rekening te houden met archeologisch vooronderzoek, zodat waardevolle resten kunnen worden behouden of vastgelegd en negatieve effecten zoveel mogelijk worden beperkt.
- Boornbergum ligt in een landschap met dekzandruggen, oude ontginningen en zones met middelhoge tot hoge archeologische verwachting. In de directe omgeving komen bovendien meerdere bekende vindplaatsen en verwachtingszones voor, vooral langs de hogere zandkoppen en oude bewoningslinten.
 - Alternatief concentreren: Een ontwikkeling van 600 woningen betekent een ingreep op dorpsuitbreidingsschaal, waarbij grote oppervlakken worden ontgraven voor funderingen, wegen, waterstructuren, riolering en nutsleidingen. Hierdoor is de kans groot dat archeologische resten worden verstoord of verdwijnen, zeker in het buitengebied waar de bodem vaak nog relatief intact is. Bij deze omvang is meervoudig archeologisch onderzoek verplicht (bureauonderzoek, booronderzoek en mogelijk proefsleuven), en de uitkomsten kunnen leiden tot aanpassingen in het stedenbouwkundig plan of behoud van vindplaatsen in situ.
 - Alternatief verspreiden: De schaal van 200 woningen betekent dat archeologisch vooronderzoek verplicht is, maar het effect op het landschap en de ondergrond is beperkter dan bij 600 woningen (alternatief concentreren), waardoor de kans groter is dat het project kan worden ingepast.
- Oudega ligt in een gebied met hoge tot middelhoge archeologische verwachting, vooral door de aanwezigheid van oude dekzandruggen, oeverwallen en vroegere bewoningslocaties. Het dorp heeft een lange ontstaansgeschiedenis, waardoor de ondergrond vaak nog ongeroerde archeologische lagen bevat.
 - Alternatief concentreren: De aanleg van 300 woningen betekent dat er uitgebreide bodemverstoring plaatsvindt: funderingen, riolering, wegen, waterstructuren en kabels/leidingen. Hierdoor bestaat een reëel risico dat archeologische resten worden beschadigd of verdwijnen, zowel binnen de bestaande dorpskern als in het buitengebied waar de bodem vaak nog beter bewaard is. Bij deze omvang is archeologisch vooronderzoek vrijwel altijd verplicht, en de uitkomsten kunnen leiden tot aanpassingen in het plan, behoud in situ of aanvullende opgravingen.

- Alternatief verspreiden: Bij een ontwikkeling van 190 woningen in en rond Oudega blijven de effecten op de archeologische waarden in grote lijnen hetzelfde als bij 300 woningen (zoals in alternatief concentreren), maar de schaal en ruimtelijke spreiding zijn beperkter. Toch gaat het nog steeds om een zeer omvangrijke ingreep in een gebied met bekende en verwachte archeologische waarden. Ook hiervoor geldt dat er sprake kan zijn van verplicht archeologisch onderzoek.
- Drachtstercompagnie heeft een overwegend landelijk karakter en kent archeologisch gezien vooral gebieden met een middelhoge archeologische waarde, die samenhangen met historische veenontginningen en lintbebouwing langs waterlopen en ontginningsassen. Met name in en rond de oudere dorpsstructuur kunnen archeologische resten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd aanwezig zijn, terwijl in reeds bebouwde of eerder verstoorde delen de kans op intacte archeologische waarden kleiner is. De voorgenomen uitbreiding in beide alternatieven met circa 20 woningen betreft een relatief kleinschalige ontwikkeling, waardoor de mogelijke effecten op archeologische waarden naar verwachting beperkt blijven. Desondanks kan in zones waar de bodem nog grotendeels intact is, verstoring van archeologische lagen optreden door graafwerkzaamheden voor funderingen, infrastructuur en nutsvoorzieningen. Om eventuele negatieve effecten te voorkomen of te beperken, is het van belang om bij de planvorming aandacht te besteden aan archeologisch vooronderzoek, zodat aanwezige waarden tijdig kunnen worden geïdentificeerd en waar mogelijk behouden of vastgelegd.
- Houtigehage wordt archeologisch gekenmerkt door een overwegend landelijk ontginningslandschap met voornamelijk middelhoge archeologische waarden, die samenhangen met historische veenontginningen en lintvormige bewoning langs wegen en waterlopen. In en rond de oudere dorpsstructuur kunnen archeologische resten uit met name de middeleeuwen en nieuwe tijd aanwezig zijn, terwijl in reeds bebouwde delen de bodem veelal is verstoord en de archeologische waarden beperkter zijn.
 - Alternatief concentreren: In dit alternatief vindt er geen woningbouwontwikkeling plaats in Houtigehage, er zijn daardoor geen effecten op archeologische waarden te verwachten.
 - Alternatief verspreiden: De voorgenomen uitbreiding met circa 90 woningen in dit alternatief betreft een ontwikkeling van beperkte tot middelgrote omvang, waardoor effecten op archeologische waarden niet zijn uit te sluiten maar naar verwachting beheersbaar blijven. Met name in delen waar de bodem nog grotendeels intact is, kan door graafwerkzaamheden voor funderingen, infrastructuur en nutsvoorzieningen verstoring van archeologische lagen optreden. Dit benadrukt het belang om bij de planvorming tijdig rekening te houden met archeologisch vooronderzoek, zodat eventuele waarden vroegtijdig worden vastgesteld en waar mogelijk behouden of gedocumenteerd, en negatieve effecten op het bodemarchief zoveel mogelijk kunnen worden beperkt.
- Opeinde wordt archeologisch gekenmerkt door een historisch veenontginningslandschap met overwegend middelhoge archeologische waarden, die samenhangen met lintvormige bewoning langs waterlopen en ontginningsstructuren. Met name in en nabij de oudere dorpskern en langs oorspronkelijke kavels en vaarten kunnen archeologische resten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd aanwezig zijn. In reeds bebouwde delen is de bodem veelal verstoord, waardoor de archeologische waarden daar beperkter zijn, terwijl in minder verstoorde zones een reële kans blijft bestaan op het aantreffen van intacte archeologische sporen.
 - Alternatief concentreren: De voorgenomen uitbreiding met circa 200 woningen betreft een ontwikkeling van middelgrote omvang, waardoor de kans op effecten op archeologische waarden toeneemt. Vooral in gebieden waar nog geen diepgaande bodemingrepen hebben plaatsgevonden, kan door graafwerkzaamheden voor funderingen, infrastructuur en nutsvoorzieningen verstoring of aantasting van archeologische lagen optreden. Dit maakt het noodzakelijk om bij de planvorming tijdig rekening te houden met archeologisch vooronderzoek, zodat eventuele waarden vroegtijdig in beeld worden gebracht en waar mogelijk behouden of gedocumenteerd, en negatieve effecten op het archeologisch bodemarchief zoveel mogelijk kunnen worden beperkt.

- **Alternatief verspreiden:** De voorgenomen uitbreiding met circa 35 woningen is van relatief beperkte omvang, waardoor de mogelijke effecten op archeologische waarden naar verwachting gering blijven. Desondanks kan in gebieden met een intacte bodem door graafwerkzaamheden voor funderingen, infrastructuur en nutsvoorzieningen lokale verstoring van archeologische lagen optreden. Daarom blijft het van belang om bij de planvorming aandacht te besteden aan archeologisch vooronderzoek, zodat eventueel aanwezige waarden tijdig worden vastgesteld en waar mogelijk behouden of gedocumenteerd.
- **Rottevalle** wordt archeologisch gekenmerkt door een historisch veenontginningslandschap met overwegend middelhoge archeologische waarden, die samenhangen met lintvormige bewoning, ontginningsstructuren en de nabijheid van waterlopen. In en rond de oudere dorpsstructuur en langs oorspronkelijke kavels en vaarten kunnen archeologische resten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd aanwezig zijn. In reeds bebouwde delen is de bodem vaak verstoord, waardoor de archeologische waarden daar beperkter zijn, terwijl in minder verstoorde zones sprake kan zijn van intacte archeologische lagen.
 - **Alternatief concentreren:** De geplande uitbreiding met circa 25 woningen is kleinschalig van aard, waardoor de mogelijke effecten op archeologische waarden naar verwachting beperkt blijven. Desondanks kan in gebieden waar de bodem nog grotendeels intact is, door graafwerkzaamheden lokale verstoring van archeologische lagen optreden. Ook bij deze ontwikkeling blijft het daarom wenselijk om archeologische aandachtspunten te betrekken bij de planvorming, zodat eventuele waarden tijdig in beeld zijn en passende maatregelen kunnen worden getroffen.
 - **Alternatief verspreiden:** De voorgenomen uitbreiding met circa 160 woningen betreft een ontwikkeling van middelgrote omvang, waardoor de kans op effecten op archeologische waarden toeneemt. Met name graafwerkzaamheden voor funderingen, infrastructuur en nutsvoorzieningen kunnen in zones met een intacte bodem leiden tot verstoring of aantasting van archeologische resten. Daarom is het van belang om bij de planvorming tijdig rekening te houden met archeologisch vooronderzoek, zodat eventuele waarden vroegtijdig worden vastgesteld en waar mogelijk behouden of gedocumenteerd.
- **De Tike, Nijega en overige dorpen**
 De Tike wordt archeologisch gekenmerkt door een historisch veenontginningslandschap met overwegend middelhoge archeologische waarden, die samenhangen met lintbebouwing langs wegen en waterlopen en het agrarische gebruik van het omliggende landschap. In en nabij de oudere dorpsstructuur en langs oorspronkelijke ontginningsassen kunnen archeologische resten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd voorkomen. Nijega heeft archeologisch gezien een vergelijkbaar karakter en wordt eveneens gekenmerkt door veenontginningen en een kleinschalige, historisch gegroeide dorpsstructuur met overwegend middelhoge archeologische waarden. Met name langs oude ontginningslijnen en in de nabijheid van waterlopen kan sprake zijn van archeologische resten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd.
 De overige, niet afzonderlijk benoemde dorpen binnen de gemeente Smallerland worden archeologisch gekenmerkt door een overwegend landelijk veenontginningslandschap met hoofdzakelijk middelhoge archeologische waarden. De archeologische potentie hangt daarbij vooral samen met historische lintbebouwing, oude ontginningsstructuren en de nabijheid van waterlopen. In bestaand bebouwd gebied is de bodem vaak al verstoord en zijn de archeologische waarden beperkter, terwijl in minder verstoorde zones nog intacte archeologische resten kunnen voorkomen.
 - In beide alternatieven is de woningbouwopgave in deze dorpen gelijk (circa 40 woningen in totaal). Bij woningbouwontwikkeling in en rond een dorp kan in minder verstoorde zones echter verstoring van archeologische lagen optreden door graafwerkzaamheden voor funderingen, infrastructuur en nutsvoorzieningen. Om mogelijke negatieve effecten te voorkomen of te beperken, is het van belang om bij de planvorming tijdig rekening te houden met archeologisch vooronderzoek.

Aardkundige waarden

Binnen de gemeente Smallerland zijn geen aangewezen aardkundige waarden aanwezig, in tegenstelling tot enkele omliggende gemeenten waar deze wel voorkomen. De voorgenomen woningbouwontwikkeling van circa 3.410 woningen in beide alternatieven zal daardoor naar verwachting geen directe effecten hebben op beschermde aardkundige of geomorfologische waarden. De ondergrond van de gemeente Smallerland bestaat hoofdzakelijk uit veen- en kleilagen, gevormd door historische veenontginningen en natuurlijke afzettingen, wat typerend is voor deze regio en geen uitzonderlijke aardkundige kenmerken kent.

Geologisch gezien worden bij de ontwikkeling van woningen beperkte effecten verwacht, omdat de ingrepen voornamelijk plaatsvinden in de bovenste bodemlagen. Er vinden geen grootschalige verstoringen plaats van diepe geologische structuren. Wel kan lokaal verdichting van de bodem optreden door bouwactiviteiten, wat echter als een veelvoorkomend en beheersbaar effect wordt beschouwd bij stedelijke ontwikkeling.

Ten aanzien van de geomorfologie zijn de effecten eveneens beperkt, aangezien het landschap binnen de gemeente Smallerland grotendeels vlak is en al sterk door menselijk gebruik is beïnvloed. Nieuwe woningbouw kan lokaal leiden tot het verdwijnen of afvlakken van kleinschalige reliëfverschillen, zoals sloten en ontginningsstructuren, maar dit betreft geen aardkundig waardevolle vormen. Deze veranderingen worden als gering en lokaal van aard beoordeeld.

De uitbreiding kan wel effecten hebben op de geohydrologie, met name door toename van verhard oppervlak. Dit kan leiden tot veranderingen in de infiltratie van regenwater, een snellere afvoer via oppervlaktewater en mogelijk een toename van wateroverlast of verdroging in de directe omgeving. In veenrijke gebieden kan bovendien bodemdaling worden beïnvloed door wijzigingen in de grondwaterstand. Deze effecten zijn echter goed stuurbaar door het toepassen van waterhuishoudkundige maatregelen, zoals waterberging, infiltratievoorzieningen en een passend peilbeheer.

Wat betreft bodemprocessen kunnen vooral in veenbodems veranderingen optreden, zoals inklinking en versnelde oxidatie van het veen als gevolg van ontwatering en belasting door bebouwing. Dit kan lokaal bijdragen aan maaiveldafval en veranderingen in de bodemstructuur. Door zorgvuldig ontwerp, zoals door het beperken van ontwatering en het toepassen van geschikte funderingstechnieken, kunnen deze effecten worden beperkt.

In samenhang beoordeeld leidt de geplande woningbouwontwikkeling voor beide alternatieven tot beperkte negatieve effecten op aardkundige waarden, aangezien deze ontbreken binnen de gemeentegrenzen. De verwachte effecten op geologie, geomorfologie, geohydrologie en bodemprocessen zijn hoofdzakelijk lokaal en beheersbaar van aard. Dit leidt tot een **beperkt negatief effect (0/-)**. Met het toepassen van gangbare mitigerende maatregelen kunnen mogelijke negatieve effecten voldoende worden beperkt, waardoor het aspect fysische geografie geen belemmering vormt voor de voorgenomen uitbreiding.

10.2.5.8 Effectbeoordeling werken

Archeologische waarden

Bij de herstructurering en uitbreiding van bedrijvigheid worden fysieke ingrepen in de bodem verwacht, bijvoorbeeld voor nieuwe infrastructuur, ondergrondse voorzieningen (kabels, leidingen, riolering). Hierdoor kunnen aanwezige archeologische waarden mogelijk worden verstoord.

IJzertijd-middeleeuwen

Uit de FAMKE kaart voor de ijzertijd-middeleeuwen volgt:

- Ter plaatse van bedrijventerrein Azeven-Noord is geen onderzoek noodzakelijk.

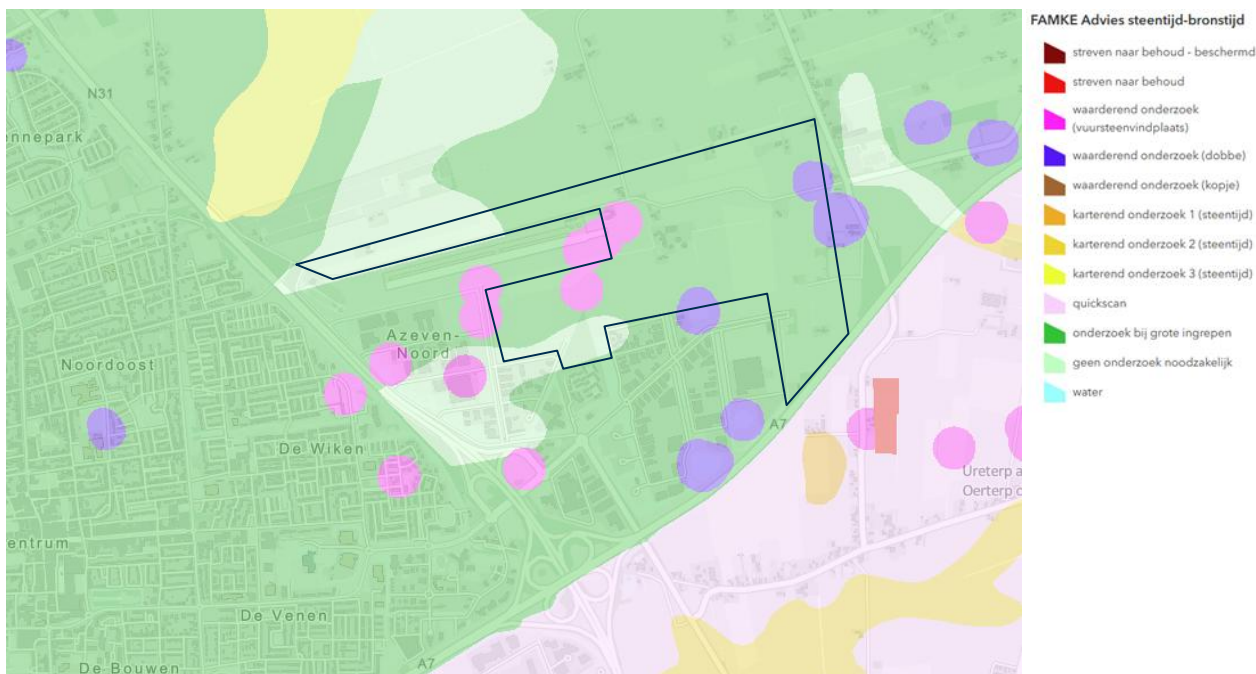
- Ter plaatse van industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Nijtap wordt karterend onderzoek (3 middeleeuwen) geadviseerd. In deze gebieden kunnen zich archeologische resten bevinden; vroeg en vol-middeleeuwse veenontginningen. De provincie Fryslân beveelt aan om bij ingrepen van meer 5.000 m² een historisch en karterend onderzoek te verrichten, waarbij speciale aandacht moet worden besteed aan eventuele Romeinse sporen en/of vroeg-middeleeuwse ontginningen. Mochten er, als gevolg van het karterend archeologisch onderzoek, een of meerdere vindplaatsen worden aangetroffen, dan zal uit nader (waarderend) onderzoek moeten blijken hoe waardevol deze vindplaatsen zijn. Omdat industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Nijtap deels binnen de bebouwde kom liggen, dient in de onderzoeksstrategie rekening te worden gehouden met recente verstoringen die zich kunnen hebben voorgedaan.

Steentijd-bronstijd

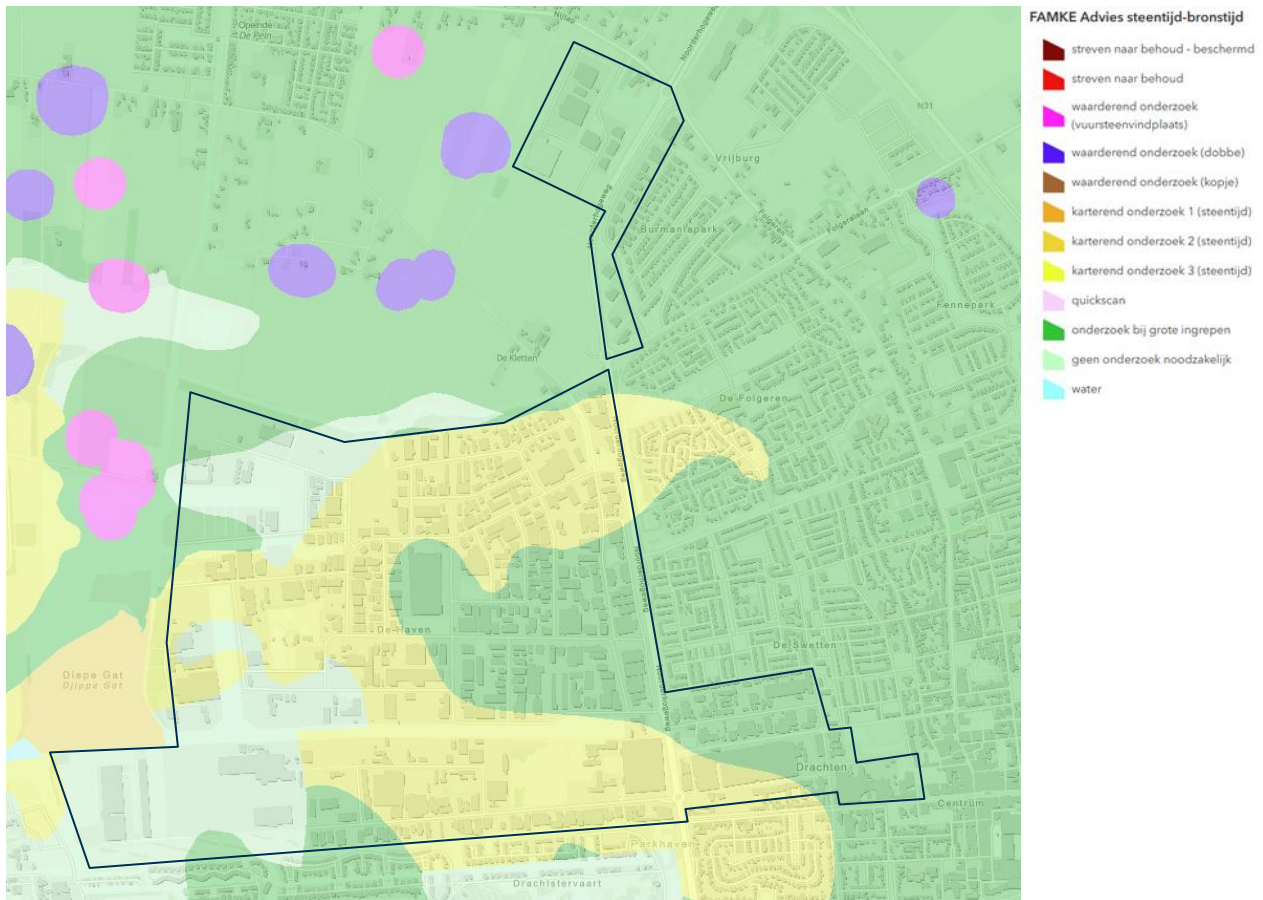
In Figuur 10-38 is de FAMKE kaart ter plaatse van bedrijventerrein Azeven-Noord voor de steentijd en bronstijd weergegeven. Het gebied kenmerkt zich door enkele locaties waar mogelijk middelhoge archeologische waarden aanwezig zijn (vuursteenvindplaatsen en dobbe). Omdat de uitbreiding van het bedrijventerrein circa 34 hectare omvat, wordt het uitvoeren van onderstaande onderzoeken op bijpassende locaties geadviseerd:

- karterend proefsleuvenonderzoek (groen)
- waarderend onderzoek vuursteenvindplaatsen (roze)
- waarderend onderzoek dobbe (blauw)

In Tabel 10-55 is beschreven wat deze onderzoeken precies omvatten.



Figuur 10-38: Archeologische kaart van de steentijd en bronstijd voor de uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord (Provincie Fryslân, 2026b)



Figuur 10-39: Archeologische kaart van de steentijd en bronstijd voor de herstructurering van de bedrijventerreinen De Haven (linksonder) en Nijtap (rechtsboven) (Provincie Fryslân, 2026b)

In Figuur 10-39 is de FAMKE kaart ter plaatse van industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Nijtap weergegeven. Deze terreinen hebben tezamen een oppervlakte van 370 hectare. Voor bedrijventerrein Nijtap geldt dat er onderzoek bij grote ingrepen noodzakelijk is. Voor industrieterrein De Haven is karterend onderzoek voor een groot deel van het terrein nodig. Daarom wordt het uitvoeren van onderstaande onderzoeken op bijpassende locaties geadviseerd:

- karterend proefsleuvenonderzoek (groen)
- karterend (boor)onderzoek (geel)

In Tabel 10-55 is beschreven wat deze onderzoeken precies omvatten.

Tabel 10-55: Toelichting op de archeologische onderzoeksadviezen (Provincie Fryslân, 2026b; Provincie Fryslân, 2026c)

Onderzoeksadvies	Kleur legenda	Toelichting
Waarderend onderzoek vuursteenvindplaatsen	Roze	Reeds bekende vuursteenvindplaatsen. De provincie beveelt aan om bij ingrepen van meer dan 50 m ² deze vindplaatsen middels een waarderend archeologisch onderzoek te onderzoeken.
Waarderend onderzoek dobbe	Blauw	Dobben en de directe omgeving daarvan kunnen belangrijke archeologisch en paleobotanische resten herbergen. De provincie beveelt daarom aan om bij ingrepen van meer dan 500 m ² deze dobben te laten onderzoeken door middel van een archeologisch waarderend onderzoek.

Onderzoeksadvies	Kleur legenda	Toelichting
Karterend (boor)onderzoek steentijd	Geel	In deze gebieden kunnen zich op enige diepte archeologische lagen bevinden, die zijn afgedekt door een veen- of kleidek. Mochten zich hier archeologisch resten bevinden, dan zijn deze waarschijnlijk goed van kwaliteit. De provincie beveelt daarom aan om bij ingrepen van meer dan 5000 m ² een karterend (boor)onderzoek uit te laten voeren, waarbij minimaal drie boringen per hectare worden gezet, met een minimum van drie boringen voor gebieden kleiner dan een hectare. Het booronderzoek dient zich vooral te richten op de aanwezigheid van podzol, de diepte en het reliëf van de zandlagen in de bodem. Bij aanwezigheid van een podzolbodem, wordt aanbevolen het boorgrid te verdichten tot zes boringen per hectare.
Karterend proefsleuvenonderzoek	Groen	Diepere sporen en vondsten kunnen mogelijk nog intact zijn. Voor grote ingrepen van meer dan 2,5 hectare adviseert de provincie een karterend proefsleuvenonderzoek. Aanbevolen wordt om hiervoor contact op te nemen met de provinciaal archeoloog.
Geen onderzoek noodzakelijk	Licht groen	Dit advies wordt gegeven als op basis van eerder onderzoek is gebleken dat er zich geen archeologische resten in de bodem bevinden, of wanneer de archeologische verwachting op gefundeerde gronden zeer laag is.

De resultaten van het karterend onderzoek kunnen ook uitwijzen dat de voorgenomen ingreep niet bezwaarlijk is, of met welke randvoorwaarden in het plan rekening dient te worden gehouden.

Uitbreiding van het bedrijventerrein Azeven-Noord vindt plaats in een gebied dat op dit moment in gebruik is agrarisch land. Omdat het gaat om grotere ingrepen in een relatief ongeroerd gebied met middelhoge archeologische (verwachtings)waarden wordt er een **negatief effect (-)** toegekend. Voor bedrijventerrein Nijtap en industrieterrein De Haven gaat het om herstructurering in een gebied dat reeds verstoord is door eerdere aanleg van het bedrijventerrein. Karterend onderzoek wordt aangeraden maar verstoring van archeologische waarden lijkt niet aannemelijk.

Aardkundige waarden

Binnen de gemeente Smalingerland zijn geen aardkundige waarden aanwezig of aangewezen. Dit betekent dat de uitbreiding en herstructurering van bedrijventerreinen niet leiden tot aantasting van beschermde geologische of geomorfologische waarden. De ondergrond in de gebieden waar ontwikkelingen zijn voorzien bestaat voornamelijk uit veen- en kleiafzettingen die typisch zijn voor het ontginningslandschap, maar geen bijzondere aardkundige status hebben.

De uitbreiding van circa 44 hectare bedrijventerrein vindt plaats in aansluiting op het bestaande bedrijventerrein Azeven-Noord (waarvan voor de eerste 10 hectare reeds harde plancapaciteit). De verdere uitbreiding betreft grotendeels agrarisch of reeds beïnvloed terrein, waardoor de effecten op de ondergrond beperkt blijven tot lokale bodemverstoring door ontgravingen, funderingen, bouwrijp maken en de aanleg van infrastructuur. Deze ingrepen vinden hoofdzakelijk plaats in de bovenste bodemlagen en hebben geen invloed op diepere geologische structuren. De combinatie van functies werken en energie kan lokaal leiden tot een iets intensiever ruimtegebruik, maar dit verandert de effectbeoordeling voor aardkundige waarden niet.

De herstructurering van industrieterrein De Haven en het behoud van de functie werken op bedrijventerrein Nijtap leiden evenmin tot negatieve effecten op aardkundige waarden. Herstructurering vindt plaats binnen bestaand stedelijk en verhard gebied, waar de bodem reeds sterk is verstoord. Verplaatsing van bedrijfsactiviteiten en eventuele herinrichting of ruilverkaveling leiden niet tot nieuwe of extra aantasting van aardkundig waardevolle elementen, aangezien dergelijke waarden hier ontbreken.

Omdat geen alternatieve locaties worden onderzocht en de uitbreiding uitsluitend geconcentreerd is bij bedrijventerrein Azeven-Noord, blijven de effecten ruimtelijk begrensd. Bovendien is sprake van een fysieke aansluiting op bestaande bedrijventerreinen, waardoor versnippering van het landschap en extra verstoring van de ondergrond worden voorkomen. Er is **geen effect (0)**.

10.2.5.9 Effectbeoordeling energie

Archeologische waarden

Voor de aanleg van zonneparken, windturbines en bijbehorende infrastructuur worden verschillende bodemverstorende activiteiten uitgevoerd. Deze kunnen archeologische resten aantasten als ze in of onder de verstoringszone liggen. Het gaat om de volgende ingrepen:

- fundering van windturbines
windturbines van 240 meter vereisen een grote en diepe fundering van vaak 3 tot 5 meter diep. Om dit aan te leggen wordt de bodem op grote schaal ontgraven en verdicht. Dit kan leiden tot aantasting of volledige vernietiging van archeologische vindplaatsen ter hoogte van de funderingsvoet.
- aanleg van zonneparken (zon-PV)
voor de plaatsing van zonneparken worden hei- of schroefpalen geplaatst, deze gaan 1-2 meter de grond in. Ook zijn kabelgoten en tracés nodig voor de interne bekabeling en aansluiting op het elektriciteitsnet. Hiervoor worden sleuven gegraven die de ondergrond verstoren. Voor de aanleg maar ook voor het onderhoud zijn onderhoudspaden en wegen nodig. Aanleg hiervan kan de bodem verstoren. De genoemde werkzaamheden vinden voornamelijk in de bovenste bodemlagen plaats, desondanks kan dit op afhankelijk van de locatie en aanwezige archeologische waarden leiden tot verstoring.
- bouw van onderstations en transformatorhuizen
deze installaties zijn noodzakelijk om de opgewekte energie op het elektriciteitsnet te krijgen. Voor de bouw van onderstations vinden werkzaamheden plaats in de bodem zoals (diepe) ontgravingen en sleuven.

Voor de zoekgebieden voor zonne-energie geldt dat deze zo omvangrijk zijn dat dit niet in kaart te duiden is. Voor de drie zoekgebieden voor energielandschappen geldt dat deze op de kaarten van FAMKE zijn weergegeven. Vervolgens is een interpretatie gegeven van de aanwezige archeologische waarden.

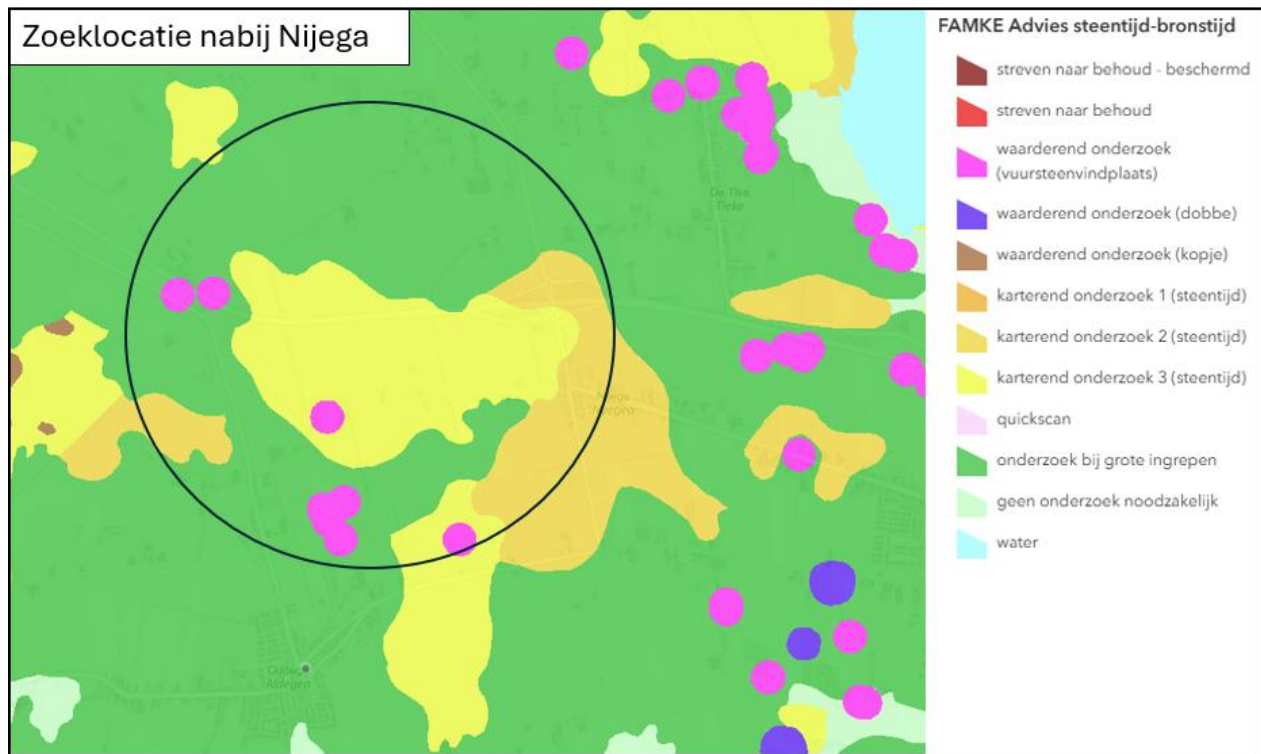
Zoeklocatie nabij Nijega

Het zoekgebied nabij Nijega betreft een gebied dat in de huidige situatie in gebruik is als agrarische grond of grasland. Zoals hierboven beschreven kan de aanleg van energielandschappen (zon en/of wind) leiden tot grote ingrepen in de bodem. Met name op locaties zoals deze waar de bodem nog relatief ongeschonden is kan dit leiden tot verstoring van archeologische waarden.

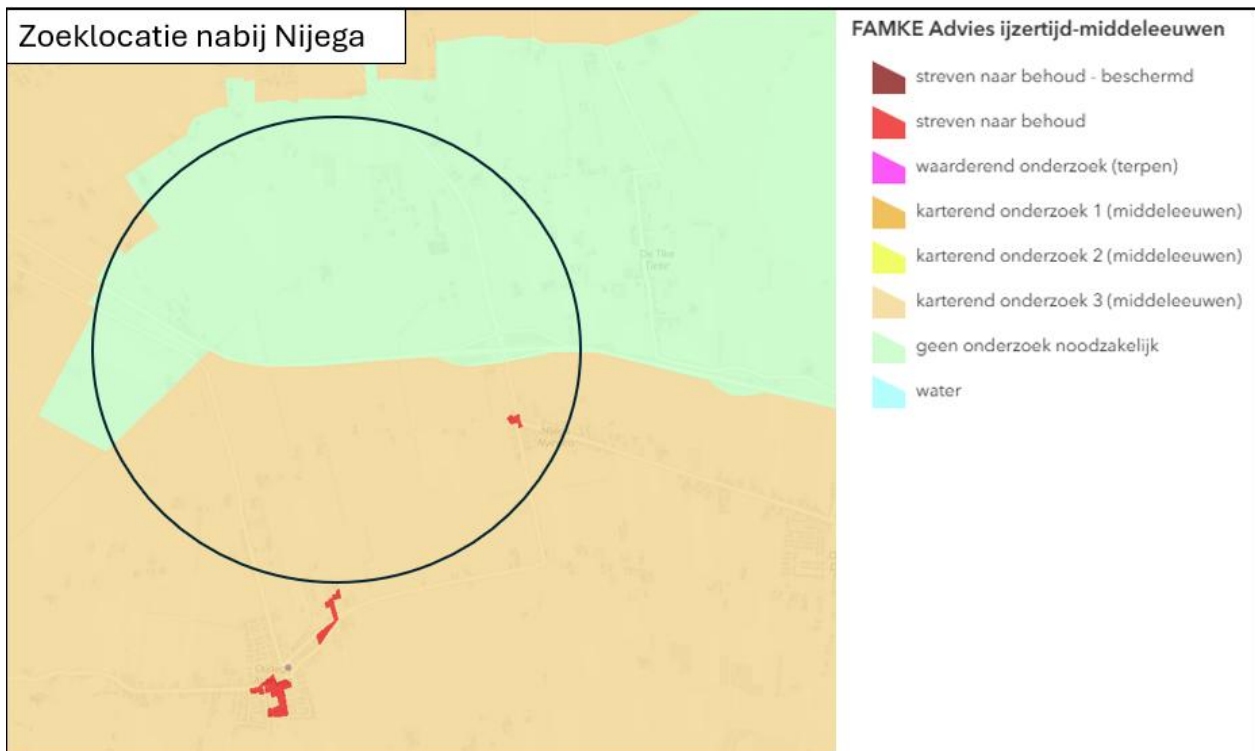
Op de kaart van de steentijd en bronstijd is te zien dat er enkele locaties zijn met middelhoge archeologische waarden in de bodem, op deze locatie dient onderzoek plaats te vinden (zie Figuur 10-40). Het gaat om:

- waarderend onderzoek (vuursteenvindplaatsen)
- karterend onderzoek 1 en 3 (steentijd)
- onderzoek bij grote ingrepen

Op de kaart van de ijzertijd en middeleeuwen is te zien dat het zuidelijke deel van het zoekgebied mogelijk archeologische waarden bevat (zie Figuur 10-41). Hiervoor geldt dat karterend onderzoek 3 (middeleeuwen) nodig is bij verdere ontwikkeling van het gebied. Het noordelijke gebied heeft geen nader onderzoek nodig bij ontwikkeling.



Figuur 10-40: Archeologische waarden uit steentijd en bronstijd op zoeklocatie nabij Nijega (Provincie Fryslân, 2026b)



Figuur 10-41: Archeologische waarden uit ijzertijd en middeleeuwen op zoeklocatie nabij Nijega (Provincie Fryslân, 2026c)

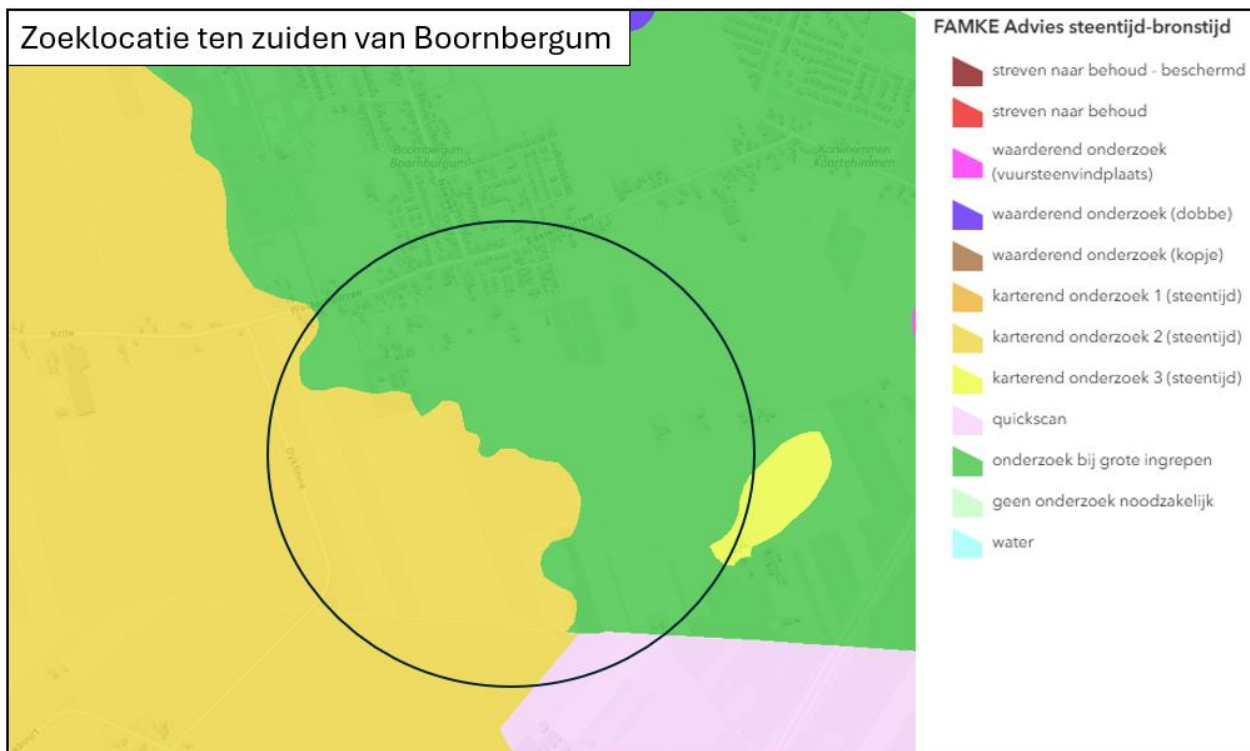
Zoekgebied ten zuiden van Boornbergum

Het zoekgebied ten zuiden van Boornbergum betreft een gebied dat in de huidige situatie in gebruik is als agrarische grond of grasland. Zoals hierboven beschreven kan de aanleg van energielandschappen (zon en/of wind) leiden tot grote ingrepen in de bodem. Met name op locaties zoals deze waar de bodem nog relatief ongeschonden is kan dit leiden tot verstoring van archeologische waarden.

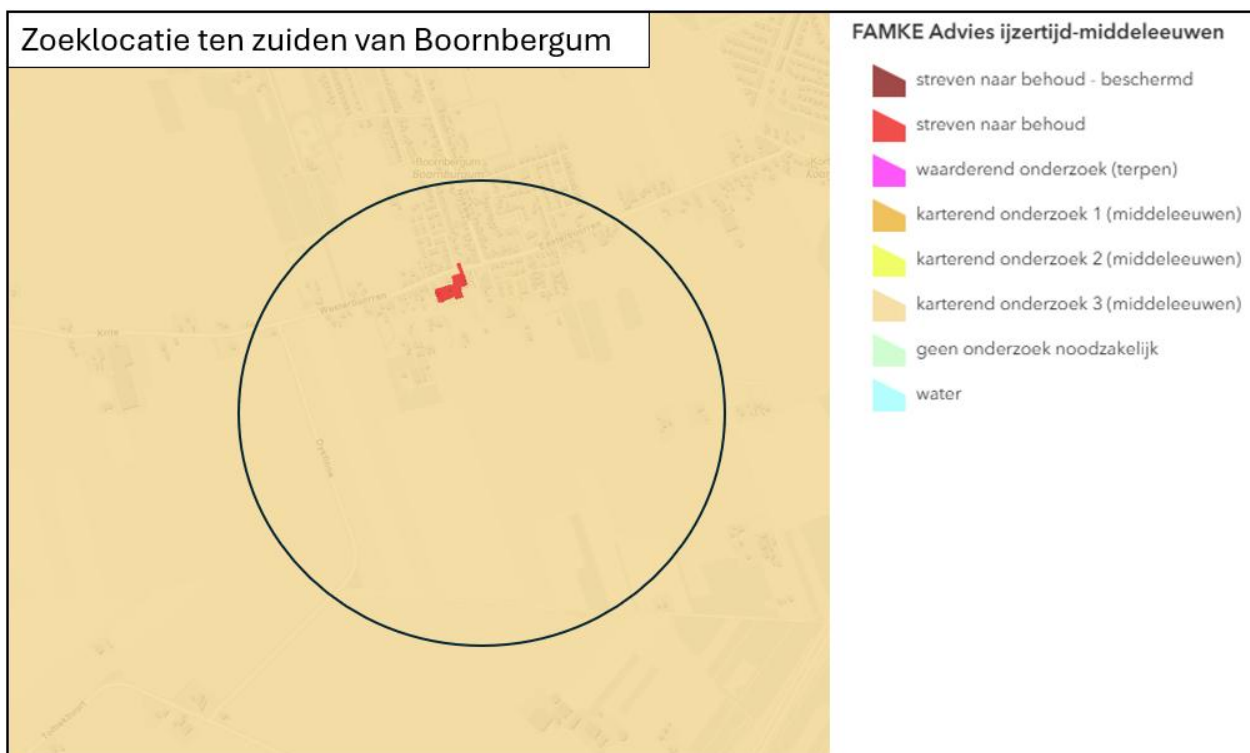
Op de kaart van de steentijd en bronstijd is te zien dat er enkele locaties zijn met middelhoge tot lage archeologische waarden in de bodem, op deze locatie dient onderzoek plaats te vinden (zie Figuur 10-42). Het gaat om:

- karterend onderzoek 1 en 3 (steentijd)
- onderzoek bij grote ingrepen

Op de kaart van de ijzertijd en middeleeuwen is te zien dat het hele zoekgebied mogelijk archeologische waarden bevat (zie Figuur 10-43). Hiervoor geldt dat karterend onderzoek 3 (middeleeuwen) nodig is bij verdere ontwikkeling van het gebied.



Figuur 10-42: Archeologische waarden uit steentijd en bronstijd op zoeklocatie ten zuiden van Boornbergum (Provincie Fryslân, 2026b)



Figuur 10-43: Archeologische waarden uit ijzertijd en middeleeuwen op zoeklocatie ten zuiden van Boornbergum (Provincie Fryslân, 2026c)

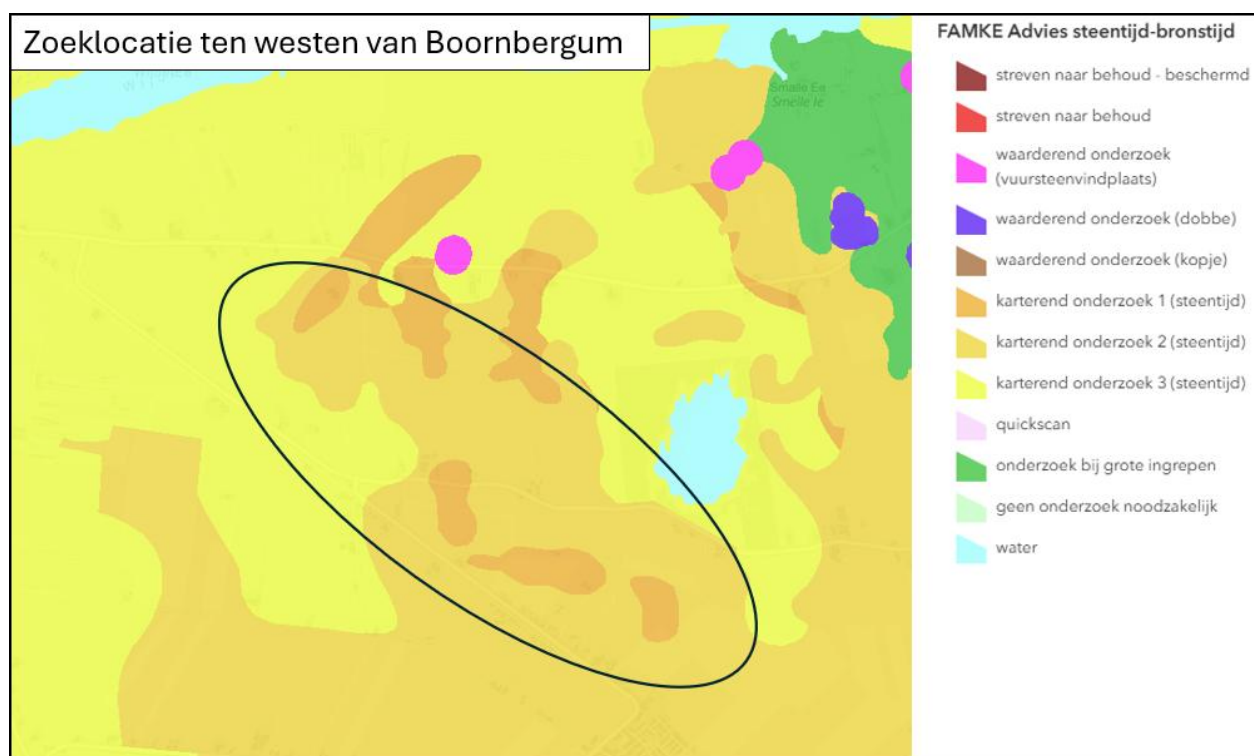
Zoekgebied ten westen van Boornbergum

Het zoekgebied ten zuiden van Boornbergum betreft een gebied dat in de huidige situatie in gebruik is als agrarische grond of grasland. Zoals hierboven beschreven kan de aanleg van energielandschappen (zon en/of wind) leiden tot grote ingrepen in de bodem. Met name op locaties zoals deze waar de bodem nog relatief ongeschonden is kan dit leiden tot verstoring van archeologische waarden.

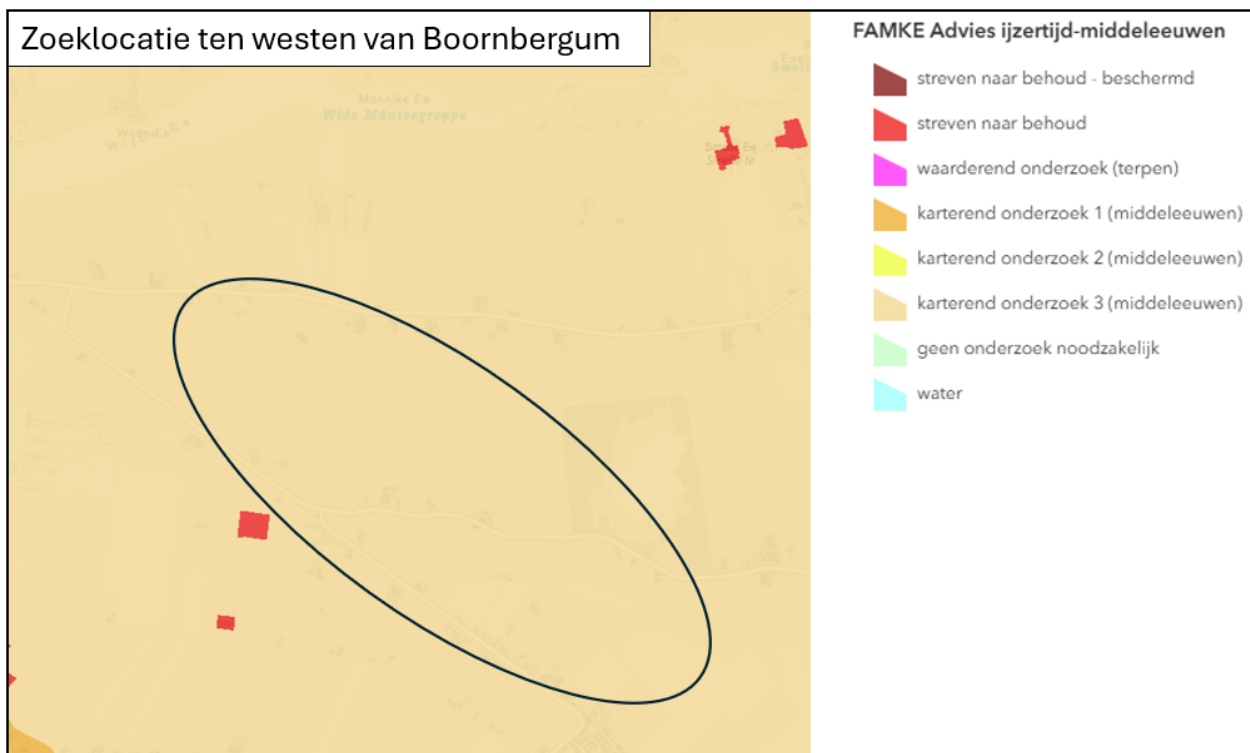
Op de kaart van de steentijd en bronstijd is te zien dat er enkele locaties zijn met middelhoge archeologische waarden in de bodem, op deze locatie dient onderzoek plaats te vinden (zie Figuur 10-44). Het gaat om:

- karterend onderzoek 1, 2 en 3 (steentijd)

Op de kaart van de ijzertijd en middeleeuwen is te zien dat het hele zoekgebied mogelijk archeologische waarden bevat (zie Figuur 10-45). Hiervoor geldt dat karterend onderzoek 3 (middeleeuwen) nodig is bij verdere ontwikkeling van het gebied.



Figuur 10-44: Archeologische waarden uit steentijd en bronstijd op zoeklocatie ten westen van Boornbergum (Provincie Fryslân, 2026b)



Figuur 10-45: Archeologische waarden uit ijzertijd en middeleeuwen op zoeklocatie ten westen van Boornbergum (Provincie Fryslân, 2026c)

De aanleg van zonneparken, windturbines en bijbehorende energie-infrastructuur kan in alle drie onderzochte zoekgebieden leiden tot aanzienlijke bodemverstoring, waardoor archeologische waarden mogelijk worden aangetast. Vooral funderingen van grote windturbines en de aanleg van onderstations veroorzaken diepe en grootschalige ingrepen; zonneparken leiden met heipalen, kabelsleuven en onderhoudspaden eveneens tot verstoring van de bovenste bodemlagen. Omdat de zoekgebieden voornamelijk bestaan uit agrarische gronden met relatief ongeschonden bodems, is de kans op aantasting aanwezig archeologische resten reëel. Daarom is er een **negatief effect (-)**.

In alle drie de zoeklocaties voor energielandschappen worden op basis van de aanwezige verwachtingswaarden vormen van archeologisch vooronderzoek noodzakelijk geacht, variërend van karterend onderzoek (Steentijd, IJzertijd, Middeleeuwen) tot waarderend onderzoek bij vindplaatsen uit de Steentijd en aanvullende onderzoeken bij grotere ingrepen.

Hoewel de specifieke onderzoeksplicht per gebied varieert (met bijvoorbeeld beperkte onderzoekslast in het noordelijk deel van Nijega en bredere onderzoeksplicht rond Boornbergum) geldt dat elk energielandschap archeologisch onderzoek vereist voordat ontwikkeling mogelijk is.

Omdat de aanleg van energielandschappen niet op voorhand wordt uitgesloten, maar dat het archeologische effect substantieel en locatieafhankelijk is, en dat passende archeologische vooronderzoeken en eventuele mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn om archeologische waarden te beschermen of te documenteren.

Voor de aanleg van zonneparken geldt dat het zoekgebied te groot is om specifieke informatie te geven.

Aardkundige waarden

Binnen de gemeente Smallerland zijn geen aardkundige waarden aangewezen. Dit betekent dat de aanleg en exploitatie van zonne-energie en windenergie niet leidt tot directe aantasting van beschermde geologische of geomorfologische waarden. De ondergrond bestaat hoofdzakelijk uit veen- en kleiafzettingen die kenmerkend zijn voor het ontginningslandschap, maar geen bijzondere aardkundige status hebben. Indirecte effecten blijven beperkt tot lokale bodemverstoring door funderingen, kabeltracés en bouwwegen, wat als beheersbaar wordt beschouwd en niet leidt tot verlies van aardkundige waarden. De uitsluiting van ganzenoeragegebieden, NNN-gebieden, weidevogelkansgebieden en Natura 2000-gebieden draagt er bovendien aan bij dat gebieden met hogere landschappelijke en ecologische gevoeligheid buiten beschouwing blijven.

Voor de drie zoekgebieden geldt het volgende:

- zones rond stad en dorpen (circa 500 meter)
In deze zones wordt met name zonne-energie (PV) ingezet voor lokale opwek. De effecten op aardkundige waarden zijn verwaarloosbaar, aangezien de ingrepen vooral bestaan uit ondiepe funderingen en beperkte grondroerende werkzaamheden. Eventuele bodemverstoring vindt plaats in reeds door menselijk gebruik beïnvloede gebieden en leidt niet tot aantasting van aardkundig waardevolle structuren.
- zones rond en binnen bedrijventerreinen
Op industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Azeven-Noord ligt de nadruk op zonne-energie. De effecten op aardkundige waarden zijn ook hier zeer beperkt, omdat bedrijventerreinen grotendeels zijn verhard en de ondergrond al aanzienlijk is verstoord.
- energielandschappen
In de energielandschappen wordt grootschalige zonne-energie gecombineerd met windenergie. Hierdoor is het ruimtebeslag het grootst en vinden lokaal de grootste bodemverstoringen plaats, onder meer door turbinefundaties en infrastructuur. Desondanks blijven de effecten op aardkundige waarden niet significant, omdat ook in deze gebieden geen beschermde aardkundige elementen aanwezig zijn. De schaal van de ontwikkeling leidt wel tot een iets grotere ingreep in het bodemprofiel dan bij de andere alternatieven, maar zonder consequenties voor aardkundige waarden op gemeentelijk of regionaal niveau.

Voor alle drie de zoekgebieden geldt dat **geen negatieve effecten (0)** op aardkundige waarden worden verwacht aangezien deze waarden binnen Smallerland ontbreken. De verschillen tussen de zoekgebieden zitten vooral in de omvang en intensiteit van de bodemverstoring, waarbij energielandschappen het grootste ruimtebeslag kennen en zones rond dorpen en bedrijventerreinen het meest beperkt zijn. Deze verschillen leiden echter niet tot een andere effectbeoordeling: in alle gevallen zijn de effecten op aardkundige waarden verwaarloosbaar en niet onderscheidend. Het aspect aardkundige waarden vormt daarmee geen belemmerend of richtinggevend criterium bij de keuze tussen de drie energie-zoekgebieden.

10.2.5.10 Mitigerende maatregelen

Voor archeologische waarden en aardkundige waarden worden de volgende mitigerende maatregelen voorgesteld (bij verdere uitwerking van de plannen).

Archeologische waarden

- Vroegtijdig archeologisch vooronderzoek uitvoeren in gebieden met een middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde, zodat eventuele archeologische resten in beeld zijn vóórdat bodemingrepen plaatsvinden.

- Afstemmen van de locatie en inrichting van woningbouw op archeologische verwachtingszones, waarbij waar mogelijk wordt gebouwd in reeds verstoorde of eerder bebouwde delen om aantasting van intacte bodems te beperken.
- Beperken van de diepte en omvang van graafwerkzaamheden, onder meer door aangepaste funderingsmethoden, zodat verstoring van archeologische lagen tot een minimum wordt teruggebracht.
- Faseren van bodemverstorende werkzaamheden, zodat archeologisch onderzoek en begeleiding doelgericht kan plaatsvinden en bij vondsten tijdig kan worden ingegrepen.
- Documenteren en veiligstellen van archeologische resten wanneer behoud in situ niet mogelijk is, zodat kennis over de ontstaansgeschiedenis van het gebied behouden blijft.
- Opnemen van archeologische randvoorwaarden in planvorming en vergunningverlening, zodat archeologie een vast onderdeel vormt van het ontwikkelproces en geen belemmering wordt in een later stadium.
- Samenwerking met archeologische deskundigen gedurende ontwerp en uitvoering, om onverwachte vondsten zorgvuldig te behandelen en schade te voorkomen.

Aardkundige waarden

Voor het thema wonen zijn de volgende mitigerende maatregelen mogelijk:

- Beperk bodemverstoring tot de noodzakelijke diepte en omvang, zodat geologische lagen en bodemopbouw zo veel mogelijk intact blijven.
- Behoud bestaande landschappelijke structuren, zoals sloten en ontginningslijnen, om lokale geomorfologische kenmerken te respecteren en veranderingen in reliëf te beperken.
- Stuur de waterhuishouding zorgvuldig, onder meer door waterberging, infiltratievoorzieningen en aangepast peilbeheer, om negatieve effecten op de geohydrologie en waterafvoer te voorkomen.
- Beperk ontwatering in veengebieden om bodemdaling, inklinking en veenoxidatie zoveel mogelijk te reduceren.
- Pas geschikte funderingstechnieken toe die aansluiten bij de bodemopbouw en grondwaterstand, zodat zettingen en verstoring van bodemprocessen worden geminimaliseerd.
- Integreer bodem- en watermaatregelen vroeg in het ontwerp, zodat negatieve effecten al in de planfase kunnen worden voorkomen in plaats van achteraf gecorrigeerd.

Voor het thema werken zijn de volgende mitigerende maatregelen mogelijk:

- Concentreren van uitbreiding direct aansluitend aan bestaand bedrijventerrein Azeven-Noord, zodat nieuw ruimtebeslag en aantasting van ongestoorde bodem zoveel mogelijk wordt voorkomen.
- Beperken van graafwerkzaamheden tot functioneel noodzakelijke dieptes, met name bij bouwrijp maken en infrastructuur, om verstoring van bodemlagen te minimaliseren.
- Gefaseerde bouw en ontgraving, zodat bodemstructuur en draagkracht beter beheerst blijven en onnodige verdichting wordt voorkomen.
- Tijdelijke bouwwegen en werkterreinen beperken en na gebruik herstellen, zodat bodemverdichting en verstoring van natuurlijke bodemprocessen niet structureel worden.
- Afstemmen van fundering en bodemopbouw op lokale grondwaterstanden, in het bijzonder in veen- en kleigebieden, om zetting, bodemdaling en ongewenste waterhuishoudkundige effecten te beperken.
- Integreren van waterberging en infiltratievoorzieningen in het ontwerp van bedrijventerreinen, zodat veranderingen in afvoer en infiltratie geen negatieve effecten hebben op bodem en ondergrond.
- Herstructurering binnen bestaande bedrijventerreinen (De Haven) benutten als mitigerende maatregel, omdat de bodem hier reeds verstoord is en nieuwe veranderingen beperkt blijven.

- Gebruik maken van schuifruimte op bedrijventerrein Nijtap om verplaatsing en ruilverkaveling mogelijk te maken zonder extra uitbreiding in ongestoorde gebieden. Afstemmen van energievoorzieningen (zoals zon-PV) op bestaande verharding en daken, zodat extra bodemverstoringen worden voorkomen.
- Beperk het effect van de fundering van energie-installaties door toepassing van lichte of aangepaste funderingstechnieken waar mogelijk.

Voor het thema energie zijn de volgende mitigerende maatregelen mogelijk:

- Voorkeur geven aan locaties met reeds verstoorde bodem, zoals bedrijventerreinen en infrastructuurranden, om extra aantasting van intacte bodemlagen te voorkomen.
- Clusteren van zonnepanelen en windturbines in aangewezen zoekgebieden, zodat het ruimtebeslag en de verspreiding van bodemverstoringen worden beperkt.
- Beperken van funderingsdiepte en -omvang, met name bij zonne-installaties, door gebruik te maken van lichte of schroeffunderingen waar dit technisch mogelijk is.
- Zorgvuldige aanleg van kabels en leidingen, waarbij bundeling van tracés en gebruik van bestaande infrastructuur wordt toegepast om extra bodemverstoring te voorkomen.
- Beperken van tijdelijke bouwwegen en werkterreinen, en deze na afloop herstellen om langdurige bodemverdichting en aantasting van bodemstructuur te voorkomen.
- Afstemmen van ontwerp en uitvoering op geohydrologische omstandigheden, zodat veranderingen in waterafvoer, infiltratie en grondwaterstand worden geminimaliseerd.
- Herstel en inpassing van landschappelijke structuren, zoals sloten en perceelsgrenzen, zodat geomorfologische kenmerken van het ontginningslandschap behouden blijven.
- Monitoring van zetting en bodemdaling, met name bij windturbines in veenrijke gebieden, zodat tijdig kan worden bijgestuurd indien ongewenste effecten optreden.
- Combineren van functies, bijvoorbeeld energieopwek in combinatie met extensief landgebruik of waterberging, zodat extra druk op bodem en ondergrond wordt voorkomen.

10.2.5.11 Meest haalbare locaties

Wonen

Archeologische waarden

Op basis van bovenstaande lijkt het alternatief concentreren het meest haalbare alternatief. Dit omdat de focus ligt op de grotere kernen (middels in- en uitbreiding), met name Drachten, Boornbergum en Oudega. Bij inbreiding heeft er reeds verstoring van de bodem plaatsgevonden bij eerdere ingrepen. Voor uitbreiding geldt dat er een risico is op verstoring van archeologische waarden, met name op locaties waar de bodem nog relatief ongeroerd is (graslanden of agrarische gronden).

In het alternatief verspreiden ligt de focus meer op woningbouw in alle dorpen. Rondom de dorpen liggen gebieden die nog relatief ongeschonden zijn (grasland en agrarische gronden). Grote ingrepen zoals woningbouw en aanleg van infrastructuur kunnen de bodem hier verstoren. Op deze locaties is een groter risico op verstoring van eventueel aanwezige archeologische waarden.

Aardkundige waarden

Voor het thema wonen worden geen verschillen in locaties onderscheiden.

Werken

Archeologische waarden

Uitbreiding van het bedrijventerrein Azeven-Noord vindt plaats in een gebied dat op dit moment in gebruik is agrarisch land. Omdat het gaat om grotere ingrepen in een relatief ongeroerd gebied met middelhoge archeologische waarden bestaat het risico op verstoring van archeologische waarden. Voor industrieterrein

De Haven en bedrijventerrein Nijtap gaat het om herstructurering in een gebied dat reeds verstoord is door eerdere aanleg van het bedrijventerrein. Karterend onderzoek wordt aangeraden maar verstoring van archeologische waarden lijkt niet aannemelijk.

Aardkundige waarden

Voor het thema werken worden geen verschillen in locaties onderscheiden.

Energie

Archeologische waarden

Voor de aanleg van zonne-energie is geen onderscheid te maken in de verschillende locaties omdat deze te omvangrijk zijn. Voor energielandschappen geldt dat de zoeklocaties ten zuiden en westen van Boornbergum minder uitgebreid onderzoek vereisen dan de locatie nabij Nijega. Bij die laatstgenoemde locatie is waarderend onderzoek nodig (bij de andere locaties enkel karterend onderzoek).

Aardkundige waarden

De verschillen tussen de zoekgebieden zitten voor het beoordelingsaspect aardkundige waarden vooral in de omvang en intensiteit van de bodemverstoring, waarbij energielandschappen het grootste ruimtebeslag kennen en zones rond dorpen en bedrijventerreinen het meest beperkt zijn. Deze verschillen leiden echter niet tot een andere effectbeoordeling: in alle gevallen zijn de effecten op aardkundige waarden verwaarloosbaar en niet onderscheidend.

10.2.5.12 Leemten in kennis

Niet van toepassing.

10.2.6 Cultuurhistorie en landschappelijke kwaliteit

10.2.6.1 Effectbeoordeling cultuurhistorie en landschappelijke kwaliteit

Tabel 10-56: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect cultuurhistorie en landschappelijke kwaliteit

Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie
	C	V		
Mate waarin cultuurhistorische waarden worden beschermd	-	-	0	0/-
Mate waarin landschappelijke waarden worden beschermd	-	-	--	-

De belangrijkste cultuurhistorische en landschappelijke waarden in de gemeente Smallingerland worden gevormd door de open veenpolders, woudontginningen, herkenbare dorpslinten en de resterende waterstructuren. Deze structuren vertellen het verhaal van de ontginning, de verkaveling en de ontwikkeling van de dorpen in de gemeente Smallingerland. Kenmerkend is dat de gemeente op de overgang van twee landschapstypen ligt, met in het noorden en oosten (rond Drachtstercompagnie en Opeinde) de kenmerkende besloten houtsingelstructuur van de Friese Wouden, en in het westen (rond Goëngahuizen) de open veenpolderlandschappen.

Over het geheel genomen geldt dat fysieke aantasting van cultuurhistorisch waardevolle structuren beperkt is, maar dat op meerdere plaatsen sprake is van visuele druk, vermindering van leesbaarheid of versterking van bestaande verstoringen.

Voor cultuurhistorie geldt dat historische linten kwetsbaar zijn voor verdere verrommeling wanneer nieuwe ontwikkelingen onvoldoende aansluiten op het bestaande schaalniveau. Deze historische linten zijn gevoelig zijn voor visuele overstemming. Er is een **negatief effect (-)** voor het alternatief concentreren, omdat er bij de twee dorpen Boornbergum en Oudega sprake is van sterke overstemming van de linten, maar de andere dorpen hun karakter behouden. Voor het alternatief verspreiden is ook sprake van een **negatief effect (-)**, omdat ook hier sprake is van visuele overstemming bij alle dorpen, en in iets mindere mate bij Boornbergum en Oudega. Voor energie is sprake van een **beperkt negatief effect (0/-)**. Ook hier is sprake van visuele overstemming van het dorpsilhouet door de aanleg van zonnevelden.

Voor het landschap blijkt dat vooral grootschalige ingrepen, zoals grotere dorpsuitbreidingen, energielandschappen of omvangrijke bedrijfsuitbreidingen, de openheid, het schaalbeeld, de beplantingsstructuren en/of het ontginningsritme kunnen aantasten. In veenpolders en open agrarische gebieden wordt dit effect sterker gevoeld, omdat daar de landschappelijke dragers (openheid) essentieel zijn voor de herkenbaarheid. In de gebieden met houtsingels is het effect van afstand minder groot, maar worden wel sneller kenmerkende structuren (de bomenrijen) geraakt. Voor het alternatief concentreren is er een **negatief effect (-)** en voor het alternatief verspreiden is er een **licht negatief effect (0/-)**. Er is een **sterk negatief effect (- -)** voor het thema werken. Bij plaatsing van windturbines bij industrieterrein De Haven worden geen additionele effecten op landschappelijke waarden verwacht. Ook zijn er geen rijksbeschermd stads- en dorpsgezichten of UNESCO-werelderfgoedlocaties in de directe omgeving. Er is een **negatief effect (-)** voor het thema energie.

10.2.6.2 Inleiding

Landschap en cultuurhistorie vormen samen de ruimtelijke en historische identiteit van een gebied. Het landschap wordt bepaald door natuurlijke elementen en door eeuwenlange menselijke invloed, zoals verkavelingspatronen, waterbouwkundige structuren, infrastructuur en dorps- of stedenbouwkundige

structuren. De cultuurhistorie omvat zichtbare en onzichtbare sporen van het verleden, zoals karakteristieke objecten en ensembles.

Tabel 10-57: Beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect landschappelijke kwaliteit

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria
Leefomgeving	
Landschappelijke kwaliteit	Mate waarin cultuurhistorische waarden worden beschermd
	Mate waarin landschappelijke waarden worden beschermd

10.2.6.3 Referentiesituatie

Huidige situatie

De gemeente Smallingerland kent een lange en gelaagde ontstaansgeschiedenis die nauw verweven is met het landschap en de menselijke activiteiten door de eeuwen heen. Het westelijke deel van de gemeente maakt deel uit van het oorspronkelijke veenlandschap: een uitgestrekt, nat en moeilijk toegankelijk gebied waar de eerste bewoning vooral plaatsvond op de hogere delen langs oude waterlopen zoals de Drait en de Ee. Vanuit deze oevers startten in de middeleeuwen de ontginningen: lange, smalle kavels werden haaks op de waterlopen uitgezet, wat leidde tot de kenmerkende lintdorpen en verkavelingspatronen die vandaag nog zichtbaar zijn.

De turfwinning in latere eeuwen speelde een grote rol in de ruimtelijke ontwikkeling. Grote delen van het veen werden afgegraven voor brandstofproductie, waardoor vaarten en wijken ontstonden die tot op heden het landschap structureren. Deze waterstructuren vormden niet alleen de basis voor transport en handel, maar zijn nu nog steeds beeldbepalende cultuurhistorische dragers in het gebied. De dorpen groeiden organisch langs deze lijnen en behielden een karakteristieke wisselwerking tussen water, verkaveling en bebouwing.

In het oostelijke deel van de gemeente Smallingerland, onderdeel van de Friese Wouden, werd eveneens turf gewonnen. Hier kwamen na het afgraven zandgronden boven NAP tevoorschijn. Dit leidde tot een droger, beter begaanbaar landschap waarin juist elzensingels, enkele houtwallen, bomenrijen, sterk opstreckende verkaveling met lange smalle percelen en kleinschalige open ruimtes bepalend werden.

In de twintigste eeuw kreeg de gemeente Smallingerland, en vooral Drachten, een nieuwe impuls door industriële ontwikkeling en de vestiging van Philips. Dit leidde tot stedelijke groei, maar tegelijkertijd bleef het omliggende landschap zijn cultuurhistorische gelaagdheid behouden. Monumentale panden, oude paden, bruggen, sluisjes, begraafplaatsen en karakteristieke landschapselementen getuigen nog steeds van de lange geschiedenis van bewoning, ontginning en economische activiteit.

Cultuurhistorische waarden

De kenmerkende lintdorpen en lintbebouwing zijn vandaag de dag nog goed zichtbaar (zie Figuur 10-46). In Drachten zijn de linten Noorder- en Zuiderdwarsvaart en Stationsweg-Burgemeester Wuiteweg nog goed herkenbaar door de aanwezige historische bebouwing. In dorpen als Boornbergum, Oudega en Opeinde is de lintvormige kern nog steeds herkenbaar, ondanks dat twintigste-eeuwse uitbreidingswijken soms dwars op het lint zijn aangelegd. Hierdoor zijn delen van de oorspronkelijke identiteit verzwakt, maar blijft het lint zelf een belangrijk historisch structurelement dat de ruimtelijke ontwikkeling nog altijd richting geeft.

In de lintbebouwing bevinden zich panden die aangewezen zijn als rijksmonument of gemeentelijk monument. Naast lintbebouwing zijn bijvoorbeeld de schutsluis in de Drachtstervaart en de windmolen bij de Wijde Ee aangewezen als rijksmonumenten. In Figuur 10-47 is de ligging van rijksmonumenten en gemeentelijke monumenten weergegeven.

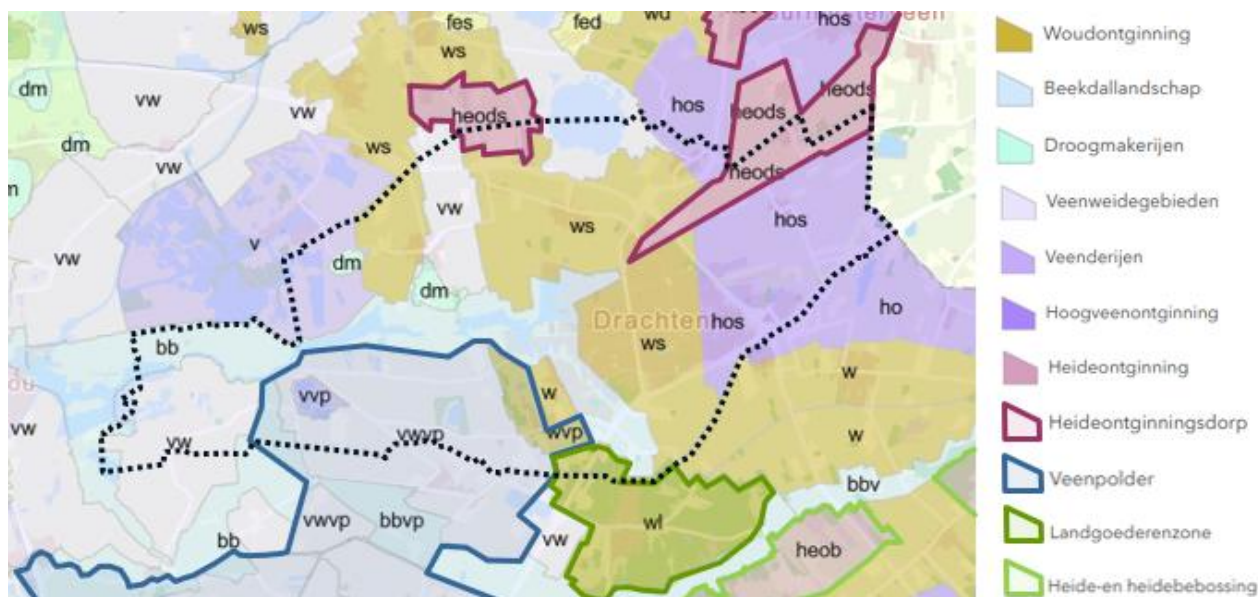


Landschappelijke waarden

In Figuur 10-48 zijn de landschapstypen in de gemeente Smallingerland weergegeven. Hieronder is per landschapstype beschreven wat de kenmerken zijn.

De ontginningslandschappen in het oosten van de gemeente Smallingerland (hoogveenontginning, heideontginning en woudontginning) worden gekenmerkt door kleinschalige, agrarische percelen met rationele, herkenbare structuren en een sterke aanwezigheid van houtwallen, elzensingels en andere lijnvormige groenstructuren. De bebouwing ligt verspreid of in linten langs wegen en ontginningsassen, waardoor een afwisselend en groen-rijk patroon van open ruimtes en begrensde percelen ontstaat. Ondanks verschillen in detail delen deze landschapstypen eenzelfde oorsprong en kenmerken.

De verschillende laagveengebieden in de gemeente Smallingerland (veenweidegebied, veenderijen, beekdallandschap, droogmakerijen) delen een gemeenschappelijke ontstaansgeschiedenis waarin water, openheid en rationele inrichting centraal staan. Het zijn overwegend laaggelegen, open landschappen met een sterke invloed van waterbeheer, zichtbaar in rechte of kronkelende waterlopen, dijken, sloten en petgaten. De percelen zijn veelal groot van schaal, regelmatig van vorm en ingericht voor landbouw of natuur. Bebouwing is schaars en ligt vooral langs wegen, kades of oude ontginningsassen. Ondanks variaties in detaillering – zoals petgaten in veenderijen of de strakke verkaveling van droogmakerijen – vormen deze landschapstypen samen een ruim ogend, waterrijk en mensgemaakt ontginningslandschap, waarin waterstructuren en open ruimten het beeld bepalen.



Figuur 10-48: Landschapstypen in de gemeente Smallingerland incl. bijzondere landschapstypen (dik omlind) (Provincie Fryslân, 2026d)

Autonome ontwikkelingen

Door de autonome uitbreiding van woningen (voornamelijk in Drachten) en bedrijvigheid (Nijtap) komen de aanwezige landschapkenmerken en cultuurhistorische waarden rond Drachten onder druk te staan.

10.2.6.4 Beleidskader

In Tabel 10-58 is het beleidskader te zien op basis waarvan de effectbeoordeling is gedaan.

Tabel 10-58: Beleidskader voor het beoordelingsaspect landschappelijke kwaliteit

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
Landelijk	
Erfgoedwet en Omgevingswet	De Omgevingswet verplicht gemeenten om cultuurhistorische waarden en landschapskwaliteit integraal mee te nemen in ruimtelijke beleidsvorming en besluitvorming. De wet benadrukt dat onderdelen van het cultureel erfgoed (zoals gebouwd erfgoed, historische structuren en karakteristieke landschappen) deel uitmaken van de fysieke leefomgeving en als zodanig moeten worden beschermd en versterkt.
Provinciaal	
Omgevingsvisie 'De Romte diele'	De provincie Fryslân benoemt haar provinciale belangen voor landschap en cultuurhistorie in de Omgevingsvisie 'De Romte diele'. Deze visie geeft richting aan het behoud van openheid, weidsheid, waterstructuren (Friese boezem), en de karakteristieke landschappelijke patronen die de identiteit van Fryslân bepalen.
Omgevingsverordening Fryslân 2022	De Omgevingsverordening Fryslân 2022 (in werking sinds 1-1-2024) bevat regels voor de fysieke leefomgeving. Met de derde wijziging (2025) is vastgelegd dat omgevingsplannen moeten onderbouwen hoe rekening is gehouden met aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische waarden, zoals omschreven in 'Grutsk op 'e Romte' (met bijbehorende kaarten). Dit verankert de toetsingskaders voor ruimtelijke kwaliteit op provinciaal niveau.
Grutsk op 'e Romte 2025	Als actuele doorvertaling van de landschapsambities heeft Fryslân Grutsk op 'e Romte vastgesteld, inclusief bronkaarten (onder andere Cultuurhistorische Kaart en Landschapstypenkaart). Dit document benoemt kernkwaliteiten en geeft houvast voor planvorming en beoordeling van effecten op het Friese landschap. Bovendien wordt Grutsk op 'e Romte expliciet als referentiebron in de Omgevingsverordening aangewezen bij het opstellen van gemeentelijke omgevingsplannen.
Omgevingsprogramma Erf-Goed 2025–2028	Het provinciale Omgevingsprogramma Erf-Goed 2025–2028 werkt het erfgoedbeleid uit dat in de omgevingsvisie is vastgelegd. De provincie zet hiermee in op behoud, benutting en kwaliteitsverbetering van cultuurhistorische waarden en landschapsstructuren, en dat dit beleid gebiedsgericht en integraal wordt toegepast.
Gemeentelijk	
Erfgoedverordening 2023	De Erfgoedverordening vormt het belangrijkste beleidsdocument voor cultuurhistorie binnen de gemeente. Belangrijke uitgangspunten: • De gemeente heeft een zorgplicht voor het behoud van cultureel erfgoed. • De verordening omvat gebouwd erfgoed, gemeentelijke monumenten en immateriële erfgoedwaarden. • Bij planvorming moet rekening worden gehouden met de waarde van cultuurhistorische structuren en gebouwen.
Omgevingsplan Smallerland	In het Omgevingsplan benoemt de gemeente de belangrijkste landschappelijke kwaliteiten die richtinggevend zijn bij ruimtelijke ontwikkelingen: • ruimte, rust en water als kernkwaliteiten; • de bijzondere kenmerken van het Friese landschap als basis voor ruimtelijke keuzes; • behoud en versterking van landschappelijke identiteit als gemeentelijk belang.

10.2.6.5 Methodiek en uitgangspunten onderzoek

Voor het beschrijven van de referentiesituatie en het bepalen van de effecten is gebruik gemaakt van:

- de cultuurhistorische Kaart Fryslân;
- de Atlas Leefomgeving; rijksmonumenten;
- een lijst van gemeentelijke monumenten in Smallingerland.

Op basis van deze kaarten en de kaders in bovenstaand beleid is bepaald of ontwikkelingen aanwezige waarden kunnen schaden.

10.2.6.6 Schaallat effectbeoordeling

Voor elk beoordelingscriterium is een aparte schaallat opgesteld.

Cultuurhistorische waarden

Tabel 10-59: Schaallat voor het beoordelingscriterium cultuurhistorische waarden

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Niet van toepassing.
+	Positief effect	Niet van toepassing.
+/0	Beperkt positief effect	Niet van toepassing.
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Geen verstoring van cultuurhistorische waarden.
0/-	Beperkt negatief effect	Lichte aantasting van cultuurhistorische waarden: lichte visuele verstoring langs linten, zonder fysieke aantasting van de onderliggende structuren. Geen aantasting van monumenten.
-	Negatief effect	Duidelijke aantasting van cultuurhistorische waarden: visuele doorbreking van het lint of aanzienlijke verzwakking van de cultuurhistorische setting van monumenten, zonder dat het monument zelf wordt aangetast.
--	Sterk negatief effect	Onomkeerbare aantasting van cultuurhistorische waarden: het doorbreken of laten verdwijnen van lintstructuren of aantasting van beschermde monumenten.

Landschappelijke waarden

Tabel 10-60: Schaallat voor het beoordelingscriterium landschappelijke waarden

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Niet van toepassing.
+	Positief effect	Niet van toepassing.
+/0	Beperkt positief effect	Niet van toepassing.
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Geen verstoring van landschappelijke waarden.
0/-	Beperkt negatief effect	Het plan veroorzaakt beperkte, lokaal merkbare negatieve invloed: kleine toename visuele verstoring, subtiele aantasting van gebiedskarakter, landschappelijk inpasbaar.
-	Negatief effect	Het plan leidt tot duidelijke, maar niet volledig onomkeerbare aantasting: verstoring van belangrijke zichtlijnen, aantasting van landschappelijke samenhang of belevingswaarden.
--	Sterk negatief effect	Het plan of project veroorzaakt ernstige aantasting van landschappelijke waarden: onomkeerbare verstoring van karakteristieke landschapsstructuren, verdwijnen van iconische elementen (houtwallen, dijken, verkavelingspatronen), fors verlies van openheid, historische lijnen of zichtrelaties.

10.2.6.7 Effectbeoordeling wonen

Cultuurhistorische waarden

Bij inbreiding met woningen in Drachten zullen de historische linten niet worden doorbroken, maar hun karakter kan wel verzwakken wanneer nieuwe woningen afwijken van de schaal, rooilijn of kaprichting van de bestaande bebouwing. In Drachten zijn deze linten minder uitgesproken dan in omliggende dorpen, maar de oude ontginningslijnen en bebouwingsreeksen zijn nog herkenbaar in het stedelijk patroon. Door inbreiding kan het doorzicht of de lineaire opbouw van deze structuren minder goed herkenbaar worden.

Voor waardevolle bebouwing en monumenten geldt dat deze bij inbreiding niet fysiek onaangetast worden. Wel kan de ruimtelijke setting waarin deze objecten functioneren veranderen wanneer nieuwe woningen te veel massa of hoogte toevoegen in hun directe omgeving. Hierdoor kan de belevingswaarde van monumentale objecten afnemen.

Er is sprake van een **beperkt negatief effect (0/-)** in Drachten: de structuur blijft bestaan, maar haar visuele kwaliteit staat onder druk. Verdichting zorgt voor een subtiele verandering van de beleving van historische linten en monumenten.

Concentreren

Door het concentreren van nieuwe woningen bij Boornbergum en Oudega ontstaat het risico dat de bestaande lintstructuur van deze dorpen verder naar de achtergrond wordt geduwd. Nieuwe woonwijken voegen veel massa toe aan de dorpsranden en kunnen het lint letterlijk en figuurlijk 'overschreeuwen', doordat de karakteristieke open ruimten langs het lint verdwijnen of doordat de nieuwe bebouwing niet aansluit op de richting, schaal en rooilijn van het historische patroon. Hierdoor wordt het moeilijker om het oorspronkelijke lint nog als leidende structuur te herkennen. Er is sprake van een **negatief effect (-)** bij Boornbergum en Oudega. Tegelijkertijd worden de andere dorpen gespaard van forse uitbreiding waardoor hier geen effecten optreden.

Verspreiden

Een kleinere uitbreiding per dorp betekent dat de basisstructuur van het lint in de meeste dorpen beter herkenbaar blijft. De kans dat het lint in zijn geheel visueel wordt overstemd, is daardoor kleiner. Echter, de uitbreidingen zijn bij sommige dorpen toch dermate fors (ten opzichte van de bestaande grootte van het dorp) dat het historische lint toch overstemd wordt. Bovendien vindt deze verstoring in alle dorpen plaats. Geen van de dorpen blijft onaangetast. Hierdoor is er sprake van een **negatief effect (-)**.

Landschappelijke waarden

Inbreiding met woningen in Drachten vindt plaats binnen het bestaande bebouwingsgebied en leidt daardoor in beperkte mate tot aantasting van landschappelijke waarden. Doordat nieuwe woningen worden toegevoegd in een reeds verstedelijkt of bebouwd gebied, blijven karakteristieke landschapselementen, zoals open ruimtes, zichtlijnen, structuren, houtwallen en groene overgangen naar het buitengebied, doorgaans grotendeels behouden.

Concentreren

Uitbreiding van Boornbergum heeft effect op de landschappelijke kenmerken van de woudontginningen en de aangrenzende veenpolder. De karakteristieke opstreckende verkaveling vanuit het beekdal en de houtwallen en singels die de percelen structureren, worden door uitbreiding onder druk gezet. Nieuwe bebouwing kan leiden tot verstoring van de verkavelingsrichting en verlies of versnippering van groenstructuren die bepalend zijn voor schaal, ritme en herkenbaarheid van dit landschap. Hierdoor neemt de landschappelijke samenhang en leesbaarheid van het historische ontginningspatroon af. In de veenpolder ten zuidwesten van Boornbergum wordt de openheid aangetast en kunnen lange zichtlijnen over het landschap verloren gaan.

Oudega ligt tussen drie landschapstypen 'ingeklemd': woudontginning, veenweidegebied en droogmakerij. In het woudontginningslandschap worden de kenmerkende opstreckende verkaveling en houtwallen/singels onder druk gezet, wat leidt tot verstoring van de historische structuur. In het veenweidegebied en de droogmakerij wordt de openheid aangetast en kunnen lange zichtlijnen over het landschap verloren gaan. Hierdoor raakt de landschappelijke samenhang tussen deze drie landschapstypen verzwakt, en vervaagt de leesbaarheid van de karakteristieke overgangen.

Er is sprake van een **negatief effect (-)** bij het alternatief concentreren. Tegelijkertijd worden de andere dorpen gespaard van forse uitbreiding waardoor hier geen effecten optreden.

Verspreiden

Het verspreiden van woningbouw over meerdere dorpen vergroot de ruimtelijke druk op verschillende landschapstypen, maar verkleint het effect per kern. In vergelijking met het alternatief 'concentreren', zijn de effecten minder ingrijpend per locatie, maar breder verspreid over het landschap. De aard en omvang van die effecten verschillen per landschapstype waarin de dorpen liggen. Met name de dorpen Drachtstercompagnie, Houtgehage en Rottevalle worden omgeven door houtsingels, waardoor een verspreide uitbreiding van woningen het aanzicht niet wezenlijk veel veranderd, maar deze singels wel verloren gaan. Ook bestaat hier een risico op aantasting van het ontginningspatroon wat nog duidelijk zichtbaar is. Het totaalbeeld is een overwegend **negatief effect (-)** op landschappelijke waarden.

10.2.6.8 Effectbeoordeling werken

Cultuurhistorische waarden

Herstructurering industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Nijtap

Herstructurering van bestaande bedrijventerreinen leidt in feite tot een opwaardering van al verstoorde, moderne omgevingen. Omdat deze terreinen oorspronkelijk niet vanuit historische structuren zijn ontstaan, maar relatief recent zijn ontwikkeld, hebben zij nauwelijks tot geen cultuurhistorische betekenis. Het

vernieuwen, compacter maken of verduurzamen van dergelijke gebieden verandert dan ook niets aan historische linten of monumenten. Er is sprake van een **verwaarloosbaar effect (0)**.

Uitbreiding bedrijventerrein Azeven-Noord

De uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord vindt plaats in een gebied waar geen monumenten of historische linten en vrijwel geen bouwkunst aanwezig is. Het bedrijventerrein is namelijk een ontwikkeling van na 2010. Er is daarom sprake van een **verwaarloosbaar effect (0)** op cultuurhistorische waarden.

Landschappelijke waarden

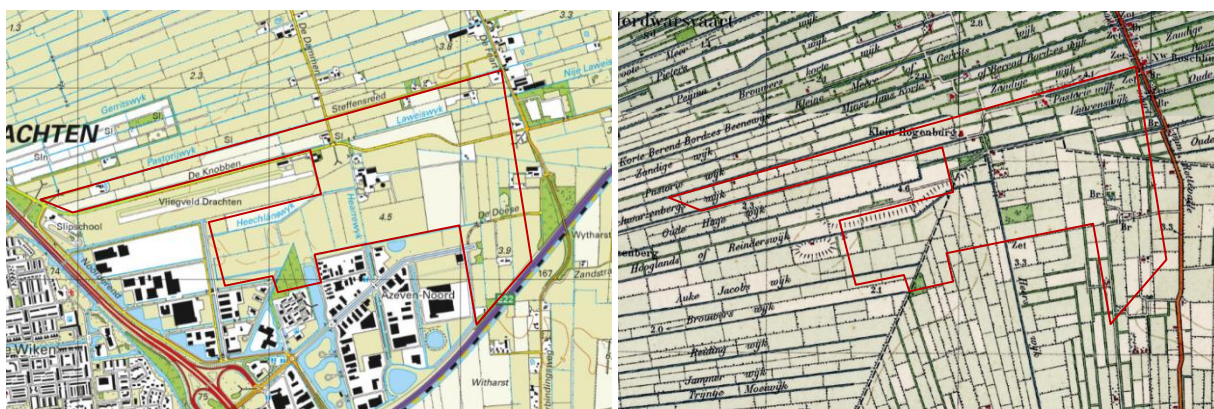
Herstructurering industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Nijtap

De herstructurering richt zich enkel op het optimaliseren van het bestaande ruimtegebruik binnen de huidige contouren van het bedrijventerrein. Er vindt geen uitbreiding plaats richting het omliggende landschap. Eveneens als bij cultuurhistorische waarden is er daarom sprake van een **verwaarloosbaar effect (0)**.

Uitbreiding bedrijventerrein Azeven-Noord

Het bedrijventerrein Azeven-Noord bevindt zich in het gebied van de hoogveenontginningen, waar nog restanten van historische watergangen, houtsingels en ontginningspatronen aanwezig zijn. Nieuwe bedrijfsbebouwing kan de schaal van de blokverkaveling verstoren en de visuele leesbaarheid van het ontginningspatroon verminderen. De grotere bouwmassa's en infrastructuur die met een bedrijventerrein gepaard gaan, staan vaak in contrast met de meer horizontale, groene en landschappelijke setting van de hoogveenontginning. Ter plekke van de voorziene uitbreiding is een deel van het ontginningspatroon al minder zichtbaar (zie Figuur 10-49), omdat het gebied door de jaren heen is 'geoptimaliseerd' voor agrarisch gebruik. Echter, aan de noordrand is de oude structuur nog wel intact.

In een nieuwe bedrijventerreinontwikkeling is het niet waarschijnlijk dat deze structuren behouden blijven. De functionele eisen van een modern bedrijventerrein (zoals grote kavels, efficiënte logistiek en een rationeel stratenpatroon) maken het aannemelijk dat de houtsingels worden gerooid, oude sloten worden gedempt of verlegd en dat resterende verkavelingslijnen verdwijnen in de nieuwe indeling. Zelfs wanneer deze (groene) structuren blijven bestaan, raken ze vrijwel zeker visueel overstemd door grootschalige bebouwing en infrastructuur, waardoor hun landschappelijke waarde feitelijk verloren gaat. Daarom is er bij de uitbreiding een **sterk negatief effect (- -)**, tenzij de houtwallen en patronen behouden blijven, dan is er een **negatief effect (-)**.



Figuur 10-49: Verkavelingspatroon bij bedrijventerrein Azeven-Noord (Kadaster, 2026)

10.2.6.9 Effectbeoordeling energie

Cultuurhistorische waarden

Overgangszones

De aanleg van zonnevelden in overgangszones tast de cultuurhistorische elementen niet fysiek aan, maar kunnen lokaal wel de visuele relatie tussen dorpslint en de omgeving verzwakken. Door de lage bouwhoogte van zonnevelden en beperkte schaal blijft de oorspronkelijke structuur echter herkenbaar, en worden monumenten niet geschaad. Dit resulteert in een **beperkt negatief effect (0/-)**.

Energielandschappen

De energielandschappen liggen grotendeels op afstand van historische linten en monumenten. Enkel het energielandschap ten zuiden van Boornbergum ligt dicht op het historische lint met aanwezige bouwkunst. Daar kunnen windturbines en grootschalige zonnevelden de visuele achtergrond van het lint veranderen en zo de duidelijkheid van het profiel en de herkenning van het historische dorpsilhouet beïnvloeden. Het lint zelf blijft fysiek intact en wordt niet doorbroken; het gaat uitsluitend om visuele verstoring. Hierdoor is sprake van een **negatief effect (-)**. In de andere energielandschappen heeft energieopwekking nauwelijks effect op cultuurhistorische waarden. Daar is sprake van een **verwaarloosbaar effect (0)**.

Landschappelijke waarden

Overgangszones

In de overgangszones ontstaat door de toevoeging van zonnevelden een beperkte visuele verandering. Het effect zal sterker voelbaar zijn in de veenpolders en open agrarische gebieden. In het ontginningslandschap met de kenmerkende houtsingelstructuur zullen zonnevelden sneller 'wegvallen'. De schaal van de ingreep blijft bescheiden en kan daarom aansluiten bij bestaande structuren van erven, singels en dorpsranden. Het effect op het landschap is daarom een **beperkt negatief effect (0/-)**.

Energielandschappen

De aanwezigheid van meerdere windturbines en grote zonnevelden in de energielandschappen leidt wel tot een significante zichtbare aanwezigheid. De twee zuidelijke energielandschappen bevinden zich, volgens de cultuurhistorische kaart Fryslân, in bijzondere landschapstypen. Het energielandschap ten westen van Boornbergum bevindt zich in een veenpolder, net als het energielandschap ten zuiden van Boornbergum. Dit energielandschap ligt daarnaast voor een klein deel ook in de landgoederenzone van Landgoed Harinxmastate. Het energielandschap kan de aanwezige historische structuren van de landgoederenzone aantasten, maar er is geen directe zichtrelatie met het landgoed.



Figuur 10-50: Energielandschappen in bijzondere landschapstypen (Provincie Fryslân, 2026d)

De veenpolder is een uitgesproken open landschap, met wijde zichtlijnen en een lage visuele horizon. De introductie van windturbines en grootschalige zonnevelden heeft een duidelijke invloed op deze kernkwaliteit, namelijk:

- windturbines doorbreken de lage horizon en worden op grote afstand zichtbaar;
- de verticale maat van turbines staat in contrast met de horizontale karakteristiek van de polder;
- zonnevelden leggen als een ware een nieuw 'dek' over het landschap, waardoor de bestaande openheid met het ritme van kavels en watergangen wordt doorbroken.

Windturbines bij industrieterrein De Haven

Het onderzoek van Pondera (2025) concludeert dat het effect van windturbines op de landschappelijke waarden afhankelijk is van de opstelling van de windturbines en de acceptatie van omwonenden. Daarom is er niet verder gekeken naar het beoordelingsaspect landschappelijke kwaliteit. Ook zijn er geen Rijksbeschermden dorps- en stadsgezichten of Unesco Werelderfgoed in de (directe) omgeving van industrieterrein De Haven.

Op basis van deze resultaten kan worden geconcludeerd dat er bij het plaatsen van windturbines bij industrieterrein De Haven geen additionele effecten zijn.

Er is sprake van een duidelijke visuele verstoring van openheid, maar er is geen sprake van onomkeerbare vernietiging. Er is daarom een **negatief effect (-)** op het landschap.

10.2.6.10 Mitigerende maatregelen

Bij de uitwerking van plannen moet nadrukkelijk worden voorkomen dat historische structuren verdwijnen. Waar oude watergangen, historische linten, houtwallen, restanten van ontginningslijnen of karakteristieke openheid nog aanwezig zijn, dienen deze zoveel mogelijk te worden ingepast, behouden of beleefbaar gemaakt te worden.

Als rooien van (historische) houtwallen of verlegging of demping van sloten of vaarwegen technisch onvermijdelijk is, moet een alternatief worden gekozen dat de leesbaarheid van het historische patroon zo min mogelijk aantast, bijvoorbeeld door het waterprofiel te compenseren of door herkenbare lijnen in groen of infrastructuur terug te brengen.

Voor cultuurhistorische structuren zoals dorpslinten en waardevolle bebouwing geldt dat nieuwe ontwikkelingen zich moeten voegen in schaal, rooilijn en oriëntatie. Ingrepen in de nabijheid van monumenten of andere waardevolle objecten moeten zodanig worden ontworpen dat hun setting en belevingswaarde behouden blijven. Dit kan door voldoende afstand te bewaren, hoogteverschillen te beperken en de overgang naar nieuwe bebouwing zorgvuldig vorm te geven.

Tot slot dienen grootschalige elementen, zoals bedrijfsgebouwen of energieopwekking, altijd te worden ingepast met landschappelijke buffering, afgestemde maatvoering en situering langs bestaande structuren. Hierdoor wordt voorkomen dat nieuwe massa's de karakteristieke openheid of groenstructuren of historische leesbaarheid van het landschap volledig overstemmen.

10.2.6.11 Meest haalbare locaties

Wonen

Of woningbouwontwikkeling geschikt is, is afhankelijk van de inpassing van nieuwe woningen, en de mate waarin dit passend is bij de karakteristiek van het omliggende landschap en de lintbebouwing in het dorp. Over enkele locaties valt een locatievoorkeur aan te geven:

- Bij Boornbergum wordt uitbreiding voorbij de aanwezige bospercelen ten westen van het dorp niet aangeraden, omdat hier een veenpolder aanwezig is die als bijzonder landschapstype is aangewezen.

In de veenpolder is openheid een belangrijk element wat met woningbouwuitbreiding verstoord kan worden.

- Bij Oudega wordt uitbreiding richting het veenweidegebied en de droogmakerij niet aangeraden, omdat ook hier openheid een belangrijke karakteristiek is, die met woningbouwuitbreiding verstoord kan worden.
- Bij Opeinde wordt uitbreiding ten noorden van het historische lint (Kommisjewei) niet aangeraden, omdat hier het lint hier nog goed te herkennen is. Ten zuiden van het lint is dit karakter al deels verstoord door (recentere) woningbouwuitbreiding.
- Bij de dorpen in het woudontginningslandschap wordt bij uitbreiding aangeraden zo veel als mogelijk de aanwezige houtsingels te behouden.

Werken

Uitbreiding van bedrijvigheid bij bedrijventerrein Azeven-Noord, ten noorden van het vliegveld en De Knobben wordt niet aanbevolen vanwege het nog duidelijk aanwezige ontginningspatroon wat hierdoor zal verdwijnen. Ook het gebied ten zuiden van de Zeppelinlaan kent nog deels een gaaf ontginningspatroon, waardoor bedrijventerreinontwikkeling hier niet wenselijk is. Het ontginningspatroon tussen het bestaande bedrijventerrein De Knobben is door de jaren heen al aangetast. Dit is daarom de meest geschikte locatie voor uitbreiding.

Energie

Het energielandschap ten noorden van Oudega is op het gebied van landschap en cultuurhistorie het meest geschikt en haalbaar. Bij deze locatie is het minst sprake van aantasting van aanwezige waarden.

10.2.6.12 Leemten in kennis

De huidige beoordeling van effecten is gebaseerd op beschikbare kaartinformatie. Omdat het ROP nog uitgaat van zoekgebieden en niet van uitgewerkte, concrete ontwikkellocaties, is het op dit moment niet mogelijk om gebiedsspecifieke of locatiegebonden effecten volledig in beeld te brengen. Hierdoor bestaan er leemten in kennis over de precieze ruimtelijke consequenties voor landschap en cultuurhistorie.

In deze fase kan alleen op basis van de ruimtelijke kenmerken van de zoekgebieden en de verwachte aard van ontwikkelingen een inschatting worden gemaakt. Pas wanneer de gemeente in een volgende stap exacte locaties, verkaveling en inpassing gaat bepalen, kan een nadere en meer betrouwbare beoordeling plaatsvinden. Dit betekent dat de huidige conclusies indicatief van aard zijn en dat aanvullende onderzoeken nodig zijn zodra er sprake zal zijn van verdere planuitwerking.

10.3 Sociaal

10.3.1 Verbondenheid (sociale samenhang) en identiteit

10.3.1.1 Effectbeoordeling verbondenheid (sociale samenhang) en identiteit

Tabel 10-61: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect verbondenheid (sociale samenhang) en identiteit

Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie
	C	V		
Mate waarin het programma bijdraagt aan (behoud van) lokale identiteit	-	+		
Mate waarin het programma bijdraagt aan saamhorigheid	-	+		
Mate waarin het programma bijdraagt aan (potentie voor) sociale netwerken	+	+		

De alternatieven concentreren en verspreiden kunnen verschillen in hun effect op lokale identiteit en saamhorigheid. Het alternatief concentreren brengt risico's met zich mee voor het behoud van dorpsidentiteit en saamhorigheid, vooral door de grote schaal van uitbreidingen in Boornbergum en Oudega. Daarom zijn er **negatieve effecten (-)**. Het alternatief verspreiden daarentegen biedt kansen om leegloop tegen te gaan, voorzieningen te behouden en sociale cohesie te versterken, mits goed beleid wordt gevoerd. Daarom zijn er **positieve effecten (+)**. Beide alternatieven kunnen bijdragen aan sociale netwerken, maar bij concentreren is risicobeheersing cruciaal, terwijl verspreiden vooral **positieve effecten (+)** kent door de gematigde groei.

10.3.1.2 Inleiding

Verbondenheid en identiteit beschrijven condities die noodzakelijk zijn voor het duurzaam in stand houden van een gemeenschap. Ze worden gekenmerkt door omvang van de groep, mate van (culturele) homogeniteit, een gedeelde (idee van) oorsprong/identiteit van de gemeenschap en voldoende draagvlak voor/beschikbaarheid van lokale voorzieningen en een gedeelde plek die die dagelijkse activiteiten ondersteunen.

Tabel 10-62: Beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect verbondenheid (sociale samenhang) en identiteit

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria
<i>Sociaal</i>	
Verbondenheid (sociale samenhang) en identiteit	Mate waarin het programma bijdraagt aan (behoud van) lokale identiteit
	Mate waarin het programma bijdraagt aan saamhorigheid
	Mate waarin het programma bijdraagt aan (potentie voor) sociale netwerken

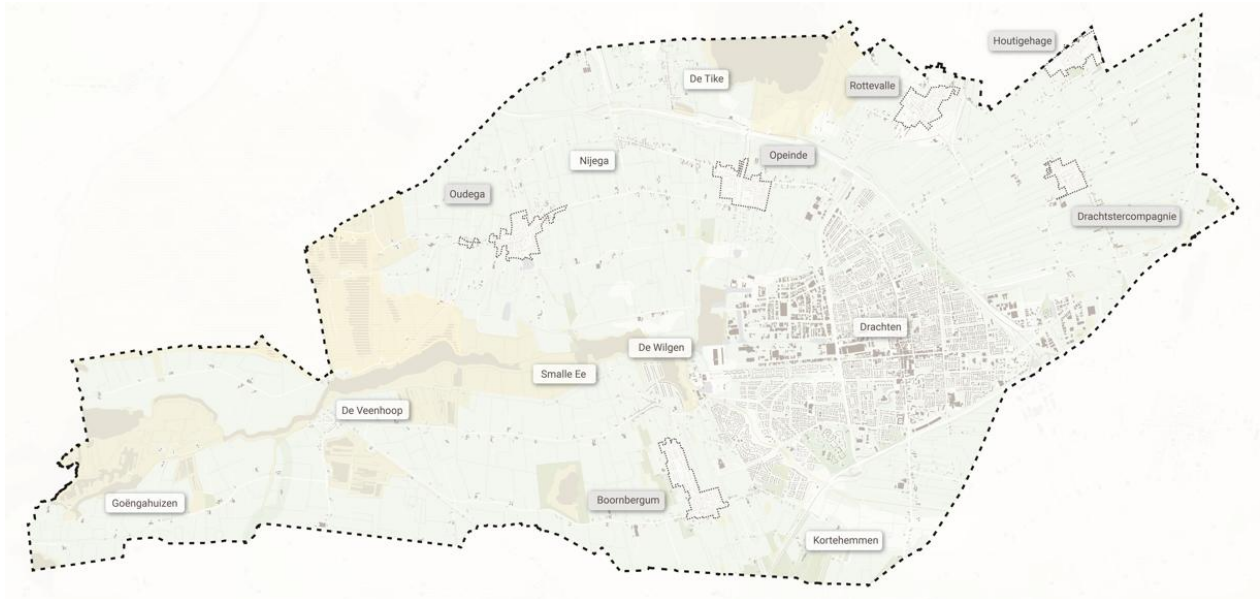
10.3.1.3 Referentiesituatie

Huidige situatie

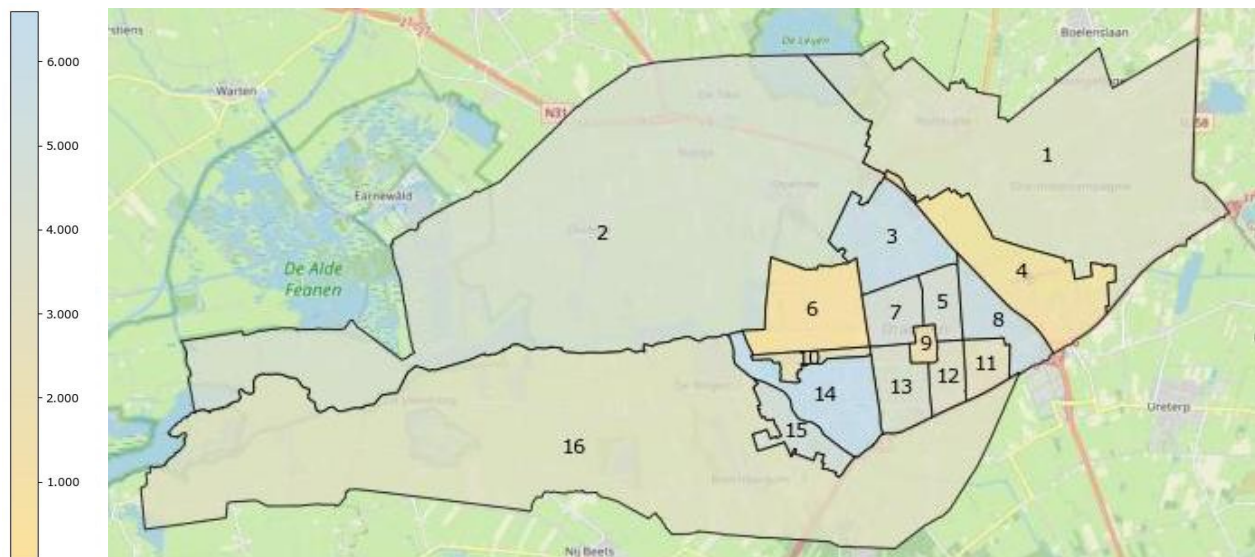
Lokale identiteit

De lokale identiteit van de gemeente Smallingerland bestaat uit een combinatie van factoren als demografische gegevens, sociaaleconomische indicatoren en ruimtelijke kenmerken zoals de verdeling van woningen, bedrijven en voorzieningen.

In de huidige situatie telt de gemeente iets meer dan 57.000 inwoners. Dit aantal is hoofdzakelijk geconcentreerd in de grootste kern Drachten (ruim 80% van de woningen) en verder verspreid over de dorpen Boornbergum, De Tike, De Veenhoop, De Wilgen, Drachtstercompagnie, Goëngahuizen, Houtgehage, Kortehemmen, Nijega, Opeinde, Oudega, Rottevalle en Smalle Ee (zie Figuur 10-51). Van alle inwoners is 27% tussen de 0-25 jaar oud, 50% tussen de 25-65 jaar oud en 23% 65-plus. Hiermee ligt het aandeel ouderen hoger dan het landelijke gemiddelde (20,8%) (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2025b), maar op hetzelfde niveau als het provinciaal gemiddelde.



Figuur 10-51: De dorpen in de gemeente op kaart



Figuur 10-52: Verdeling van het aantal inwoners per wijk in de gemeente Smallerland (AlleCijfers, 2025)

Van de inwoners van de gemeente Smallerland heeft er 85% een Nederlandse herkomst²⁶. Van de overige inwoners heeft 4% een Europese migratieachtergrond en 11% een niet-Europese migratieachtergrond. Het aandeel inwoners met een Nederlandse herkomst is daarmee hoog ten opzichte

²⁶ Van inwoners met een niet-Nederlandse herkomst is tenminste één ouder niet in Nederland geboren.

van het landelijk gemiddelde van 72% (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2024a), maar lager dan gemiddeld in de provincie Fryslân (87%). In Drachten, en met name in de wijk Drachten-Oost, is het percentage inwoners met een migratieachtergrond relatief hoog ten opzichte van andere dorpen in de gemeente. In relatie tot het verbondenheidsgevoel met Fryslân en de Friese identiteit scoren alle groepen positief, maar is onder oudere inwoners en in kleinere dorpen de meest positieve score te zien (Planbureau Fryslân, 2025). Zuidoost-Fryslân scoort lager dan de andere streken binnen de provincie (met name het noorden van Fryslân). Culturele homogeniteit is sterker aanwezig in de kleinere kernen van de gemeente Smallingerland.

Naast dat de kern Drachten de meest geconcentreerde bevolking heeft, voorziet het inwoners uit de gehele gemeente van de meeste voorzieningen en huisvest een aantal bedrijventerreinen. De Haven, gesitueerd in het noordwesten van Drachten, is hiervan het grootste en tevens een van de grootste aaneengesloten bedrijventerreinen van Noord-Nederland.

Saamhorigheid

De saamhorigheid van de gemeente wordt omschreven als het sociale (gemeenschaps)gevoel en het gevoel van cohesie (verbinding met de mensen) en trots (verbinding met de plaats).

Er zijn diverse indicaties die erop wijzen dat de sociale samenhang en saamhorigheid in gemeente Smallingerland in de huidige situatie over het algemeen lager scoren dan in de provincie Fryslân als geheel. Zo doen inwoners van de gemeente Smallingerland minder vaak vrijwilligerswerk (25% van de inwoners van Drachten, tegenover 37% van de inwoners in het buitengebied²⁷ (Gemeente Smallingerland, 2024b) en 49,5% landelijk (De Staat van Volksgezondheid en Zorg, 2024) en is het vertrouwen in elkaar kleiner dan gemiddeld in de provincie Fryslân en in Nederland (Planbureau Fryslân, 2025). Ook is er over het algemeen een neerwaartse trend te zien in de opkomst bij verkiezingen, met name bij de gemeenteraadsverkiezingen (AlleCijfers, 2025). Daarnaast voelen inwoners van de gemeente Smallingerland zich met 46% van de inwoners vaker eenzaam dan andere Friezen, zeker ten opzichte van 12 jaar eerder toen dit nog 39% was (Planbureau Fryslân, 2025).

Wel komt uit het door de gemeente geïnitieerde participatieproces naar voren dat dorpsbelangen en inwoners in Smallingerland waarde hechten aan het behoud van het eigen karakter van de dorpen. Dit draagt bij aan de identiteit van de gemeenschap en de verbondenheid van inwoners met hun leefomgeving. Er is dus in zekere zin wel sprake van een gemeenschapsgevoel en trots, naast de wil om dit ten minste te behouden.

Dat is ook terug te zien in de Wijkatlas van de gemeente (Gemeente Smallingerland, 2024b). De meeste mensen ervaren een prettige omgang met anderen en voelen zich thuis bij de mensen in hun buurt. In het buitengebied geeft 62% van de inwoners aan in een gezellige buurt met veel saamhorigheid te wonen, wat overeenkomt met het landelijk gemiddelde (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2025c). Er is echter wel een aanzienlijk verschil zichtbaar tussen het buitengebied en Drachten, waar het saamhorigheidsgevoel slechts 37% is. In Drachten geven ook meer inwoners aan dat mensen elkaar nauwelijks kennen. Het gevoel van cohesie verschilt daarmee sterk per gebied. Als het gaat om de verbinding die mensen voelen met de plaats, scoort Drachten eveneens minder goed dan het buitengebied. Wel zijn de verschillen op dit gebied veel minder significant en zijn mensen overwegend positief over en trots op waar zij wonen. Zo willen veel mensen graag in Smallingerland blijven wonen, geven ze aan dat mensen die daar wonen het goed hebben getroffen en voelen ze zich gehecht aan en verantwoordelijk voor hun buurt.

²⁷ Het buitengebied bevat, naast losstaande huizen(groepen), ook de dorpen buiten Drachten



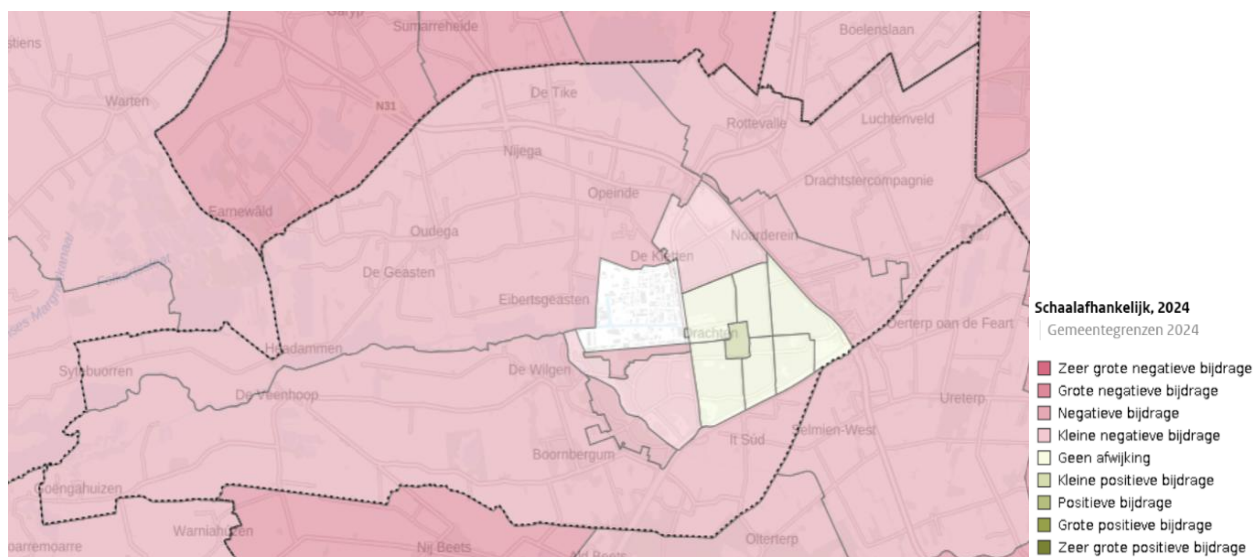
Figuur 10-53: Sociale samenhang in de gemeente Smallingerland (links) en Drachten (rechts) (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2024)

Sociale netwerken

De sociale netwerken in de gemeente worden gevormd door de aanwezige relaties en interacties tussen inwoners, en de participatie in (en aanwezigheid van) gezamenlijke activiteiten die worden gefaciliteerd door verenigingen en voorzieningen.

In de huidige (directe, ongeorganiseerde) relaties en interacties tussen inwoners zijn er geen opvallende verschillen in de gemeente Smallingerland tussen Drachten en het buitengebied. Zo geeft één vierde van de inwoners wel eens mantelzorg (tegenover 13% landelijk) (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2024a) en helpt de helft van de inwoners diens burens (Gemeente Smallingerland, 2024b). Verschillen in sociale netwerken op wijkniveau worden wel duidelijk tussen het buitengebied en Drachten wanneer gekeken wordt naar wijk- en/of dorps(belangen)verenigingen. In het buitengebied zijn de meeste mensen op de hoogte van het bestaan van hun lokale dorpsvereniging en weten zij wat de vereniging doet, terwijl de meeste mensen in Drachten niet op de hoogte zijn van het bestaan van hun lokale vereniging. Wel ziet iedereen een wijk/dorpsvereniging als een goede manier om inwoners betrokken te maken.

Verder zijn er in de gemeente uiteenlopende sportverenigingen. De meeste bevinden zich in Drachten, maar ook in de dorpen Boornbergum, Oudega, Opeinde, Rottevalle, Houtgehage en Drachtstercompagnie (met name met betrekking tot voetbalverenigingen) zijn sportverenigingen aanwezig. Hetzelfde geldt voor culturele voorzieningen. Hiervan zijn er veel in Drachten aanwezig (onder meer muziek- en dansscholen, een poppodium en een theater), maar ook een aantal verspreid over de dorpen (zoals muzieklessen). Basisscholen zijn aanwezig in Drachten en de relatief grotere en middelgrote dorpen Boornbergum, Oudega, Rottevalle, Opeinde, Drachtstercompagnie en Houtgehage. Middelbare scholen zijn enkel in Drachten aanwezig. Verspreid over de gemeente zijn meerdere religieuze instellingen aanwezig. In de meeste dorpen is er in ieder geval een kerk en in Drachten is daarnaast een moskee gevestigd. Vergeleken met de landelijke standaard zijn in het buitengebied van Smallingerland weinig voorzieningen aanwezig (zie Figuur 10-54). In Smallingerland betekent dat dat de dorpen in de gemeente grotendeels zijn aangewezen op hoofdkern Drachten voor voorzieningen.



Figuur 10-54: Score voor de aanwezigheid van voorzieningen per gebied in Smallingerland (Ministerie van Buitenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2024)

Voornamelijk inwoners van het buitengebied in de gemeente maken gebruik van de aanwezige (sport-, gezelligheids-, religieuze en culturele) verenigingen (Gemeente Smallingerland, 2024b). Zo is bijna de helft van de inwoners van het buitengebied betrokken bij sportverenigingen, tegenover iets meer dan 30% van de inwoners van Drachten. Voor deelname aan culturele verenigingen is dat bijna 30% (buitengebied) tegenover 13% (Drachten), terwijl de culturele verenigingen zich voornamelijk in Drachten bevinden. Een kwart van de inwoners van regio Zuidoost Friesland, waarvan de gemeente Smallingerland onderdeel uitmaakt, maakt zich zorgen over de toekomst van hun verenigingen, maar wil wel graag dat die blijven bestaan. Structurele werkzaamheden, zoals bestuurstaken, kunnen steeds minder goed ingevuld worden door een tekort aan vrijwilligers (Planbureau Fryslân, 2025). Daarmee staan de sociale netwerken die hierdoor worden gevormd onder druk. Wel is het een indicatie dat er capaciteit bestaat om potentiële nieuwe bewoners op te nemen in de bestaande verenigingen.

Naast een twijfel aan de duurzaamheid van het verenigingsleven bestaan er in Smallingerland ook initiatieven die erop gericht zijn om sociale netwerken te versterken, zoals genoemd in de Samenlevingsvisie van de gemeente (Gemeente Smallingerland, 2022). Zo is er een programma opgezet voor het participeren aan sport door inwoners met een beperking. In samenwerking met onder andere sportverenigingen en zorginstellingen, heeft voetbalvereniging ONT (Oudega, Nijega en De Tike) een open club cultuur met aandacht voor het sociale leven van inwoners en re-integratietrajecten. Ook werken lokale ondernemers samen om het centrum van Drachten te innoveren en aantrekkelijker te maken.

Autonome ontwikkelingen

De autonome ontwikkelingen bestaan uit de reeds geplande woningbouw (de harde plancapaciteit) en uit enige waarneembare trends met betrekking tot het aspect verbondenheid en identiteit, zoals hieronder toegelicht.

De harde plancapaciteit voor het bouwen van nieuwe woningen betreft kleine aantallen verspreid over het buitengebied, maar een significante ruim 650 woningen in Drachten. Deze toename in woningen kan autonoom enige invloed hebben op de sociale samenhang en identiteit van Drachten, gezien de toename in inwoners en mogelijk de demografische samenstelling.

De huizenbouw moet de trend van een groeiende bevolking opvangen. De bevolking van Smallingerland kent een grote groei van 14% sinds 1995. Nog steeds is een stijgende trend zichtbaar (AlleCijfers, 2025).

Deze bevolking wordt steeds ouder en de gemeente kampt met dubbele vergrijzing: het aantal werkenden neemt af, het aandeel 65-plussers is groot en ook het aandeel 80-plussers groeit. Deze autonome ontwikkelingen zijn sterk verbonden met bijvoorbeeld de beschikbare mantelzorgers en vrijwilligers, maar ook de dynamiek van de samenleving, die aan verandering onderhevig is. De invloed van traditionele instituties, zoals het huwelijk en de kerk, neemt af. Het aantal eenpersoonshuishoudens en eenoudergezinnen neemt toe. Tegelijkertijd trekt de landelijke overheid zich terug en wordt er van inwoners verwacht dat zij steeds meer zelf doen (Planbureau Fryslân, 2025). Autonoom beleid van de gemeente, zoals de Samenlevingsvisie (2022) en het Uitvoeringsprogramma Sociale Koers (2024), stuurt op het behalen van maatschappelijke opgaven door in te spelen op deze veranderingen.

10.3.1.4 Beleidskader

In Tabel 10-63 is het beleidskader te zien op basis waarvan de effectbeoordeling is gedaan.

Tabel 10-63: Beleidskader voor het beoordelingsaspect verbondenheid (sociale samenhang) en identiteit

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Landelijk</i>	
Actieagenda Integratie en Open en Vrije Samenleving (2025)	De actieagenda is gericht op een samenleving waarin iedereen de waarden en normen van de Nederlandse rechtsstaat onderschrijft, en waar taal en werk voorwaarden zijn voor een succesvolle integratie, met focus op gelijke kansen en samenleven.
Cohesiebeleid na 2027 (2024)	Gezamenlijke visie van de Nederlandse centrale, regionale en lokale overheid om convergentie tussen Europese regio's te vergroten door sociaaleconomische onevenwichtigheden terug te dringen.
<i>Provinciaal</i>	
Versterken sociale basis Fryslân (2024)	Transformatieplan dat zicht richt op het versterken van de sociale netwerken in Fryslân. Het doel is om de zorgkosten te remmen door zorg te verplaatsen naar welzijn en gemeenschapszin. Dit gebeurt via vier hoofdpijlers die focussen op gezondheid en samenwerking in gemeenten.
SAMEN voor Fryslân; Bouwen aan een sterke sociale basis	Visie die zich inzet voor zorg, die nu onder druk staat, in Fryslân in de toekomst. De visie gaat in op sociale en demografische problematiek. Het versterken van de gemeenschap – de Mienskip – staat centraal in dit Transformatieplan 2.0.
Iepen Mienskipsfûns (IMF)	Iepen Mienskipsfûns is een open en toegankelijke subsidieregeling voor initiatieven vanuit de Mienskip. Via het Iepen Mienskipsfûns stelt de Provincie Fryslân geld beschikbaar om projecten van inwoners verder te helpen. Projecten die ervoor zorgen dat je prettig kunt wonen in je dorp of stad.
Beleidsbrief Leefberens Fryslân 2025	De provincie Fryslân heeft het beleid Leefberens: Lokkich en sûn libje yn Fryslân gepresenteerd, dat erop gericht is om de kwaliteit van leven voor alle inwoners te behouden en te verbeteren tot 2040. Kernpunten zijn onder meer de versterking van sociale cohesie en het bevorderen van een gezonde levensstijl,
<i>Regionaal</i>	
Stichting Doarpswurk	Stichting Doarpswurk biedt onafhankelijke ondersteuning niet alleen aan besturen van dorpshuizen en dorpsbelangen, maar ook aan verenigingen en initiatiegroepen in heel Fryslân. Hierbij gaat het om het ondersteunen van groepen inwoners, die een mooi idee hebben ter verbetering van de leefomgeving.
Samenwerkingsverband Noord-Nederland (SNN)	SNN is een samenwerkingsverband van de drie noordelijke provincies. Het stimuleert het faciliteren en verbinden van mensen, ideeën en ambities die bijdragen aan de ontwikkeling van Noord-Nederland met bijvoorbeeld subsidies.

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Gemeentelijk</i>	
Uitvoeringsprogramma Sociale Koers (2024)	Het Uitvoeringsprogramma is een integraal en geprioriteerd overzicht van inspanningen die bijdragen aan de veranderende beweging van de Sociale Koers, waarin de gemeente richting geeft aan de toekomstige ontwikkelingen van het Sociaal Domein in Smallingerland. Achterliggend doel is om samenhang te brengen in de belangrijke maatschappelijke opgaven en wettelijke taken.
Samenlevingsvisie	De Samenlevingsvisie omschrijft hoe de gemeente antwoord geeft op de veranderingen in de samenleving, waarbij het sociale kompas van Smallingerland als basis dient: Zeker bestaan, Ertoe doen, Goed voelen, Erbij horen.
Omgevingsvisie Smallingerland 2040	De omgevingsvisie schetst de contouren van Smallingerland in de toekomst. De gemeente geeft hierin richting aan de manier waarop ze de leefomgeving op lange termijn wil beheren, inrichten en ontwikkelen.

10.3.1.5 Methodiek en uitgangspunten onderzoek

Om het beoordelingsaspect verbondenheid en identiteit te beoordelen is een risicobeschouwing uitgevoerd. Het beoordelingsaspect is complex en gaat voor een deel over gevoel. Waar de referentiesituatie bepaald kan worden aan de hand van huidige cijfers van die gevoelens, zijn deze cijfers niet beschikbaar voor de beoordeling die ingaat op de toekomst. Ze zijn sterk afhankelijk van menselijke reacties die volgen in de aankomende 25 jaar waarin het plan wordt gerealiseerd. En die menselijke reacties zijn niet altijd goed te voorspellen. Een risicobeschouwing betekent in dit geval dat er is gekeken naar de mogelijke veranderingen waar rekening mee gehouden moet worden bij het realiseren van het voornemen in de verschillende alternatieven. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat mensen hierop anticiperen in hun gedrag ten opzichte van de referentiesituatie. In de beschrijving van de effecten wordt nuance aangebracht omtrent de factor 'tijd', ofwel de mate van fasering van de ontwikkeling van woningen verspreid over de jaren heen. De uiteindelijke beoordeling is echter bepaald door de referentiesituatie te vergelijken met de situatie in 2050 (na planrealisatie) en houdt dus geen rekening met deze factor, aangezien in de huidige planuitwerking niet wordt gespecificeerd hoe dit wordt uitgevoerd. De factor tijd is wel degelijk relevant en is bepalend voor de te verwachten effecten (kansen/risico's). Daarnaast zijn mitigerende maatregelen beslissend in hoe (goed) de effecten worden beheerst. Het is daarom mogelijk om de risico's of kansen in te schatten, maar niet om concrete effecten te bepalen. De beschouwing van risico's en kansen wordt gedaan op basis van *expert judgement* en wordt waar mogelijk onderbouwd door openbare bronnen.

10.3.1.6 Schaallat effectbeoordeling

Voor elk beoordelingscriterium is een aparte schaallat opgesteld.

Lokale identiteit

Tabel 10-64: Schaallat voor het beoordelingscriterium lokale identiteit

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Kans op een grote versterkende bijdrage aan de lokale identiteit
+	Positief effect	Kans op versterkende bijdrage aan van de lokale identiteit
+/0	Beperkt positief effect	Kans op versterkende bijdrage aan de lokale identiteit, maar het effect zal geen grote verandering teweeg brengen
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Geen effect op/behoud van de lokale identiteit als gevolg van de ontwikkeling
0/-	Beperkt negatief effect	Risico op afbreuk van de lokale identiteit, maar het effect zal geen grote verandering teweeg brengen
-	Negatief effect	Risico op afbreuk van de lokale identiteit, mogelijk te mitigeren met extra maatregelen
--	Sterk negatief effect	Risico op een grote afbreuk van de lokale identiteit

Saamhorigheid

Tabel 10-65: Schaallat voor het beoordelingscriterium saamhorigheid

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Kans op een grote verbetering van de saamhorigheid
+	Positief effect	Kans op verbetering van de saamhorigheid
+/0	Beperkt positief effect	Kans op verbetering van de saamhorigheid, maar het effect zal geen grote verandering teweeg brengen
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Geen effect op de saamhorigheid als gevolg van de ontwikkeling
0/-	Beperkt negatief effect	Risico op verslechtering van de saamhorigheid, maar het effect zal geen grote verandering teweeg brengen
-	Negatief effect	Risico op verslechtering van de saamhorigheid, mogelijk te mitigeren met extra maatregelen
--	Sterk negatief effect	Risico op een grote verslechtering van de saamhorigheid

Sociale netwerken

Tabel 10-66: Schaallat voor het beoordelingscriterium sociale netwerken

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Kans op een grote verbetering van de sociale netwerken
+	Positief effect	Kans op verbetering van de sociale netwerken
+ / 0	Beperkt positief effect	Kans op verbetering van de sociale netwerken, maar het effect zal geen grote verandering teweeg brengen
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Geen effect op de sociale netwerken als gevolg van de ontwikkeling
0 / -	Beperkt negatief effect	Risico op verslechtering van de sociale netwerken, maar het effect zal geen grote verandering teweeg brengen
-	Negatief effect	Risico op verslechtering van de sociale netwerken, mogelijk te mitigeren met extra maatregelen
--	Sterk negatief effect	Risico op een grote verslechtering van de sociale netwerken

10.3.1.7 Effectbeoordeling wonen

In het alternatief concentreren wordt door middel van inbreiding een significant aantal huizen (+10%) toegevoegd aan Drachten. Boornbergum wordt bijna verdubbeld en Oudega worden met de helft van het huidige aantal woningen uitgebreid. In het alternatief verspreiden groeit Drachten met hetzelfde aantal huizen door middel van inbreiding. De resterende woningopgave wordt verspreid over meer dorpen. Dit wordt gedaan aan de hand van de huidige inwonersaantallen van dorpen met voorzieningen. De grootste uitbreidingen worden gedaan in Boornbergum, Oudega, Drachtstercompagnie, Opeinde en Rottevalle.

Lokale identiteit

Concentreren

Voor de lokale identiteit met betrekking tot de verdeling van woningen over de gemeente, betekent dit alternatief dat de positie van Drachten als grootste kern enerzijds blijft bestaan, terwijl daarnaast ook Boornbergum en Oudega door de uitbreiding twee relatief grote kernen worden met mogelijk een prominenter rol in Smallerland. Zo kan de huidige identiteit van de gemeente met Drachten als hoofdkern veranderen in een gemeente met drie aangewezen hoofdkernen. Dit kan een positieve ontwikkeling zijn voor de gehele gemeente als het gaat om een gelijkmatige verdeling van (en toegang tot) woningen en voorzieningen.

Het ontwikkelen van relatief grote nieuwbouwwijken bij twee van de dorpen draagt echter ook het risico met zich mee dat de huidige eigen identiteit van de dorpen verwatert, of dat bewoners daar bang voor zijn. Hierin kunnen locatiekeuzes ook een sterke rol spelen: het ontwikkelen van huizen aan de oostzijde van Boornbergum maakt het dorp in zekere zin mogelijk tot buitenwijk van Drachten, waarmee het dorpse karakter het risico loopt verloren te gaan (terwijl het de positie van Drachten juist versterkt). Ook is er het risico dat dorpsstradities die behoren tot de identiteit niet worden overgedragen en verloren kunnen gaan wanneer de integratie van nieuwe inwoners niet goed verloopt. Het is daarbij tevens belangrijk dat de ruimtelijke inpassing van nieuwe wijken goed aansluit op de bestaande structuur.

Waar in het alternatief concentreren de focus ligt op Boornbergum en Oudega, zijn er ook kansen en risico's aanwezig voor de andere dorpen in de gemeente. Omdat hier geen significant aantal huizen bijkomt, kan de uitbreiding van het ene dorp de leegloop van het andere betekenen. Het risico bestaat dat jonge gezinnen richting de nieuwe uitbreiding trekken, waardoor de demografische samenstelling verandert en de identiteit

van de kleinere dorpen mogelijk wordt aangetast. Tegelijkertijd kunnen die dorpen dienen als woonplaats voor mensen die bewust kleinschalig willen wonen.

Ook het tempo waarin verandering plaatsvindt is bepalend voor de effecten op lokale identiteit. Wanneer veel woningen in hoog tempo worden gerealiseerd bestaat er het risico dat er grotere verschillen ontstaan vergeleken met gefaseerde veranderingen waarin kleinere, nieuwe dorpsdelen de kans hebben onderdeel te worden van de lokale identiteit. Daarbij hangt het behoud van de lokale identiteit af van de nieuwe bewoners van de huizen. Met andere woorden, in hoeverre zal de nieuwe woningvoorraad in de lokale behoefte voorzien? Wanneer dit in aanzienlijke mate is en de nieuwe bewoners overwegend mensen uit de regio betreffen, dan scoort het behoud van de lokale identiteit positiever dan wanneer overwegend mensen van buiten de gemeente of de provincie aangetrokken worden. In dit laatste geval kan ook de identiteit van de Friese taal die sterk is in de dorpen onder druk komen te staan.

Op het behoud van de lokale identiteit scoort het alternatief concentreren een **negatief effect (-)**, gezien het effect van de relatief grote groei ten opzichte van de huidige omvang van de dorpen Boornbergum en Oudega. Bovendien bestaat het risico dat de identiteit in de overige dorpen in de gemeente Smallingerland verwatert. Zoals eerder aangegeven is dit een risicobeoordeling. Afhankelijk van het gevoerde beleid kunnen risico's worden ingeperkt of kansen meer worden benut.

Verspreiden

In dit alternatief blijft de lokale identiteit van Drachten als enige hoofdkern in de gemeente Smallingerland behouden. De dorpen in het buitengebied blijven voor veel voorzieningen afhankelijk van de hoofdkern. De toename van inwoners in de overige dorpen biedt een lichte kans voor het in stand houden van de lokale identiteit, omdat het risico op leegloop wordt beperkt. Daarnaast is het risico op het verzwakken van de identiteit klein, omdat de toegevoegde woningaantallen beperkt blijven waardoor de sociale dynamiek in de dorpen maar in beperkte mate wordt beïnvloed. Toch blijft het risico op het verzwakken van de identiteit aanwezig, aangezien er in meerdere dorpen nog steeds relatief veel woningen worden toegevoegd. Hierbij is het daadwerkelijke effect (naast beleidskeuzes) opnieuw afhankelijk van het tempo van de ontwikkeling en de demografische kenmerken van nieuwe inwoners, de mate waarin de nieuwbouw aansluit bij de eigen woningbehoefte en het aansluiten van de inpassing bij de lokale identiteit.

In alternatief verspreiden blijft de lokale identiteit van Drachten naar verwachting gelijk. Het risico dat er afbreuk van de lokale identiteit plaatsvindt in de andere dorpen wordt door de schaal van de ontwikkelingen niet groot geacht. Er is voornamelijk kans op een positieve bijdrage aan de lokale identiteit doordat leegloop van de dorpen wordt tegengegaan, en daarmee de bestaanszekerheid van voorzieningen in dorpen wordt vergroot. Dit alternatief heeft daarom een **positief effect (+)**.

Saamhorigheid

Concentreren

In de huidige situatie is het goed gesteld met de saamhorigheid in Boornbergum en Oudega. Gezien de relatief grote toename in huizen en inwoners kan dit alternatief negatieve invloed hebben op de saamhorigheid in deze kernen. Het tempo waarin nieuwe woningbouw wordt ontwikkeld en de omvang daarvan is daarbij bepalend voor het saamhorigheidsgevoel. Zo kan een snelle (en omvangrijke) ontwikkeling van nieuwbouwwijken leiden tot een tweedeling in het dorp, waarbij het gevoel van saamhorigheid in het oude dorpsgedeelte niet in dezelfde mate bestaat tegenover de nieuwe bewoners die onderling naar elkaar toe trekken. Hierbij is de mate waarin de woningbouw inspeelt op lokale behoeften ook een belangrijke factor. De kans is aanwezig dat saamhorigheid eerder ontstaat wanneer nieuwe bewoners uit de regio komen, vergeleken met uit andere delen van het land zoals de Randstad.

Daarnaast bestaat het risico dat saamhorigheid negatief wordt beïnvloed wanneer de doorstroom van nieuwe bewoners hoog is, bijvoorbeeld wanneer het type woningaanbod niet volledig aansluit op hun woningbehoefte. Er kan dan ook een wisselwerking bestaan tussen deze factoren: bij een beperkte mate van saamhorigheid binnen een dorp, is de kans aanwezig dat de doorstroom hoger is. Is er veel saamhorigheid, dan blijven mensen mogelijk langer op dezelfde plek wonen. Naast mogelijke effecten op Boornbergum en Oudega bestaat het risico dat de saamhorigheid binnen Drachten niet wordt bevorderd door de inbreiding van nieuwe woningen. Inbreiding gaat vaak gepaard met hoogbouw, waarin het gevoel van saamhorigheid mogelijk in mindere mate aanwezig is. Voor alle genoemde risico's geldt dat het beleid dat wordt gevoerd bepalend is voor de uiteindelijke effecten.

Het alternatief concentreren scoort heeft negatief effect (-) op het beoordelingscriterium saamhorigheid. De relatief erg grote ontwikkelingen bij dorpen waar het momenteel goed gesteld is met de saamhorigheid dragen een aanzienlijk risico met zich mee dat de saamhorigheid niet ten goede komt. Ook de inbreiding in Drachten neemt het risico met zich mee dat de (op dit moment matige) saamhorigheid niet wordt bevorderd. Sterk beleid is nodig om dit alternatief succesvol te realiseren.

Verspreiden

In dit alternatief geldt hetzelfde risico in Drachten als in concentreren, maar worden de effecten van woningbouw op saamhorigheid in dit geval verspreid over de dorpen. Hoewel dit geen verdubbeling van woningen betreft, gaat het voor een aantal dorpen wel over een aanzienlijke uitbreiding ten opzichte van de huidige dorpsgrootte. Dit kan negatieve invloed hebben op de saamhorigheid in deze dorpen. De saamhorigheid bestaat hier vaak uit langdurige relaties en gedeelde geschiedenis en een aanzienlijke instroom van nieuwe bewoners met andere gebruiken kan dit patroon doorbreken. Anderzijds geeft deze toename in diversiteit de kans op verrijking van het dorp. Ook kan de saamhorigheid toenemen door nieuwe energie en ideeën van nieuwe inwoners, mits deze actief worden betrokken bij dorpsactiviteiten en -verenigingen. Ook kan de nieuwe instroom van inwoners betekenen dat er meer vrijwilligerswerk wordt gedaan. Het benutten van deze kansen zou in Smallerland zeer wenselijk zijn, aangezien er door de dubbele vergrijzing steeds minder inwoners zijn die activiteiten als deze kunnen trekken. Het is daarbij belangrijk dat de fysieke inpassing van de nieuwbouwwijken evenals actief beleid de integratie van nieuwe bewoners (en daarmee het saamhorigheidsgevoel) mogelijk maken.

Hoewel er risico's bestaan bij aanzienlijke dorpsuitbreidingen, wegen de kansen (onder goed beleid) hier ruim tegen op. Omdat activiteiten die saamhorigheid stimuleren, zoals vrijwilligerswerk en het bekleden van functies binnen verenigingen, onder druk staan in de gemeente Smallerland, kan het verspreiden van woningbouw over de dorpen ervoor zorgen dat de saamhorigheid hier behouden dan wel verbeterd wordt. Dit alternatief heeft daarom een **positief effect (+)**.

Sociale netwerken

Concentreren

Het alternatief concentreren zorgt voor een relatief grote toename in huishoudens en inwoners in de dorpen Oudega en Boornbergum. Voor de bestaande sociale en maatschappelijke netwerken kan dit een forse toename in potentiële deelnemers en/of leden betekenen, wat de levensvatbaarheid vergroot. Wel kunnen de contacten binnen grotere verenigingen minder direct worden en kan groei organisatorische uitdagingen met zich meebrengen. Mogelijk zijn nieuwe verenigingen nodig om dit op te vangen, waar ook rekening bij gehouden moet worden bij de ruimtelijk inpassing. Nieuwe bewoners en initiatieven bieden de kans om dit te faciliteren. Bij het vergroten van deze diversiteit is het belangrijk dat nieuwe bewoners goed worden geïntegreerd in bestaande sociale structuren om het risico op parallelle netwerken te beheersen. Ditzelfde geldt voor de sociale netwerken door inbreiding in Drachten, al zullen de effecten hier minder groot zijn door de aanwezigheid van meer en grotere verenigingen. Op het gebied van onderwijs is er een risico dat huidige

(basis)scholen een dergelijke groei niet volledig kunnen opvangen, in welk geval uitbreidingen van het scholensysteem zijn vereist.

Naast de effecten op Oudega en Boornbergum zelf kan de groei ook van invloed zijn op de sociale netwerken in de overige dorpen in Smallingerland. Wanneer het activiteiten- en verenigingsleven in de twee grotere dorpen opbloeit, kunnen deze activiteiten en verenigingen naar zich toe trekken vanuit de kleinere dorpen. Hierdoor kunnen deze minder aantrekkelijk worden en loopt het voortbestaan van netwerken als verenigingen risico. Hetzelfde geldt mogelijk voor voorzieningen zoals nieuwe scholen, waardoor de sociale netwerken in de kleinere dorpen kunnen worden verslechterd. Het is daarom belangrijk om beleid toe te passen waarbij er aandacht aan wordt besteed om dit te voorkomen.

De uitbreiding van Oudega en Boornbergum kan zorgen voor een flinke impuls van sociale netwerken. Gezien de trends in Smallingerland waar verenigingsleven onder druk staat, en de huidige aanwezigheid van voorzieningen in het buitengebied, biedt deze groei de mogelijkheid tot het zijn van een zeer waardevolle ontwikkeling. Er bestaan echter risico's voor de overige dorpen die goed beheerst moeten worden. Dit alternatief heeft daarom een **positief effect (+)**.

Verspreiden

Dit alternatief zorgt voor meer gematigde verandering in sociale netwerken door nieuwe woningen en inwoners te verdelen over de dorpen in Smallingerland. De beperkte groei kan ervoor zorgen dat sociale structuren meer intact blijven, waarbij er een minder groot risico is dat nieuwe bewoners hier niet goed integreren vergeleken met het alternatief concentreren. Waar de dubbele vergrijzing momenteel druk uitoefent op de bestaanszekerheid van verenigingen en voorzieningen, zeker in kleinere dorpen, kan deze groei ervoor zorgen dat lokale netwerken nieuw leven in wordt geblazen. Het kan hierbij wel van belang zijn dat de groei niet te snel plaatsvindt, zodat verenigingen zich geleidelijk kunnen aanpassen. Dit geldt ook voor dorpscholen, waar mogelijk een uitbreiding bij nodig is. Ook worden door nieuwe inwoners met nieuwe ideeën mogelijk nieuwe netwerken alsook voorzieningen gevormd. In dit alternatief kunnen sociale netwerken worden versterkt waarbij de groei in de gehele gemeente plaats vindt. Hierdoor ontstaat er meer balans tussen de sociale voorzieningen en netwerken. Beleid dat toezicht houdt op de integratie van nieuwe bewoners en ervoor zorgt dat netwerken en voorzieningen complementair zijn tussen de dorpen is van belang om de instandhouding te verzekeren.

Dit alternatief heeft de mogelijkheid om de sociale netwerken in Smallingerland te verbeteren. Door de verspreiding van woningen over de dorpen blijft de groei gematigd. Dit alternatief heeft daarom een **positief effect (+)**.

10.3.1.8 Mitigerende maatregelen

Bovenstaande effectbeoordelingen staan niet vast. Voor het aspect verbondenheid en identiteit is vaak een positieve én negatieve uitwerking mogelijk. De effecten zijn afhankelijk van het beleid dat de gemeente voert. Het is daarom van belang om hier als gemeente goed op te sturen door dit in goed overleg en afstemming vorm te geven met bestaande bewoners en sociaal-maatschappelijke netwerken en voorzieningen. Daarnaast dient een vinger aan de pols gehouden te worden om de werkelijke effecten goed te monitoren (zie paragraaf 5.3.4). Ook kan onderzocht worden onder welke voorwaarden bestaande voorzieningen en netwerken nieuwe aanwas kunnen accommoderen. Indien nodig dienen mitigerende maatregelen genomen te worden.

Om de aanwezige kansen te benutten en risico's te beperken is het allereerst van belang om de huidige en toekomstige inwoners goed te betrekken bij de ontwikkelingen. Zo kunnen bewoners meedenken over ruimtelijke en sociale ontwikkelingen in hun dorp en ontstaat er een goed beeld van de wensen en belangen en wordt de verbondenheid met de overheid versterkt. Om de identiteit te behouden, de saamhorigheid

tussen inwoners te faciliteren en sociale netwerken aan te sterken is het van belang dat nieuwe wijken en inwoners fysiek en sociaal worden geïntegreerd in de huidige structuren. Zo kan er worden geïnvesteerd in ontmoetingsplekken en integratieprogramma's en kunnen dorpscoördinatoren worden aangesteld om (vrijwilligers)netwerken te onderhouden. Ook kan met aanvullend beleid verzekerd worden dat belangrijke karakteristieke elementen (zoals architectuur en groene zones) en tradities in dorpen worden behouden. Actief beleid kan er ook voor zorgen dat subsidies beschikbaar zijn voor het uitbreiden van verenigingen en voorzieningen, en waarbij ook dorpen samen (sport)evenementen kunnen organiseren. Wanneer geen actief beleid wordt gevoerd dan kan dat leiden tot fragmentatie onder inwoners en een verminderde participatie in en aanwezigheid van sociale netwerken.

10.3.1.9 Meest haalbare locaties

Wonen

Voor het beoordelingsaspect verbondenheid en identiteit zijn er geen specifieke locaties die als meest haalbaar kunnen worden aangewezen. In het alternatief concentreren is het voor het behoud van de identiteit van Boornbergum enkel van belang dat niet de gehele woningbouwbehoefte aan één zijde (bijvoorbeeld de oostkant) van het dorp wordt gerealiseerd, in het kader van (gedeeltelijke) samensmelting met Drachten.

10.3.1.10 Leemten in kennis

Bij het bepalen van risico's is niet meegenomen welke potentiële rol factoren zoals leeftijd en herkomst het meest van invloed zijn op de effecten van de beoordelingscriteria. Ook is het niet goed inzichtelijk te maken hoeveel groei bestaande netwerken en verenigingen aankunnen voordat de kwaliteit en cohesie negatief worden beïnvloed. Als doorkijk naar de toekomst is het daarnaast niet goed te zeggen hoe de sociale structuur zich verder ontwikkelt en of mogelijke integratieproblemen blijvend zijn.

10.3.2 Gezonde leefomgeving

10.3.2.1 Effectbeoordeling gezonde leefomgeving

Tabel 10-67: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect gezonde leefomgeving

Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie
	C	V		
Mate waarin het programma bijdraagt aan de kernwaarden voor een gezonde leefomgeving (GGD)	+	+/-0		

Het alternatief concentreren biedt aanzienlijke kansen om een omgeving te creëren die bewegen, spelen, sporten en ontmoeten stimuleert. Deze kansen kunnen leiden tot een verbetering van de gezonde leefomgeving, maar als ze niet worden benut, ontstaan negatieve effecten. Mits goed beleid wordt gevoerd heeft dit alternatief een **positief effect (+)**. Het alternatief verspreiden daarentegen zorgt vooral voor behoud van de huidige waarden van een gezonde leefomgeving. Op sommige locaties kan dit leiden tot een lichte verbetering, maar bij ongeschikte beleidsvoering bestaat een risico op een beperkt negatief effect. Dit alternatief wordt daarom beoordeeld met een **beperkt positief effect (+/0)**.

10.3.2.2 Inleiding

Een gezonde leefomgeving is een omgeving die als prettig wordt ervaren, die uitnodigt tot gezond gedrag en waar de druk op de gezondheid zo laag als mogelijk is. De fysieke omgeving waarin mensen leven heeft invloed op hun lichamelijke en geestelijke gezondheid. Dit beoordelingscriterium heeft betrekking op het alternatief wonen en is beoordeeld aan de hand van door de GGD opgestelde kernwaarden voor een gezonde leefomgeving (GGD GHOR Nederland, 2018). Voor de effectbeoordeling van dit OER is gekeken naar de volgende kernwaarden:

- aantrekkelijke plekken;
- wonen en druk verkeer;
- voorzieningen dichtbij (functiemenging);
- actief vervoer;
- fiets- & OV-verbindingen.

Er is niet gekeken naar de volgende kernwaarden, omdat deze niet binnen de scope van dit OER vallen, of afzonderlijk worden behandeld in een ander hoofdstuk:

- rookvrije omgeving;
- gezond gewicht;
- gezond binnenklimaat;
- prettig wonen;
- geschikte woningen,

Tabel 10-68: Beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect gezonde leefomgeving

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria
Sociaal	
Gezonde leefomgeving	Mate waarin het programma bijdraagt aan de kernwaarden voor een gezonde leefomgeving (GGD)

10.3.2.3 Referentiesituatie

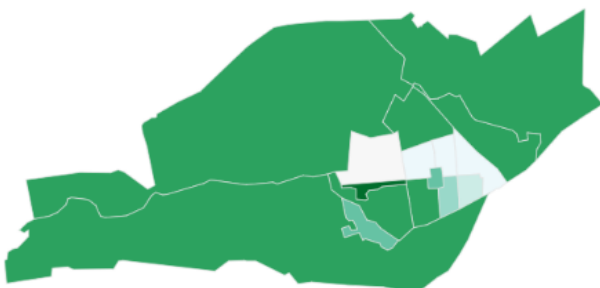
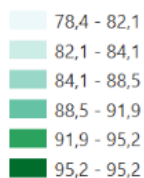
Huidige situatie

Aantrekkelijke plekken

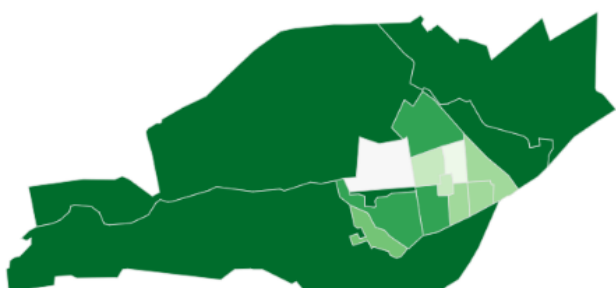
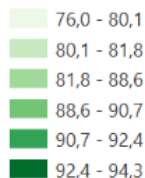
In de huidige situatie in Smallingerland is er veel aandacht voor het (georganiseerd) ontmoeten van andere mensen. Zo zijn er initiatieven die ontmoetingen stimuleren, zoals pop-up cafés en koffiemomenten in onder meer buurtcentra, scholen en kerken. Deze initiatieven vinden echter veelal in Drachten plaats; enkel in Drachstercompagnie is een trefpunt waar regelmatig momenten worden georganiseerd voor ontmoetingen (Ontmoeten Smallingerland, 2025). Wel is in vrijwel alle dorpen een dorps huis aanwezig waar ontmoetingen mogelijk zijn.

Ook bewegen en ontspannen kan relatief goed in de gemeente. Gemeente Smallingerland scoort iets hoger op het hebben van een beweegvriendelijke omgeving dan Nederland gemiddeld: 69/100 tegenover 68/100, gebaseerd op de deelindicatoren 'publieke sportaccommodaties', 'speelplekken', 'recreatie blauw en groen' en 'nabijheid van voorzieningen' (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2024b). Smallingerland scoort vergeleken met Nederland (ruim) hoger op de aanwezigheid van recreatief blauw/groen, dat ook voor verkoeling buitenshuis kan zorgen, en speelplekken, maar lager op de nabijheid van sportaccommodaties en voorzieningen. Onder de bevolking is 87,7% tevreden met hun woonomgeving en 87,2% is tevreden met het groen in de omgeving (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2024a). Wel is men in de andere dorpen tevredener dan in Drachten (zie Figuur 10-55).

Percentage



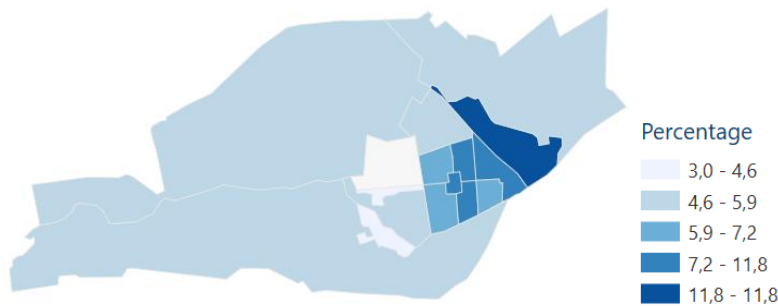
Percentage



Figuur 10-55: Percentage inwoners tevreden met groen in omgeving (links) en woonomgeving (rechts) in 2024 (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2024a)

Verkeer

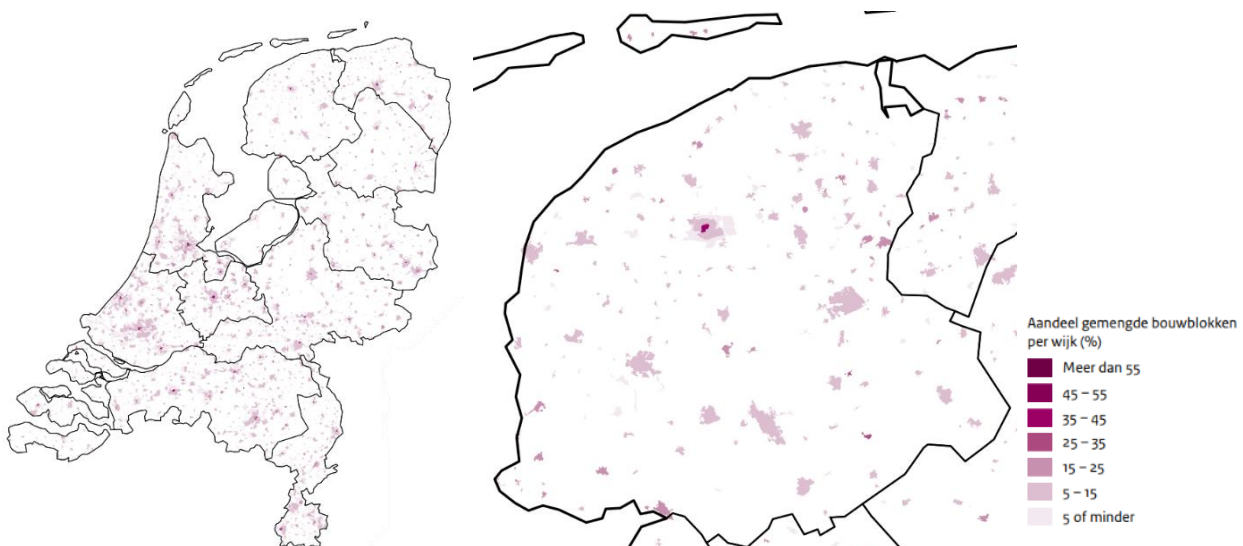
Het aandeel inwoners dat verklaart ernstige geluidshinder door wegverkeer te ondervinden ligt in Smallingerland op 5,9%. Dat is lager dan de 7,3% in Nederland gemiddeld. De Nederlandse trend laat een afname in ernstig gehinderden zien, terwijl dit in Smallingerland een toename betreft (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2024a). Met name in Drachten en specifiek in Drachten-Oost ondervindt men hinder (zie Figuur 10-56).



Figuur 10-56: Percentage ernstig gehinderden door geluid van wegverkeer per wijk in 2024 (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2024a)

Functiemenging

Volgens de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) zouden de steden en dorpen in Nederland in 2050 anders moeten functioneren dan nu: wonen, werken, natuur, openbare ruimte en voorzieningen zijn dan veel meer met elkaar verweven. Deze verweving zorgt voor kortere onderlinge afstanden en biedt randvoorwaarden voor een efficiënter ruimtegebruik, een sociaal veiligere leefomgeving en het verspreid over de dag delen van voorzieningen door verschillende gebruikers (Compendium voor de Leefomgeving, 2024). Figuur 10-57 laat zien dat maximaal 5-15% van de bouwblokken in de kernen van de gemeente Smallingerland gemengde functies hebben. Landelijk is ruim 8% van de bouwblokken gemengd te noemen.



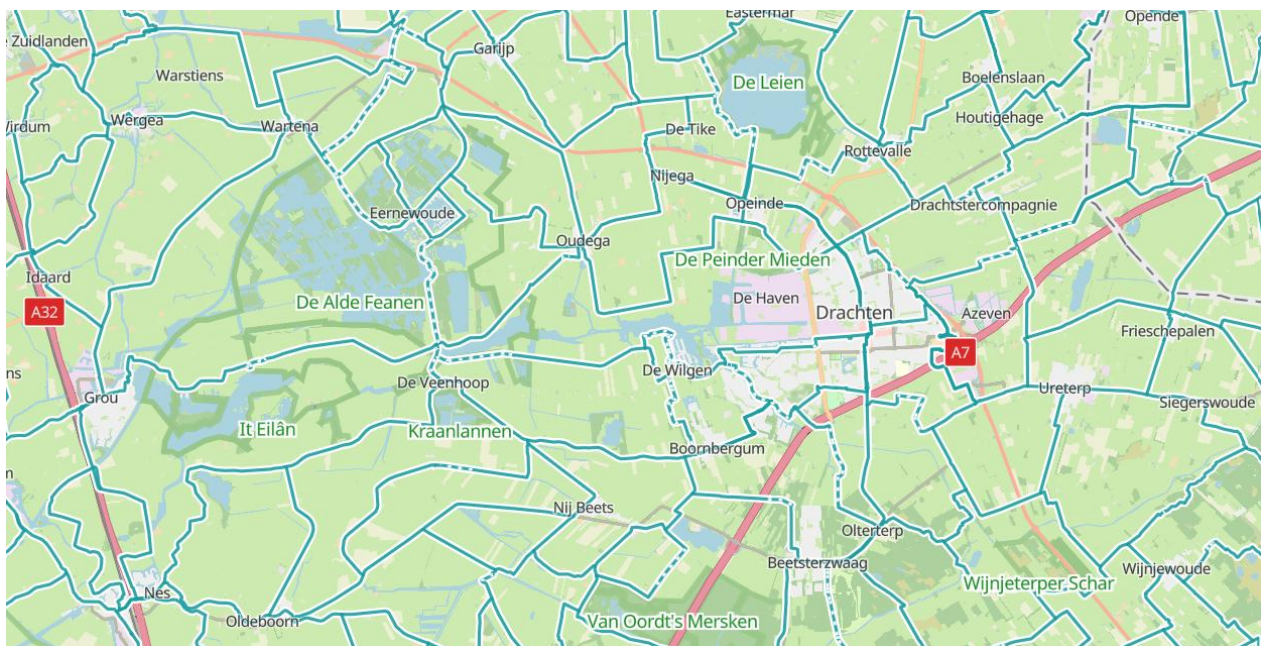
Figuur 10-57: Percentage functiemenging in bebouwde gebieden (Compendium voor de Leefomgeving, 2024)

Gezond vervoer en goede verbindingen tussen kernen

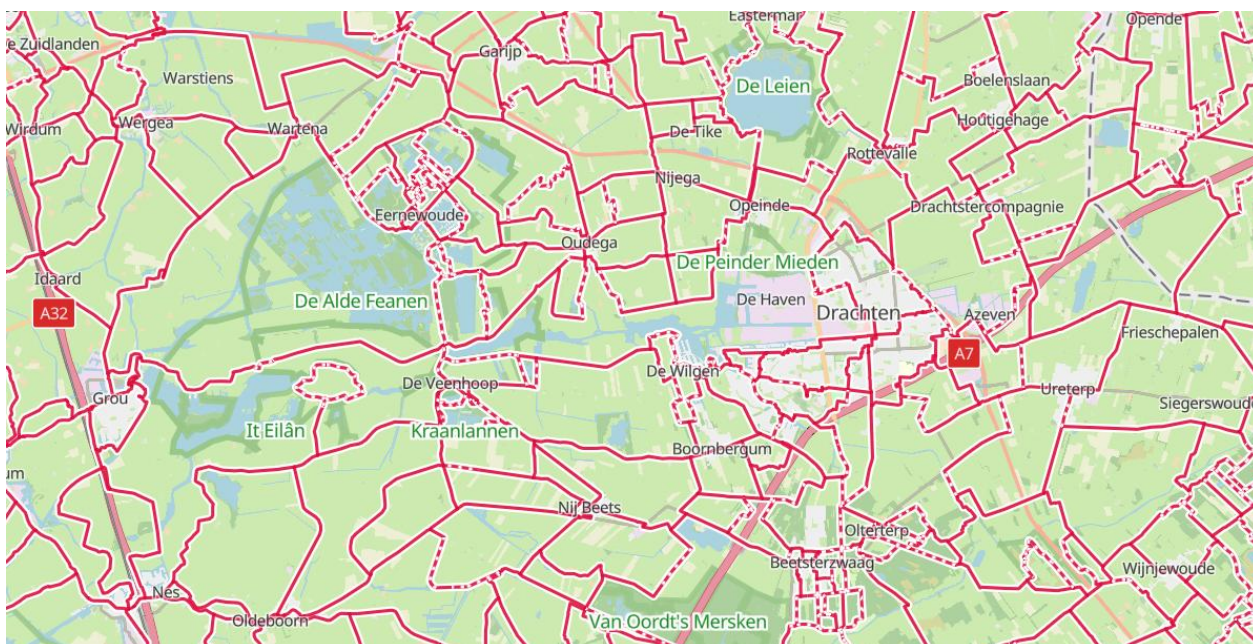
In de gemeente Smallingerland zijn de kleine en grotere kernen goed en veelal direct met elkaar verbonden door middel van een uitgebreid netwerk van fietsroutes (zie Figuur 10-58). Tussen Oudega en Boornbergum ontbreekt echter een directe route. Fietsverkeer tussen deze dorpen gaat via De Veenhoop of Drachten, wat 10 tot 15 kilometer betreft vergeleken met de hemelsbrede afstand tussen de dorpen van nog geen vijf

kilometer. Ook Oudega en het westen van Drachten zijn niet direct met elkaar verbonden met een fietsroute. De vaarverbinding Drachten - Prinses Margrietkanaal maakt een kortere afstand onmogelijk, tenzij een extra brug zou worden gebouwd. In De Veenhoop is een fietspont waar gedurende het fietsseizoen (maart - november) bijna 50.000 fietsers en wandelaars gebruik van maken. Ook wordt gewerkt aan een fietspont direct ten westen van Drachten.

Het wandelnetwerk in Smallerland is ook uitgebreid met goede verbindingen tussen de kernen en door natuurgebied (zie Figuur 10-59). Het is daarmee goed mogelijk om op een gezonde manier te reizen binnen de gemeente. Ruim 43% van de inwoners van Smallerland gaat lopend of fietsend naar school en werk. In de meeste Nederlandse gemeentes is dat ongeveer de helft (Atlas Leefomgeving, 2022).

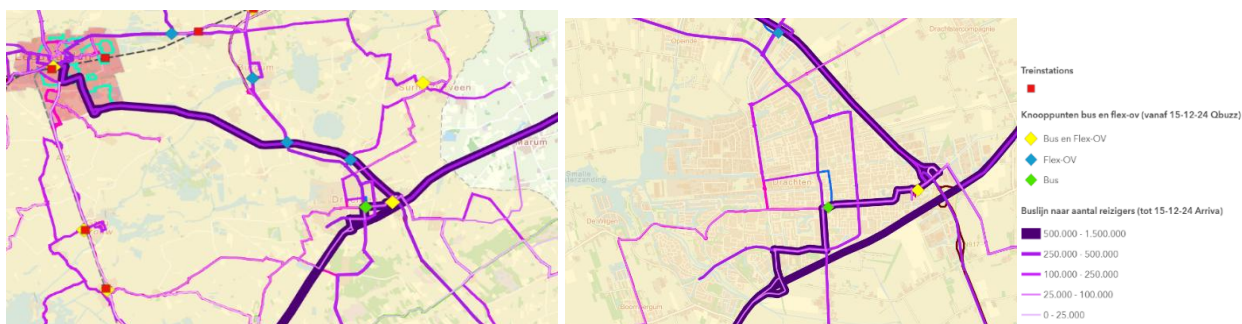


Figuur 10-58: Fietssnetwerk in Smallerland (Fietssnooppunt, 2024)



Figuur 10-59: Wandelnetwerk Smallerland (Wandelknooppunt, 2024)

Wat betreft openbaar vervoer is er geen treinstation aanwezig in de gemeente en is Smallerland aangewezen op een aantal buslijnen. In Drachten zijn twee busknooppunten en twee locaties voor flex-OV (carpool) aanwezig. De dorpen Boornbergum, Oudega, Nijega (waar ook een carpoolplek is), Opeinde, Drachtstercompagnie, Houtgehage en Rottevalle zijn voorzien van bushaltes. In Rottevalle bevinden deze zich echter buiten het dorp aan de rondweg. De buslijn door Opeinde en Nijega rijdt frequent en dagelijks van en naar Drachten. De lijn door Drachtstercompagnie en Houtgehage rijdt dagelijks één keer per uur. Vanuit Boornbergum gaat één bus per uur richting Drachten en rijdt er in het weekend enkel een opstapper (een bus op aanvraag). Voor Oudega en Rottevalle geldt dat de gehele week enkel opstappers rijden. Behalve de genoemde bushaltes zijn er geen extra verbindingen tussen de kleinere kernen in Smallerland. Verder zijn er vanuit Drachten verbindingen met de regio naar Buitenpost (via Houtgehage en Drachtstercompagnie), Leeuwarden (via Rottevalle en via Opeinde en Nijega), naar Heerenveen vanuit Nijega en Opeinde via Drachten en vanuit Boornbergum. Vanuit Drachten gaan bussen naar Groningen, Emmeloord en Assen, en ook binnen Drachten zijn een aantal buslijnen die tot redelijke bereikbaarheid tussen de wijken leiden (zie Figuur 10-60). Naast de busdiensten zijn er een aantal mobiliteitsmogelijkheden voor mindervaliden en/of mensen zonder eigen vervoer. De beschikbaarheid hiervan is bij sommige van deze opties afhankelijk van de aanwezige vrijwilligers. Inwoners van Drachten geven de aanwezigheid van openbaar vervoer het rapportcijfer 6,5, tegenover een 4,0 van inwoners in het buitengebied (Gemeente Smallerland, 2024b).



Figuur 10-60: Buslijnen in regio Smallerland (links) en Drachten (rechts) (Provincie Fryslân, 2025a)

Autonome ontwikkelingen

De autonome ontwikkelingen bestaan enerzijds uit de reeds geplande woningbouw (de harde plancapaciteit) en anderzijds uit enige waarneembare trends met betrekking tot het aspect gezonde leefomgeving.

De harde plancapaciteit voor het bouwen van nieuwe woningen betreft kleine aantallen verspreid over het buitengebied, en ruim 650 woningen in Drachten. Daarnaast is er op het gebied van een gezonde leefomgeving het Beleidskader Mobiliteit, dat de beweegvriendelijkheid van de gemeente bevordert en focust op duurzaam en gezond vervoer.

10.3.2.4 Beleidskader

In Tabel 10-69 is het beleidskader te zien op basis waarvan de effectbeoordeling is gedaan.

Tabel 10-69: Beleidskader voor het beoordelingsaspect gezonde leefomgeving

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Landelijk</i>	
Omgevingswet	Regelt de fysieke leefomgeving waarin mensen wonen, werken en ontspannen. Bevat regels voor wat er buiten te zien, horen en ruiken is. Het doel van de wet is om een goede balans te creëren tussen het benutten en beschermen van de leefomgeving
Nationale Omgevingsvisie (NOVI)	Met de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. De NOVI gaat uit van vier prioritaire opgaven: duurzaam economisch groeipotentieel voor Nederland; ruimte voor de klimaatverandering en energietransitie; sterke, leefbare en klimaatbestendige steden en regio's met voldoende ruimte om te wonen, werken en bewegen en toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.
<i>Provinciaal</i>	
Uitvoerings- en handavingsstrategie Fryslân 2025-2028	Dit document beschrijft de uitvoerings- en handavingsstrategie voor Fryslân van 2025 tot 2028. Het richt zich op uniforme uitvoering van basistaken door provinciale en gemeentelijke deelnemende instanties, met ambities zoals een gezonde leefomgeving.
Beleidsbrief Leefberens Fryslân 2025	De provincie Fryslân heeft het beleid Leefberens: Lokkich en sûn libje yn Fryslân gepresenteerd, dat erop gericht is om de kwaliteit van leven voor alle inwoners te behouden en te verbeteren tot 2040. Kernpunten zijn onder meer het bevorderen van een gezonde levensstijl en versterking van de sociale cohesie
<i>Regionaal</i>	
Nationaal Programma Vitale Regio's in Zuidoost-Fryslân	Dit programma richt zich op sociale, maatschappelijke en ruimtelijke uitdagingen, waaronder een gezonde leefomgeving. Het regioplan moet de komende jaren ontwikkeld worden in samenwerking met diverse stakeholders.
Wonen, Zorg en Welzijn voor Zuidoost-Friesland	Benadrukt dat de vergrijzing, toenemende zorgvragen en druk op mantelzorg alleen kunnen worden opgevangen door woonwijken zo in te richten dat mensen langer gezond en zelfstandig kunnen blijven wonen. De regio zet daarom in op sterke mienskippen, voldoende passende en zorggeschikte woningen, en toegankelijke zorg en ondersteuning dichtbij huis, zodat de leefomgeving veiligheid, gezondheid en sociale samenhang bevordert. Ook wordt ingezet op goede opvang, begeleiding en passende woonvormen voor aandachtsgroepen, wat bijdraagt aan een inclusieve, veilige en gezonde leefomgeving voor alle inwoners.

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Gemeentelijk</i>	
Omgevingsvisie Smallerland 2040	De omgevingsvisie schetst de contouren van Smallerland in de toekomst. De gemeente geeft hierin richting aan de manier waarop ze de leefomgeving op lange termijn wil beheren, inrichten en ontwikkelen.
Beleidskader Mobiliteit	In het Beleidskader Mobiliteit geeft de gemeente de koers aan, waarlangs in de komende jaren vorm wordt gegeven aan duurzame, veilige en inclusieve mobiliteit in de gemeente Smallerland.
Sport en Bewegen (Sportnota Rekken en strekken, 2023)	Sport en Bewegen draagt bij aan het welbevinden en vitaliteit van de mensen, zodat men een gezonde(re) leefstijl erop na kan houden en een leven lang kan participeren in de maatschappij. "Rekken en strekken" richt zich metaforisch op de warming-up om de inwoner goed voorbereid aan bewegen te gaan doen.
Sociale koers	Alle beleidsrijke onderdelen van het sociaal domein worden afgestemd op de Sociale Koers, waardoor een gezonde leefomgeving nadrukkelijk verbonden blijft met sociale en maatschappelijke ontwikkeling.

10.3.2.5 Methodiek en uitgangspunten onderzoek

Voor dit onderzoek zijn door de GGD opgestelde kernwaarden voor een gezonde leefomgeving gehanteerd. Hiervoor is gekeken naar de aanwezigheid van voorzieningen en omgevingseigenschappen die zorgen voor een gezonde leefomgeving. Daarnaast is gekeken naar hoe de leefomgeving wordt ervaren. Verder geldt, net als in hoofdstuk 10.3.2, dat de effectbeoordeling niet gebaseerd kan worden op kwantitatieve gegevens en afhankelijk is van de verdere uitwerking van het plan. Het zal daarom de mogelijke kansen en risico's weergeven door middel van *expert judgement* en waar mogelijk onderbouwd met openbare bronnen. Mitigerende maatregelen zijn beslissend in hoe (goed) de effecten worden beheerst.

10.3.2.6 Schaallat effectbeoordeling

Tabel 10-70: Schaallat voor het beoordelingscriterium gezonde leefomgeving

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Kans op een grote versterkende bijdrage aan een gezonde leefomgeving
+	Positief effect	Kans op versterkende bijdrage aan een gezonde leefomgeving
+ / 0	Beperkt positief effect	Kans op versterkende bijdrage aan een gezonde leefomgeving, maar het effect zal geen grote verandering teweeg brengen
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Geen effect op/behoud van een gezonde leefomgeving als gevolg van de ontwikkeling
0 / -	Beperkt negatief effect	Risico op afbreuk van een gezonde leefomgeving, maar het effect zal geen grote verandering teweeg brengen
-	Negatief effect	Risico op afbreuk van een gezonde leefomgeving, mogelijk te mitigeren met extra maatregelen
--	Sterk negatief effect	Risico op een grote afbreuk van een gezonde leefomgeving

10.3.2.7 Effectbeoordeling wonen

Concentreren

Het alternatief concentreren brengt verschillende kansen en risico's met zich mee op het gebied van een gezonde leefomgeving. Zo kan de toename van woningen (en daarmee inwoners) in Drachten een reden

zijn voor de uitbreiding van sportaccommodaties en groen en blauw in de stad. Dit betekent een toename in aantrekkelijke plekken. Echter, als er niet op de groei wordt ingespeeld kan dit een risico zijn voor de gezonde leefomgeving. Er zijn dan mogelijk onvoldoende opties voor inwoners om te sporten, te ontspannen en te ontmoeten. In Boornbergum en Oudega is in de huidige situatie een grote tevredenheid over de aanwezigheid van groen in de omgeving. Door de dorpen significant te vergroten is het risico aanwezig dat groen verloren gaat. Het is daarom van belang dat de meest waardevolle gebieden goed in kaart worden gebracht om te voorkomen dat hier woningen worden gebouwd. Anderzijds kunnen er met meer inwoners mogelijk (meer) sportaccommodaties en ontmoetingsplekken in de dorpen worden gevestigd, wat de gezonde leefomgeving ten goede komt. Bij de ontwikkeling van nieuwbouw is het belangrijk dat er voldoende recreatief groen en blauw wordt ingepast.

Een geconcentreerde toename van woningen en inwoners brengt ook meer verkeersbewegingen met zich mee op deze locaties. Dit kan in en rondom Boornbergum, Oudega en Drachten leiden tot een toename in geluidshinder en verminderde luchtkwaliteit door verkeer. Hoofdstuk 10.2 gaat verder in op deze effecten.

Op de locaties waar de ontwikkeling van woningen in dit plan mogelijk is, wordt dit niet gecombineerd met de ontwikkeling van bedrijven. Er vindt daarom (vooralsnog) geen functiemenging plaats en daarmee neemt het gemiddelde percentage hiervan af. Een hogere mate van menging tussen wonen en werken kan bijdragen aan een reductie van verkeersbewegingen en een positief effect hebben op een gezonde leefomgeving (Planbureau voor de Leefomgeving, 2022).

In de huidige situatie is er een beperkte busdienstregeling in de dorpen Oudega en Boornbergum. De geconcentreerde ontwikkeling van woningen in deze dorpen kan een zeer positieve werking hebben op het stimuleren van gezond vervoer en verbindingen tussen de kernen in de gemeente Smallingerland. Een significante toename van het aantal woningen (en daarmee bewoners) in deze kernen kan er namelijk voor zorgen dat de dienstregeling kan worden uitgebreid en de verbinding kan worden verbeterd. In dat geval zijn inwoners minder aangewezen op het gebruik van hun auto en betekent dat ook een gezondere leefomgeving voor mensen zonder eigen vervoer. Mogelijk biedt het bouwen van nieuwe wijken ook kansen voor een gezonde inrichting die inzet op meer bewegen. Dit is echter afhankelijk van de wijze van uitwerking van de woningbouwplannen. Ook zal in Drachten aandacht besteed moeten worden aan het faciliteren van vervoersmogelijkheden voor de nieuwe inwoners.

Het alternatief concentreren biedt kansen voor een omgeving die mensen faciliteert en aanmoedigt om te bewegen, spelen, sporten en ontmoeten. Of deze kansen daadwerkelijk resulteren in positieve effecten is afhankelijk van de verdere uitwerking van de plannen. Mits goed beleid wordt gevoerd, heeft dit alternatief een **positief effect (+)**.

Verspreiden

In het alternatief verspreiden zijn er minder significante kansen en risico's te verwachten dan in concentreren. Hoewel het om verspreide woningbouw gaat, is het ook hier van belang dat er niet wordt ingeleverd op de momenteel hoge kwaliteit van het (recreatief) groen in de omgeving, en dat de nieuwe locaties doordacht worden ingericht. Door gematigde toename van het aantal woningen en inwoners worden voorzieningen die aantrekkelijke plekken ondersteunen, zoals sportaccommodaties en ontmoetingsplekken, in ieder geval in stand gehouden. Mogelijk wordt de draagkracht in sommige kernen dusdanig vergroot dat er een uitbreiding mogelijk is. In Drachten moet de draagkracht van de huidige voorzieningen in kaart worden gebracht om te voorkomen dat nieuwe bewoners hier geen of verminderde toegang toe hebben.

Extra verkeersbewegingen die door nieuwe bewoners worden veroorzaakt, worden verspreid over de gemeente. Er kan hierdoor een risico bestaan op een verandering in het aantal gehinderden door de effecten daarvan. Hoofdstuk 10.2 gaat verder in op de daadwerkelijke effecten.

Ook voor dit alternatief geldt dat er zeer waarschijnlijk geen verbetering van de gezonde leefomgeving plaatsvindt door extra functiemenging, aangezien het plan binnen de zoekgebieden enkel woningbouw betreft.

Voor de dorpen waar momenteel enkel of op sommige momenten slechts bussen rijden op aanvraag, kan de beoogde groei in dit alternatief potentieel een positieve verandering van dienstregelingen faciliteren, waardoor de verbindingen tussen kernen verbetert. Daarnaast kan in de nieuw te ontwikkelen wijken extra worden ingezet op de stimulatie en aanwezigheid van gezond vervoer. Waar bij dit alternatief dezelfde toename in woningen binnen Drachten wordt beoogd, moeten dienstregelingen hier mogelijk ook worden aangepast in verhouding tot de bevolkingsgroei.

Het alternatief verspreiden zorgt voornamelijk voor een instandhouding van de huidige waarden van een gezonde leefomgeving. Op bepaalde locaties kan het leiden tot een verbetering hiervan, maar bij ongeschikte beleidsvoering kan dit ook tot een licht negatief effect leiden. Dit alternatief heeft daarom een **beperkt positief effect (+/0)**.

10.3.2.8 Mitigerende maatregelen

Om negatieve scenario's, zoals eerder benoemd, bij de planuitvoering te voorkomen, kunnen verschillende mitigerende maatregelen genomen worden. Zo kan er bij verlies van waardevol groen door woningbouw een compensatieplicht worden ingesteld, of kunnen extra groene buffers worden gerealiseerd. Ook kan mogelijk reeds gesproken worden met OV-aanbieders over uitbreiding van dienstregelingen bij groei in de gemeente en kunnen extra (fiets-)OV-punten in uitbreidingsgebieden voorkomen dat nieuwe inwoners zijn aangewezen op eigen vervoer.

10.3.2.9 Meest haalbare locaties

Wonen

Voor het beoordelingsaspect gezonde leefomgeving zijn er geen exacte locaties als meest haalbaar aan te wijzen. Het is vooral van belang dat de woningbouw niet ten koste gaat van waardevolle groengebieden. Daarom moeten deze goed in beeld worden gebracht. De effecten op een gezonde leefomgeving zijn sterk afhankelijk van de manier waarop nieuwe wijken worden ingericht en hoe de omgeving zich ontwikkelt, maar zijn niet direct locatieafhankelijk.

10.3.2.10 Leemten in kennis

Het is op dit moment lastig te bepalen wanneer er nieuwe sportaccommodaties of dienstregelingen gerealiseerd kunnen worden. De capaciteit dan wel drempelwaarden hiervan zijn niet bekend en moeten later uitblijken of nader worden onderzocht.

10.3.3 Veilige leefomgeving

10.3.3.1 Effectbeoordeling veilige leefomgeving

Tabel 10-71: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect veilige leefomgeving

Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie
	C	V		
De mate waarin omgevingsveiligheidsrisico's een effect heeft op (de omgeving van) het programma	0/-	0/-	-	-

De beoordeling voor de veilige omgeving is gedaan op basis van de verandering in blootstelling van personen aan omgevingsveiligheidsrisico's.

In de omgeving van Oudega, Boornbergum, Opeinde en Rottevalle bestaat een kleine kans op overstroming. Naast het overstromingsrisico bevinden zich rondom Oudega en Boornbergum meerdere risicobronnen met gevaarlijke stoffen, zoals de autosnelweg A7 en ondergrondse hogedrukaardgasleidingen. Daarnaast zijn in het gebied bedrijven met mestvergistings en propaantanks aanwezig. De alternatieven concentreren en verspreiden hebben beide een **beperkt negatief effect (0/-)**.

De uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord maakt de vestiging van extra bedrijvigheid mogelijk, waaronder bedrijven tot en met milieucategorie 4.2. De aanwezigheid van bedrijven in deze milieucategorie kan leiden tot een toename van potentiële risicobronnen op het bedrijventerrein. Daarnaast vindt een herinrichting plaats op het bestaande industrieterrein De Haven, waarbij bedrijventerrein Nijtap wordt ingezet als schuifruimte. Deze herinrichting leidt niet tot een uitbreiding van het ruimtebeslag, maar kan wel resulteren in een andere invulling van het bestaande bedrijventerrein. Daarom is er een **negatief effect (-)** op het thema werken.

Zonnevelden worden niet aangemerkt als risicobronnen. Het zoekgebied voor energielandschappen in het noorden en in het zuidwesten kennen maximale overstromingsdiepte van twee meter. Daarnaast is er een risico voor windturbines in de buurt van ondergrondse buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen. Dit speelt binnen het zoekgebied in het noorden van de gemeente en in het zoekgebied in het zuiden van de gemeente. Positionering is hier van belang. Dit geldt ook voor windturbines bij industrieterrein De Haven. De mate waarin dit risico optreedt is afhankelijk van de locatie van de windturbines en de afstand tot kwetsbare objecten en infrastructuur. Nader onderzoek kan nodig zijn om de veiligheidsrisico's te beoordelen en te beperken. Er kan sprake zijn van een versterking van de effecten voor het beoordelingsaspect veilige leefomgeving rond industrieterrein De Haven. Daarom is er een **negatief effect (0/-)** op het thema energie.

10.3.3.2 Inleiding

Het ROP kan gevolgen hebben voor de veiligheid in de fysieke leefomgeving. Wijzigingen in de inrichting of het gebruik van de ruimte leiden tot nieuwe omgevingsveiligheidsrisico's of tot veranderingen van bestaande risico's. Deze veranderingen kunnen zowel leiden tot een toename als tot een afname van risico's.

Het ROP richt zich op zoekgebieden binnen de gemeente Smallingerland. De gemeente heeft de exacte ligging en invulling van functies nog niet vastgelegd. Hierdoor is een juridische toetsing aan het kader voor

externe veiligheid in deze fase niet mogelijk. De effectbeoordeling brengt de mogelijke blootstelling aan omgevingsveiligheidsrisico's op hoofdlijnen in beeld.

Kader omgevingsveiligheid

De Omgevingswet duidt het “waarborgen van de veiligheid in de fysieke leefomgeving” als omgevingsveiligheid. Omgevingsveiligheid richt zich op het voorkomen, beperken en bestrijden van risico's op incidenten die kunnen leiden tot significante nadelige gevolgen voor de fysieke leefomgeving en daarmee tot een ramp of crisis. De begrippen ramp en crisis kennen de volgende definities:

- ramp
Een ramp is zwaar ongeval of een andere gebeurtenis waarbij het leven en de gezondheid van veel personen, het milieu of grote materiële belangen in ernstige mate zijn geschaad of worden bedreigd en waarbij een gecoördineerde inzet van diensten of organisaties van verschillende disciplines is vereist om de dreiging weg te nemen of de schadelijke gevolgen te beperken.
- crisis
Een crisis is een situatie waarin een vitaal belang van de samenleving is aangetast of dreigt te worden aangetast.

De veiligheidsstrategie voor het Koninkrijk der Nederlanden definieert verschillende vitale belangen. Voor het thema omgevingsveiligheid zijn primair de volgende belangen relevant:

- fysieke veiligheid
- klimaatverandering

Dit kader bepaalt welke typen risico's in dit onderzoek zijn beschouwd.

Scope en risicobenadering

Op basis van het kader omgevingsveiligheid richt de beoordeling zich op het risico op ongewenste gebeurtenissen met gevolgen voor de fysieke leefomgeving. Van een omgevingsveiligheidsrisico is sprake wanneer een kans bestaat dat een potentieel gevaar leidt tot een ongewenste gebeurtenis met dodelijke slachtoffers. Dit kan zowel betrekking hebben op incidenten met gevaarlijke stoffen als op natuurlijke fenomenen, zoals industriële branden, explosies, toxische wolken, natuurbranden en overstromingen.

Omgevingsveiligheidsrisico's kunnen op twee manieren veranderen:

- De *kans* op een incident verandert, bijvoorbeeld door het toevoegen van nieuwe risicobronnen of het verdwijnen van bestaande risicobronnen.
- Het *effect* van een incident verandert, bijvoorbeeld doordat meer of juist minder mensen aan de effecten van een incident kunnen worden blootgesteld.

$$\text{Risico} = \text{Kans} \times \text{Effect}$$

De beoordeling richt zich op de volgende risico's die kunnen ontstaan en/of aanwezig zijn:

- risico's ten gevolge van ongevallen die betrekking hebben tot de productie, gebruik, transport en opslag van gevaarlijke stoffen en waarbij de effecten buiten de terreingrens tot schade leiden;
- risico's ten gevolge van luchtzijdige ongevallen met vliegtuigen;
- risico's ten gevolge van ongevallen met grondgebonden windturbines;
- risico's ten gevolge van energietransitie gerelateerde ongevallen;
- risico's ten gevolge van natuurlijke gebeurtenissen (specifiek natuurbrand en overstroming) die direct leiden tot grote menselijke of materiele schade.

In Tabel 10-72 is het beoordelingscriteria gedefinieerd om het effect op de leefomgeving te kunnen duiden.

Tabel 10-72: Beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect veilige leefomgeving

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria
<i>Sociaal</i>	
Veilige leefomgeving	De mate waarin omgevingsveiligheidsrisico's een effect hebben op (de omgeving van) het programma

10.3.3.3 Referentiesituatie

Huidige situatie

Binnen de gemeente Smallerland zijn meerdere risicobronnen aanwezig. Dit betreffen zowel risicobronnen met gevaarlijke stoffen, als natuurlijke fenomenen. Omdat de zoekgebieden binnen de gemeentegrens liggen, zijn in de beoordeling alle risicobronnen betrokken waarvan de effecten tot binnen de gemeente Smallerland kunnen reiken.

Het betreft de volgende categorieën risicovolle activiteiten:

- stationaire bronnen, bijvoorbeeld industrie, propaantanks en tankstations;
- basissetroutes, vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg en het spoor;
- buisleidingen met gevaarlijke stoffen, bijvoorbeeld ondergrondse hogedrukaardgasleidingen.

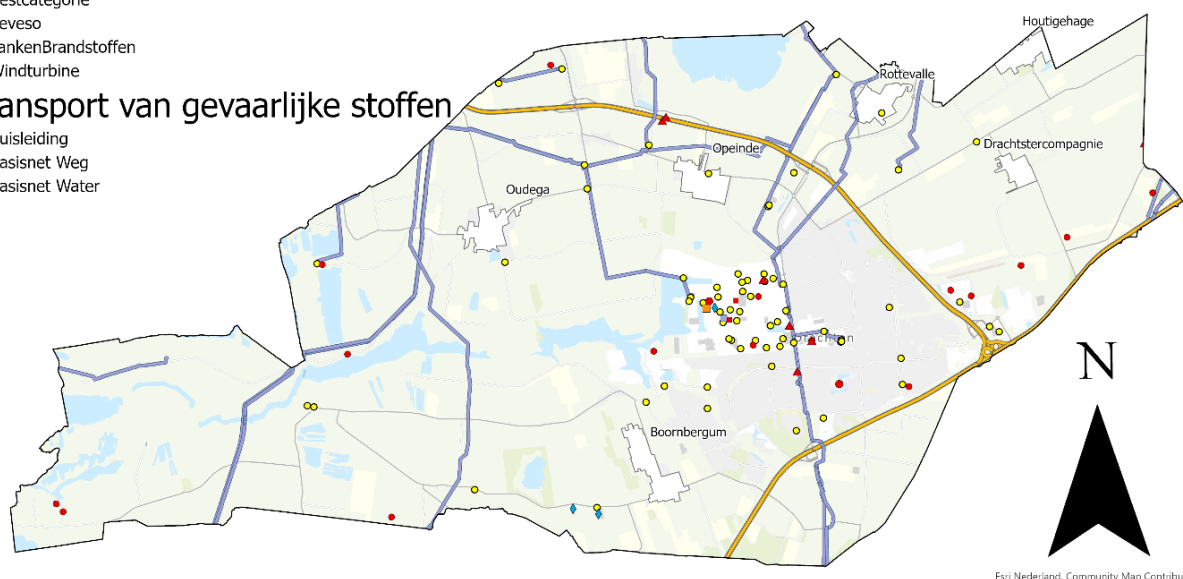
De ligging van deze risicovolle activiteiten is weergegeven in de Figuur 10-61.

Activiteiten

- Aardgasstation/Mijnbouw
- Mestvergisting
- OpslagVerpakt
- OpslagtankGas
- Vervoer
- Restcategorie
- Seveso
- TankenBrandstoffen
- Windturbine

Transport van gevaarlijke stoffen

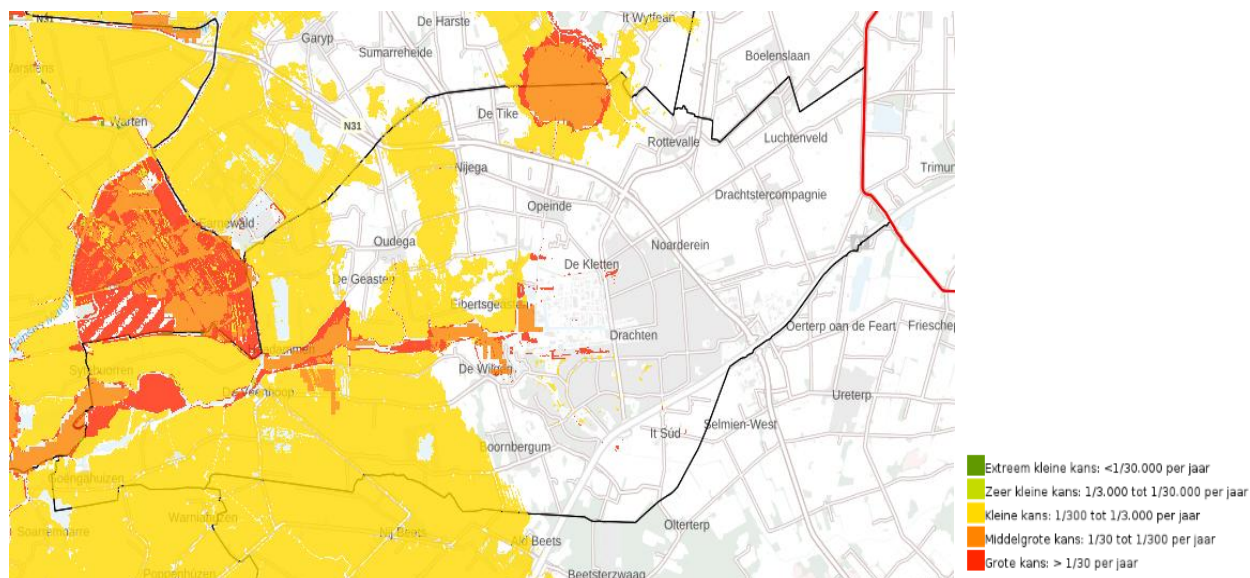
- Buisleiding
- Basisnet Weg
- Basisnet Water



Figuur 10-61: Risicobronnen met gevaarlijke stoffen in de gemeente Smallerland (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2026)

Voor omgevingsveiligheid is binnen de gemeente Smallerland het overstromingsrisico relevant (zie Figuur 10-62). Uit de Atlas Leefomgeving blijkt dat er binnen de gemeente geen natuurbrandgevoelige gebieden aanwezig zijn. In de beoordeling zijn natuurbanden daarom niet verder betrokken. De

overstromingskansen variëren van klein tot groot en komen met name voor aan de westzijde van de gemeente. Rondom de woonkernen is sprake van een kleine kans (1/300 tot 1/3.000 per jaar).



Figuur 10-62: Overstromingskansen in gemeente Smallerland (Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen, 2025a)

Autonome ontwikkelingen

De autonome ontwikkeling omvat alle ontwikkelingen en activiteiten die met voldoende zekerheid zullen plaatsvinden, ook indien de ontwikkelingen uit het ROP niet worden gerealiseerd. In de beoordeling zijn geen veranderingen in deze risicobronnen verondersteld. Nieuwe risicobronnen die nog niet zijn vergund of in procedure zijn, zijn buiten beschouwing gelaten, omdat de effecten daarvan op dit moment onvoldoende bekend zijn.

De referentiesituatie is daarmee gelijk aan de huidige situatie.

10.3.3.4 Beleidskader

De effectbeoordeling is uitgevoerd binnen het geldende beleidskader voor omgevingsveiligheid. Tabel 10-73 geeft een overzicht van de relevante beleidsdocumenten. Dit beleidskader vormt het uitgangspunt van de methodiek en de daaropvolgende effectbeoordeling.

Tabel 10-73: Beleidskader voor het beoordelingsaspect veilige leefomgeving

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
Landelijk	
Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)	Artikel 5.2 stelt dat het bevoegd gezag in een omgevingsplan rekening moet houden met de risico's van branden, rampen en crises. Het wettelijk kader wordt voor specifieke gevallen verder uitgewerkt in paragraaf 5.1.2.2 tot en met 5.1.2.7 uit het Bkl.
Provinciaal	
Omgevingsvisie Fryslân 2020	In de omgevingsvisie worden verschillende inhoudelijke principes besproken. Hierin wordt ook gesproken over Gezondheid en Veilig. Het milieukwaliteit moet minimaal aan de wettelijke normen voor onder andere omgevingsveiligheid voldoen.

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
Uitvoerings- en handhavingsstrategie Fryslân 2025-2028	Dit document bevat het (gezamenlijke) uitvoeringsbeleid voor de basistaken die de FUMO namens haar deelnemers (Friese gemeenten en Provincie Fryslân) uitvoert. Het richt zich op een uniforme uitvoering/handhaving en draagt bij aan de ambitie van een gezonde en veilige leefomgeving.
<i>Gemeentelijk</i>	
Omgevingsvisie Smallerland	De omgevingsvisie schetst de contouren van Smallerland in de toekomst. De gemeente geeft hierin richting aan de manier waarop ze de leefomgeving op lange termijn wil beheren, inrichten en ontwikkelen. Onderdeel hiervan is het onderwerp Veilige Leefomgeving.
Uitvoerings- en handhavingsstrategie VTH gemeente Smallerland 2025–2029	Deze UHS geeft invulling aan het uitvoeringsgerichte beleid voor vergunningverlening, toezicht en handhaving (VTH) van de gemeente Smallerland voor de thuishaken. De strategie is complementair aan de UHS voor de basistaken die de gemeente via de FUMO laat uitvoeren.

10.3.3.5 Methodiek en uitgangspunten onderzoek

De beoordeling van omgevingsveiligheid is uitgevoerd op basis van een effectbenadering. Deze benadering richt zich op de mogelijke gevolgen van ongewenste gebeurtenissen voor personen in de fysieke leefomgeving. De analyse brengt in beeld waar en in welke mate mensen kunnen worden blootgesteld aan omgevingsveiligheidsrisico's.

Binnen deze effectbenadering is aangesloten bij het begrip risico, dat bestaat uit een kans en een effect. De kans geeft aan hoe vaak een incident kan optreden en wordt uitgedrukt als een kans per jaar. In dit onderzoek is de kans kwalitatief bepaald. De beoordeling richt zich op het effect van een mogelijk incident. Dit effect wordt bepaald door het aantal (potentiële) dodelijke slachtoffers dat direct kan vallen als gevolg van een incident. Dit betreft het aantal personen dat wordt blootgesteld aan (nieuwe) omgevingsveiligheidsrisico's.

Aandachtsgebieden rondom risicobronnen met gevaarlijke stoffen

Voor risicobronnen met gevaarlijke stoffen, zoals opslag, transport en gebruik, is aangesloten bij de aandachtsgebieden zoals aangewezen in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Aandachtsgebieden geven aan tot waar personen binnenshuis onvoldoende beschermd kunnen zijn tegen de gevolgen van een incident met gevaarlijke stoffen. De bijbehorende aandachtsgebieden zijn weergegeven in Figuur 10-63.

Activiteiten

- Aardgasstation/Mijnbouw
- ◆ Mestvergisting
- OpslagVerpakt
- OpslagtankGas
- Vervoer
- Restcategorie
- Seveso
- ▲ TankenBrandstoffen
- Windturbine

Transport van gevaarlijke stoffen

- Buisleiding
- Basisnet Weg
- Basisnet Water

Aandachtsgebieden

- Gifwolk
- Explosie
- Brand

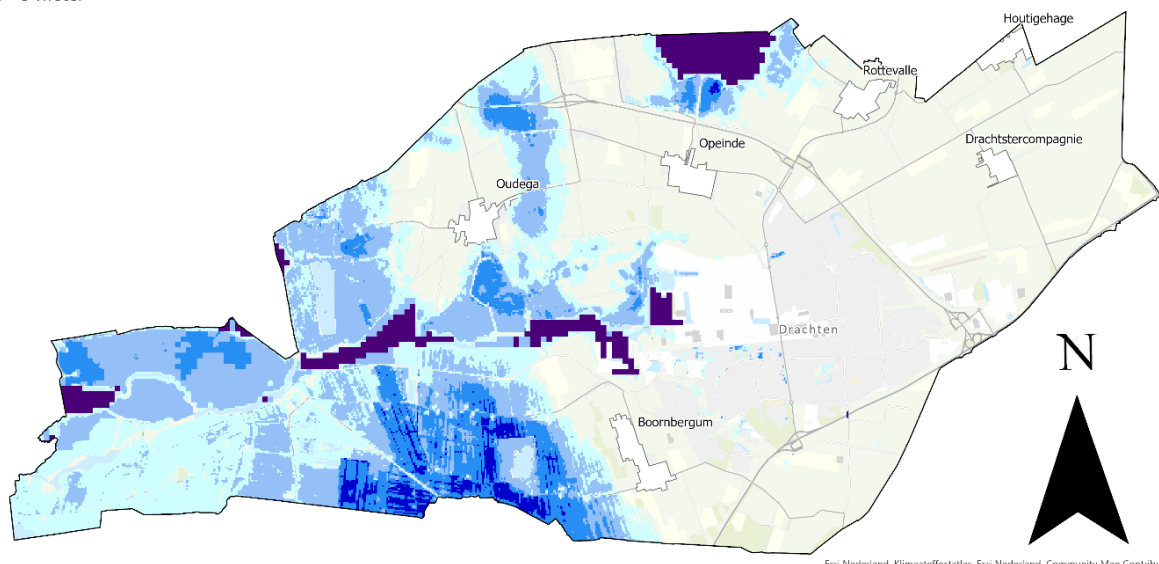
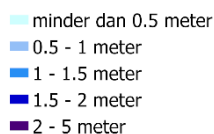


Esri Nederland, Community Map Contributors

Figuur 10-63: Aandachtsgebieden van risicobronnen met gevaarlijke stoffen in de gemeente Smallingerland (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2026)

Overstromingsrisico

Voor het duiden van overstromingsrisico's is in de beoordeling gebruikgemaakt van de maximale overstromingsdiepte per locatie binnen de gemeente Smallingerland. De maximale overstromingsdiepte geeft een indicatie van de mogelijke gevolgen van een overstroming voor personen binnen de zoekgebieden. De maximale waterdiepte is weergegeven in Figuur 10-64.



Esri Nederland, Klimaateffectatlas, Esri Nederland, Community Map Contributors

Figuur 10-64: Maximale overstromingsdiepte in de gemeente Smallingerland (Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen, 2025b)

Omgevingsveiligheidsrisico's kunnen in veel gevallen worden beperkt door het treffen van maatregelen. In sommige gevallen kunnen risico's volledig worden weggenomen, bijvoorbeeld door het beëindigen van een risicovolle activiteit. Niet alle risico's zijn echter te elimineren. Bij overstromingen blijft bijvoorbeeld altijd een restrisico bestaan, ongeacht de kans van optreden.

Het bevoegd gezag weegt bij een ontwikkeling verschillende belangen af. Het programma is gericht op het realiseren van woningen, werkgelegenheid en duurzame energie. Deze opgaven vragen ruimte en kunnen leiden tot een toename van blootstelling aan omgevingsveiligheidsrisico's. De mate waarin risico's kunnen worden beperkt en het aantal blootgestelde personen bepalen samen of een ontwikkeling vanuit het oogpunt van omgevingsveiligheid verantwoord en haalbaar is.

Uitgangspunten

In de beoordeling zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Binnen de gemeente Smallingerland zijn geen specifieke locaties vastgelegd voor de thema's wonen, werken en energie.
- In de verdere uitwerking van het ROP wordt voldaan aan wettelijke eisen voor het milieuthema omgevingsveiligheid in het Bkl.

10.3.3.6 Schaallat effectbeoordeling

De effecten op het beoordelingsaspect veilige leefomgeving zijn beoordeeld aan de hand van een schaallat. De schaallat maakt inzichtelijk in hoeverre de ontwikkelingen binnen het programma leiden tot een verandering in de blootstelling van personen aan omgevingsveiligheidsrisico's en in welke mate deze risico's kunnen worden beperkt.

De beoordeling richt zich op de verandering ten opzichte van de referentiesituatie. Daarbij is gekeken naar:

- de toename of afname van het aantal (potentieel) blootgestelde personen;

- de mate waarin risico's met maatregelen kunnen worden weggenomen of beperkt.

Tabel 10-74 geeft een overzicht van de gehanteerde scores en bijbehorende definities.

Tabel 10-74: Schaallat voor het beoordelingscriterium omgevingsveiligheid

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Het aantal personen dat wordt blootgesteld aan (nieuwe) omgevingsveiligheidsrisico's neemt af. Het risico kan met maatregelen weggenomen worden.
+	Positief effect	Het aantal personen dat wordt blootgesteld aan (nieuwe) omgevingsveiligheidsrisico's neemt af. Het risico kan met maatregelen verkleind worden.
+ / 0	Beperkt positief effect	Het aantal personen dat wordt blootgesteld aan (nieuwe) omgevingsveiligheidsrisico's neemt af. Het risico kan niet weggenomen worden.
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Het aantal personen dat wordt blootgesteld aan (nieuwe) omgevingsveiligheidsrisico's blijft gelijk.
0 / -	Beperkt negatief effect	Het aantal personen dat wordt blootgesteld aan (nieuwe) omgevingsveiligheidsrisico's neemt toe. Het risico kan met maatregelen weggenomen worden.
-	Negatief effect	Het aantal personen dat wordt blootgesteld aan (nieuwe) omgevingsveiligheidsrisico's neemt toe. Het risico kan met maatregelen verkleind worden.
--	Sterk negatief effect	Het aantal personen dat wordt blootgesteld aan (nieuwe) omgevingsveiligheidsrisico's neemt toe. Het risico kan niet weggenomen worden.

10.3.3.7 Effectbeoordeling wonen

Concentreren

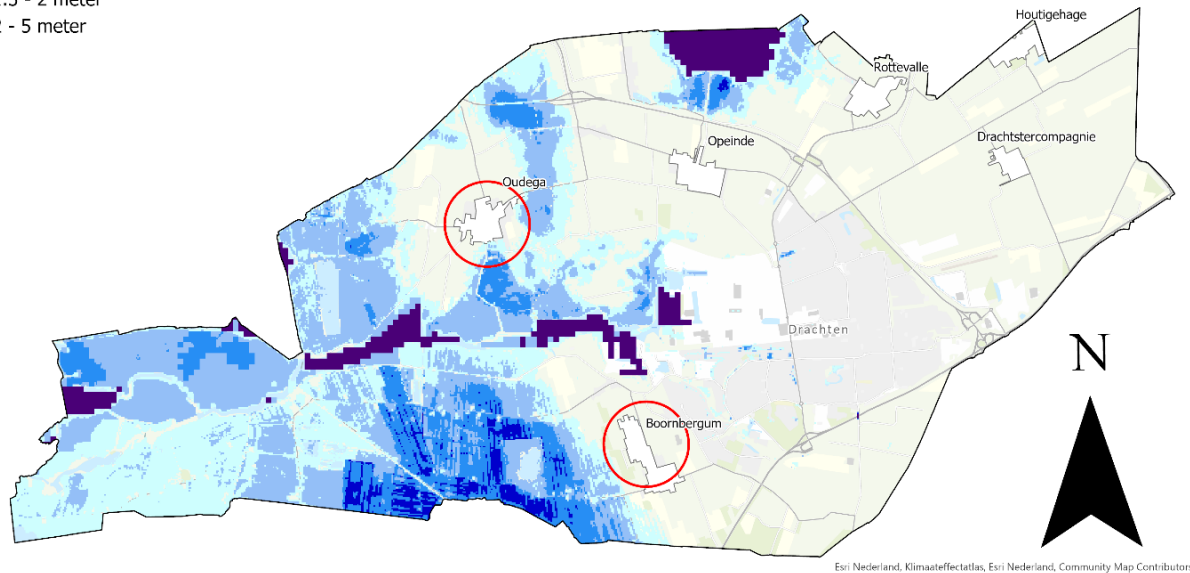
Binnen het alternatief concentreren voorziet het ROP in het toevoegen van woningen binnen zoekgebieden in de nabijheid van de dorpen Oudega en Boornbergum. Door deze concentratie van woningbouw kunnen nieuwe bewoners worden toegevoegd binnen gebieden waar sprake is van bestaande omgevingsveiligheidsrisico's.

In de omgeving Oudega en Boornbergum bestaat een kleine kans op overstroming. Binnen de zoekgebieden vormt met name het gebied ten zuiden van Oudega een aandachtspunt. Bij een overstroming kan de waterdiepte hier oplopen tot circa 1,0 tot 1,5 meter. De maximale waterdiepte bij een overstroming is weergegeven in Figuur 10-65.

— Zoekgebied woningbouw

Maximale overstromingsdiepte

- minder dan 0.5 meter
- 0.5 - 1 meter
- 1 - 1.5 meter
- 1.5 - 2 meter
- 2 - 5 meter



Esri Nederland, KlimateffectAtlas, Esri Nederland, Community Map Contributors

Figuur 10-65: Maximale overstromingsdiepte bij het alternatief concentreren (Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen, 2025b)

Naast het overstromingsrisico bevinden zich rondom Oudega en Boornbergum meerdere risicobronnen met gevaarlijke stoffen. Het betreft onder meer de autosnelweg A7 ten zuiden van Boornbergum en diverse ondergrondse hogedrukaardgasleidingen in de omgeving van Oudega. Daarnaast zijn in het gebied bedrijven met mestvergisting en propaantanks aanwezig. Deze risicobronnen kennen aandachtsgebieden waarbinnen personen bij een incident kunnen worden blootgesteld aan de effecten van een incident met gevaarlijke stoffen. De situatie is weergegeven in Figuur 10-66.

— Zoekgebied woningbouw

Activiteiten

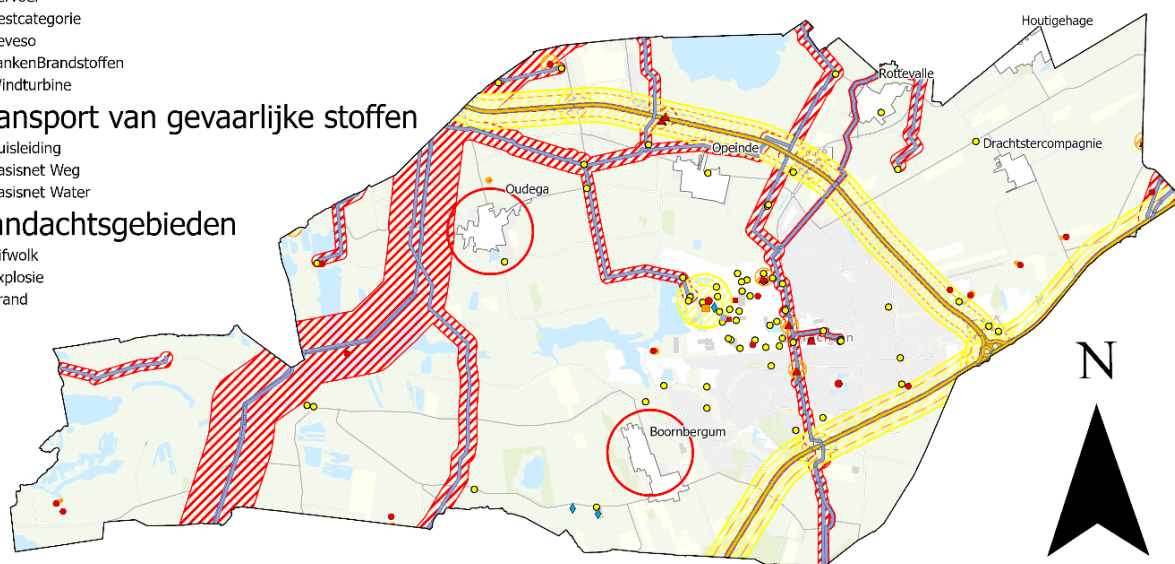
- Aardgasstation/Mijnbouw
- ◆ Mestvergisting
- OpslagVerpakt
- OpslagtankGas
- Vervoer
- Restcategorie
- Seveso
- ▲ TankenBrandstoffen
- Windturbine

Transport van gevaarlijke stoffen

- Buisleiding
- Basisnet Weg
- Basisnet Water

Aandachtsgebieden

- Gifwolk
- Explosie
- Brand



Esri Nederland, Community Map Contributors

Figuur 10-66: Aandachtsgebieden van risicobronnen met gevaarlijke stoffen bij het alternatief concentreren (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2026)

Binnen de zoekgebieden is ruimte aanwezig om woningen buiten de aandachtsgebieden en buiten de meest overstromingsgevoelige zones te situeren. Daarmee kan blootstelling aan omgevingsveiligheidsrisico's in de verdere uitwerking worden voorkomen. De mate waarin deze mogelijkheden worden benut, is afhankelijk van nadere uitwerking van het ROP.

Gelet op de mogelijke toename van blootstelling en de afhankelijkheid van de nadere uitwerking, heeft het alternatief concentreren op het beoordelingsaspect omgevingsveiligheid een **beperkt negatief effect (0/-)**.

Verspreiden

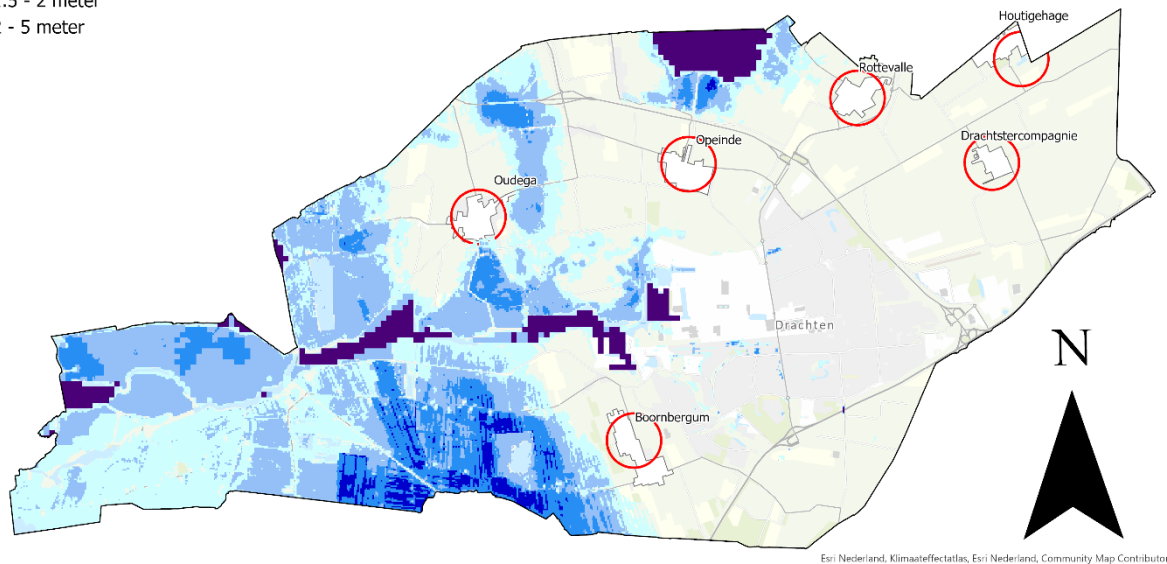
Binnen alternatief verspreiden voorziet het ROP in het toevoegen van woningen binnen meerdere zoekgebieden, verspreid over de gemeente Smallingerland. Het betreft zoekgebieden in de omgeving van de dorpen Oudega, Boornbergum, Opeinde, Rottevalle, Houtigehage en Drachtstercompagnie. Door deze spreiding kan op meerdere locaties sprake zijn van een toename van het aantal personen dat wordt blootgesteld aan omgevingsveiligheidsrisico's.

In het westelijke deel van de gemeente kunnen bij een overstroming waterdieptes optreden tussen de 0,5 en 1,5 meter. Dit betekent dat de aandachtspunten ten zuiden van Oudega en ten westen van Boornbergum liggen. De maximale overstromingsdiepte is weergegeven in Figuur 10-67.

— Zoekgebied_woningbouw

Maximale overstromingsdiepte

- minder dan 0,5 meter
- 0,5 - 1 meter
- 1 - 1,5 meter
- 1,5 - 2 meter
- 2 - 5 meter



Esri Nederland, KlimaatEffectAtlas, Esri Nederland, Community Map Contributors

Figuur 10-67: Maximale overstromingsdiepte bij het alternatief verspreiden (Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen, 2025b)

Daarnaast liggen verschillende zoekgebieden in de nabijheid van risicobronnen met gevaarlijke stoffen, waaronder de A7, en ondergrondse buisleidingen. Deze risicobronnen hebben aandachtsgebieden waarbinnen personen bij een incident kunnen worden blootgesteld aan de effecten van een incident met gevaarlijke stoffen. Door de verspreide ligging van de zoekgebieden kan op meerdere locaties sprake zijn van een overlap met deze aandachtsgebieden. De belangrijkste aandachtspunten liggen ten noorden van Opeinde en ten westen en oosten van Rottevalle, als gevolg van de aanwezigheid van hogedrukaardgasleidingen.

— Zoekgebied_woningbouw

Activiteiten

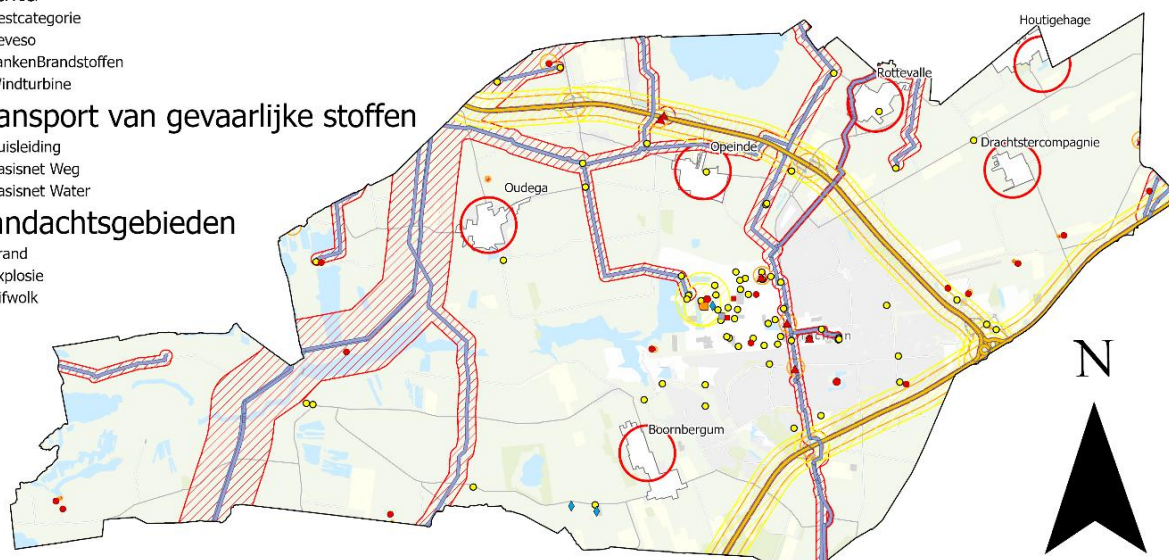
- Aardgasstation/Mijnbouw
- ◆ Mestvergisting
- OpslagVerpakt
- OpslagtankGas
- Vervoer
- Restcategorie
- Seveso
- ▲ TankenBrandstoffen
- Windturbine

Transport van gevaarlijke stoffen

- Buisleiding
- Basisnet Weg
- Basisnet Water

Aandachtsgebieden

- Brand
- Explosie
- Gifwolk



Esri Nederland, Community Map Contributors

Figuur 10-68: Aandachtsgebieden van risicobronnen met gevaarlijke stoffen bij het alternatief verspreiden (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2026)

Binnen de zoekgebieden is ruimte aanwezig om woningen buiten de aandachtsgebieden en buiten de meest overstromingsgevoelige zones te situeren. Daarmee kan blootstelling aan omgevingsveiligheidsrisico's in de verdere uitwerking worden voorkomen. Ook hier geldt dat de mate waarin deze mogelijkheden worden benut afhankelijk is van nadere uitwerking.

Gelet op de mogelijke toename van blootstelling en de afhankelijkheid van de nadere uitwerking, heeft het alternatief verspreiden op het beoordelingsaspect omgevingsveiligheid een **beperkt negatief effect (0/-)**.

10.3.3.8 Effectbeoordeling werken

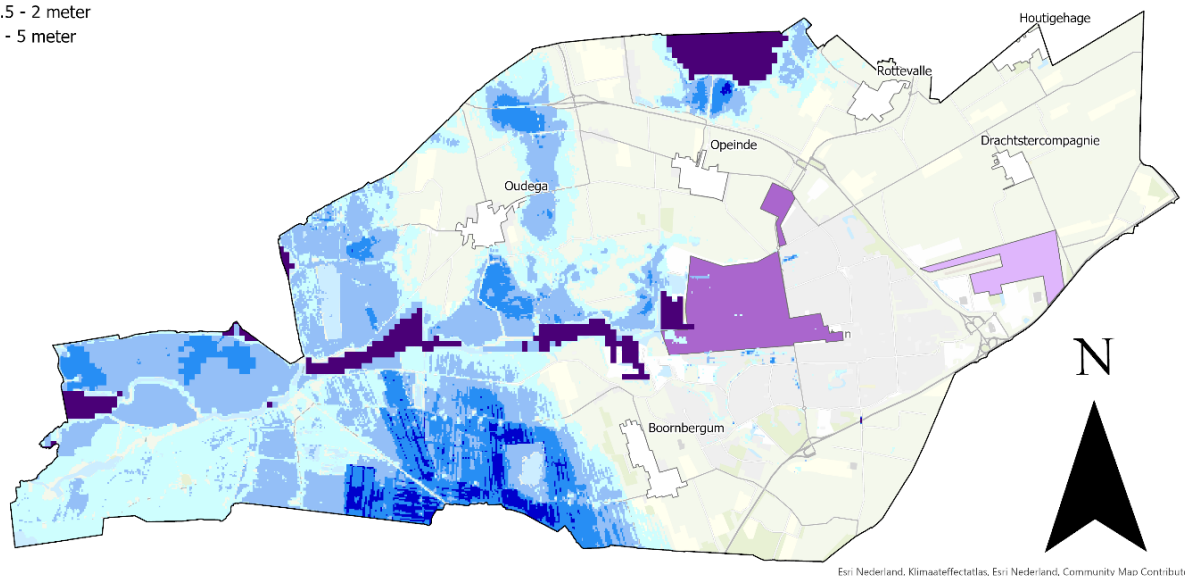
Het ROP voorziet binnen het thema werken in een toename van de bedrijvigheid binnen de gemeente Smallingerland. Dit komt door de uitbreiding van het bedrijventerrein Azeven-Noord en de herinrichting van industrieterrein De Haven.

Voor natuurlijke risico's is het overstromingsrisico beschouwd. Op de locaties van de bedrijventerreinen komen geen maximale overstromingsdieptes voor die leiden tot grote risico's voor de veiligheid van personen. Het overstromingsaspect is daarmee niet bepalend voor de effectbeoordeling van het thema werken. In Figuur 10-69 is de situatie weergegeven.

- Uitbreiding bedrijventerrein
- Herinrichting bedrijventerrein

Maximale overstromingsdiepte

- minder dan 0,5 meter
- 0,5 - 1 meter
- 1 - 1,5 meter
- 1,5 - 2 meter
- 2 - 5 meter



Esri Nederland, Klimaateffectatlas, Esri Nederland, Community Map Contributors

Figuur 10-69: Maximale overstromingsdiepte bij het thema werken (Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen, 2025b)

De uitbreiding vindt plaats in aansluiting op het bestaande bedrijventerrein Azeven-Noord. Deze uitbreiding maakt de vestiging van extra bedrijvigheid mogelijk, waaronder bedrijven tot en met milieucategorie 4.2. De aanwezigheid van bedrijven in deze milieucategorie kan leiden tot een toename van potentiële risicobronnen op het bedrijventerrein. Hierdoor kan het aantal personen dat zich in de nabijheid van het bedrijventerrein bevindt en wordt blootgesteld aan omgevingsveiligheidsrisico's toenemen.

Daarnaast vindt een herinrichting plaats op het bestaande industrieterrein De Haven, waarbij bedrijventerrein Nijtap wordt ingezet als schuifruimte. Deze herinrichting leidt niet tot een uitbreiding van het ruimtebeslag, maar kan wel resulteren in een andere invulling van het bestaande bedrijventerrein. Binnen het geldende planologische kader zijn bedrijfsactiviteiten toegestaan tot en met milieucategorie 5.2.

Binnen de bedrijventerreinen bestaan mogelijkheden om functies zodanig te positioneren dat blootstelling aan omgevingsveiligheidsrisico's kan worden beperkt. De mate waarin deze mogelijkheden worden benut, is afhankelijk van de verdere uitwerking van zowel de uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord als de herinrichting van de bestaande bedrijventerreinen. Omdat deze uitwerking op dit moment nog niet is vastgelegd, blijft onzeker in hoeverre blootstelling daadwerkelijk wordt beperkt.

Gelet op de mogelijke toename van het aantal personen dat (potentieel) wordt blootgesteld aan (nieuwe) omgevingsveiligheidsrisico's en de ligging van de bedrijventerreinen kan het risico enkel beperkt worden met maatregelen. Het thema werken is daarom beoordeeld als een **negatief effect (-)**.

10.3.3.9 Effectbeoordeling energie

Binnen het thema energie onderscheidt het ROP verschillende typen zoekgebieden.

Het eerste type betreft zoekgebieden voor zonne-energie. Deze zoekgebieden liggen in zones rondom de stad, de dorpen en de bedrijventerreinen, evenals binnen gedefinieerde energielandschappen. Zonnevelden worden niet aangemerkt als risicobronnen omdat zij geen ongevalsscenario's kennen die

leiden tot risico's voor personen. De realisatie van zonnevelden leidt daarom niet tot een toename van omgevingsveiligheidsrisico's.

Het tweede type betreft zoekgebieden waar windenergie kan worden gerealiseerd, al dan niet in combinatie met zonnevelden. Deze zoekgebieden liggen voornamelijk in het westelijk deel van de gemeente, op grotere afstand van de dorpskernen. De mogelijke realisatie van windturbines binnen deze zoekgebieden is bepalend voor de beoordeling van omgevingsveiligheid. De veiligheidsrisico's rond de opslag van energie bij de energielandschappen zijn afhankelijk van het type energieopslag dat gerealiseerd wordt.

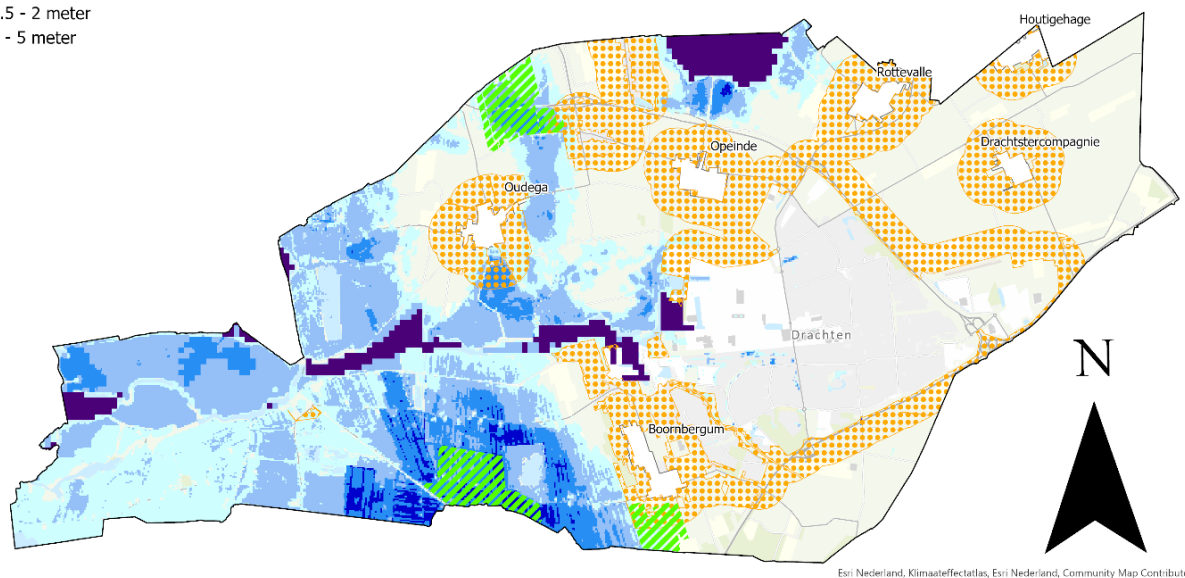
Voor natuurlijke risico's is het overstromingsrisico beschouwd. Binnen de zoekgebieden voor zonne-energie is uitsluitend het gebied ten zuiden van Oudega relevant vanuit het oogpunt van overstroming. In de overige zoekgebieden voor zonne-energie komen geen overstromingsdieptes voor die leiden tot grote risico's voor de veiligheid van personen. In Figuur 10-70 is de maximale overstromingsdiepte ten opzichte van de zoekgebieden weergegeven.

Het zoekgebied voor energielandschappen in het noorden en in het zuidwesten kennen maximale overstromingsdiepte van twee meter. Het zoekgebied ten zuiden van Boornbergum kent geen overstromingsrisico.

-  Zoekgebied energielandschappen
-  Zoekgebied zonne-energie

Maximale overstromingsdiepte

-  minder dan 0,5 meter
-  0,5 - 1 meter
-  1 - 1,5 meter
-  1,5 - 2 meter
-  2 - 5 meter

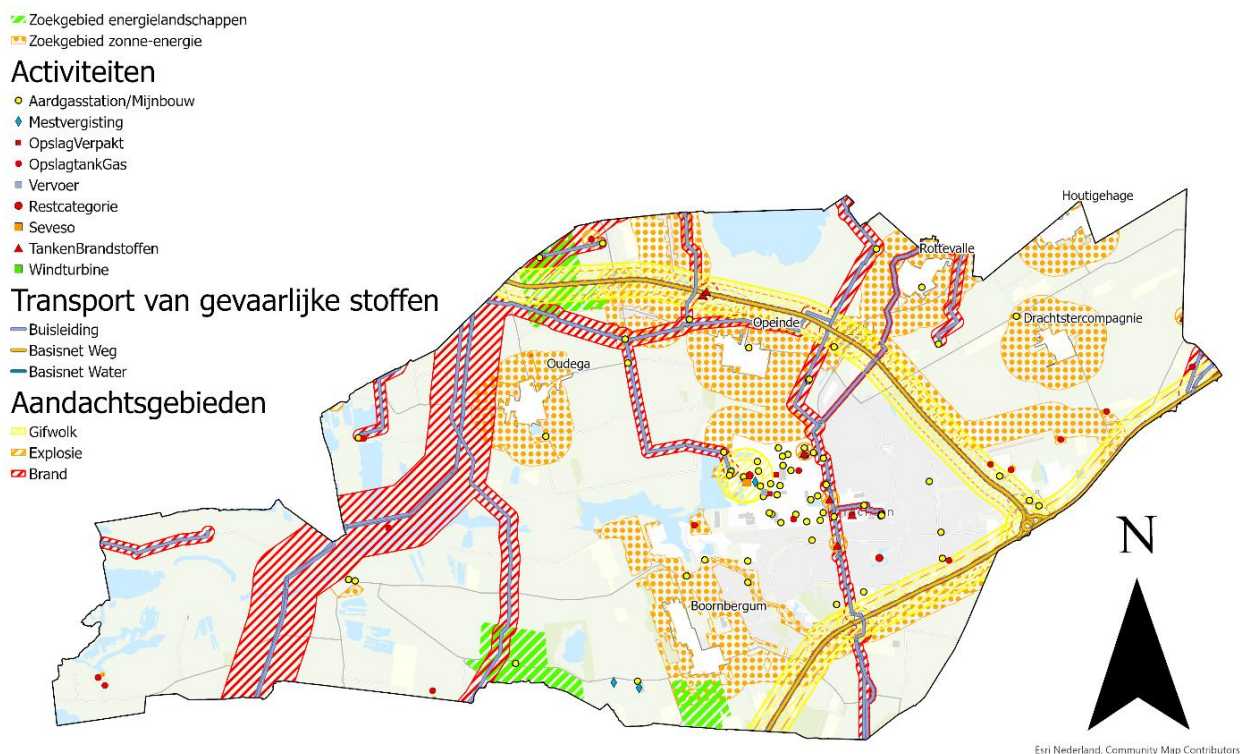


Esri Nederland, Klimaat-effectAtlas, Esri Nederland, Community Map Contributors

Figuur 10-70: Maximale overstromingsdiepte bij het thema energie (Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen, 2025b)

Een specifiek aandachtspunt vormt de combinatie van windturbines met ondergrondse buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen. Wanneer een windturbine faalt en daarbij een buisleiding beschadigt, kan een incident met de windturbine leiden tot een incident bij de buisleiding. Dit zogenoemde domino-effect kan resulteren in grotere gevolgen dan bij een afzonderlijk incident. Binnen het zoekgebied in het noorden van de gemeente en in het zoekgebied in het zuidwesten van de gemeente lopen hogedrukaardgasleidingen door het gebied.

Omdat het planvoornemen betrekking heeft op zoekgebieden en de exacte positionering van windturbines nog niet is vastgelegd, is op dit moment niet vast te stellen of en waar windturbines binnen de invloedssfeer van buisleidingen worden gerealiseerd. De mate waarin domino-effecten kunnen optreden is daarmee afhankelijk van de verdere uitwerking. Figuur 10-71 geeft een weergave van de ligging van de zoekgebieden voor de energieparken ten opzichte van risicobronnen.



Figuur 10-71: Aandachtsgebieden van risicobronnen met gevaarlijke stoffen bij het thema energie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2026)

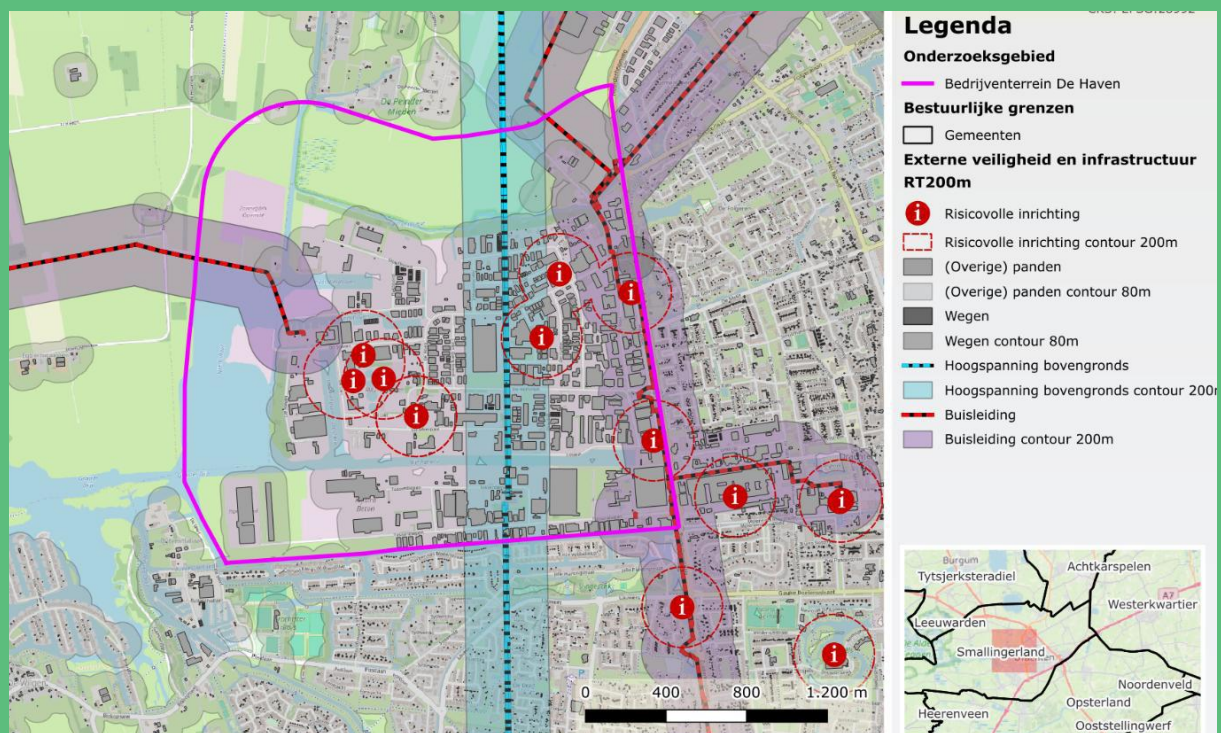
Binnen de zoekgebieden voor windenergie bestaan mogelijkheden om windturbines zodanig te positioneren dat voldoende afstand wordt gehouden tot buisleidingen en andere risicobronnen. Daarmee kan blootstelling aan omgevingsveiligheidsrisico's in de verdere uitwerking worden weggenomen. De mate waarin deze mogelijkheden worden benut, is afhankelijk van de nadere planuitwerking.

Windturbines bij industrieterrein De Haven

Pondera (2025) heeft in het kader van externe veiligheid onderzocht op welke afstand zich calamiteiten kunnen voordoen. Deze afstanden zijn weergegeven in Figuur 10-72. In de praktijk blijkt dat windturbines soms dichter bij objecten kunnen worden geplaatst dan de standaard toetsingsafstand voorschrijft, mits dit wordt onderbouwd met aanvullend (veiligheids)onderzoek, mitigerende maatregelen en afstemming met de eigenaar of beheerder van het betreffende object of de infrastructuur.

Voor kwetsbare objecten, zoals woningen, zorginstellingen, grote kantoren en scholen, geldt dat het hanteren van de hindercontour doorgaans voldoende is om aan de wettelijke eisen te voldoen. Beperkt kwetsbare objecten worden eveneens in de beoordeling betrokken door rond elk object een contour met een straal van een halve rotordiameter te hanteren.

Op basis van deze resultaten kan worden geconcludeerd dat er bij het plaatsen van windturbines bij industrieterrein De Haven een extra risico voor externe veiligheid ontstaat. Het positioneren van windturbines kan verschil maken in of externe veiligheidsrisico's ontstaan.



Figuur 10-72: Veiligheidsafstand voor referentieturbine 200 meter tiphoogte

Gelet op de mogelijke toename van het aantal personen (en de infrastructuur) dat wordt blootgesteld aan omgevingsveiligheidsrisico's door de realisatie van windturbines) en de afhankelijkheid van nadere uitwerking, is het programma energie voor het aspect omgevingsveiligheid beoordeeld als een **negatief effect (-)**.

10.3.3.10 Mitigerende maatregelen

Bij het omgaan met omgevingsveiligheidsrisico's wordt uitgegaan van een vaste volgorde van mitigerende maatregelen. Deze volgorde sluit aan bij het principe dat risico's bij voorkeur aan de bron of via ruimtelijke keuzes worden voorkomen voordat omgevings-, en /of bouwkundige maatregelen worden overwogen.

Het ROP bevindt zich in een vroeg stadium, waarin sprake is van zoekgebieden en globale ruimtelijke keuzes. De exacte ligging en invulling van functies zijn nog niet definitief vastgelegd. In deze fase zijn ruimtelijke maatregelen daarom het meest effectief en het best toepasbaar.

Binnen deze fase vormt het houden van afstand tot risicobronnen meest effectieve mitigerende maatregel. Door woningen, bedrijvigheid en windturbines buiten de aandachtsgebieden van risicobronnen met gevaarlijke stoffen en de overstromingsgebieden te situeren, kan blootstelling aan omgevingsveiligheidsrisico's in grote mate worden voorkomen of beperkt. Deze maatregel is generiek toepasbaar en relevant voor alle deelthema's:

- bij het thema wonen door woningbouw buiten de aandachtsgebieden van risicobronnen met gevaarlijke stoffen en overstromingsgevoelige zones te positioneren;
- bij het thema werken door functies en bedrijfsactiviteiten met omgevingsveiligheidsrisico's binnen bedrijventerreinen zodanig te ordenen dat blootstelling wordt beperkt;
- bij het thema energie door windturbines en energieopslag op voldoende afstand van buisleidingen en andere risicobronnen te realiseren en rekening te houden met de overstromingsgevoelige gebieden.

Bij het realiseren van opslag van energie is het belangrijk dat de gemeente meer onderzoek naar mogelijke vormen van opslag.

De beschreven mitigerende maatregelen vormen het kader voor de verdere ruimtelijke afweging. Op basis van het afstand houden worden in de volgende paragraaf per thema aandachtspunten benoemd. Deze aandachtspunten geven richting aan de ruimtelijke uitwerking van het ROP en maken inzichtelijk welke locaties vanuit het oogpunt van omgevingsveiligheid het meest haalbaar zijn.

10.3.3.11 Meest haalbare locaties

Wonen

Concentreren

Omgevingsveiligheid vormt geen belemmering voor de haalbaarheid in alternatief concentreren. Rondom de dorpskernen Oudega en Boornbergum is voldoende ruimtelijke afwegingsruimte aanwezig om afstand te houden tot risicobronnen en daarmee blootstelling aan omgevingsveiligheidsrisico's te beperken.

Rondom Boornbergum doen zich geen specifieke aandachtspunten voor vanuit omgevingsveiligheid. In de omgeving van Oudega zijn wel aandachtspunten aanwezig. Ten zuiden van het dorp ligt een overstromingsgevoelige zone en ten oosten bevindt zich de indicatieve effectafstand van een hogedrukaardgasleiding (brandscenario). Gelet hierop liggen de meest haalbare locaties voor woningbouw binnen dit alternatief rondom Boornbergum en ten noorden en ten oosten van Oudega, buiten de overstromingsgevoelige zone en de aandachtsgebieden van risicobronnen met gevaarlijke stoffen.

Verspreiden

Ook voor het alternatief verspreiden vormt omgevingsveiligheid geen belemmering voor de haalbaarheid. Rondom de verschillende dorpskernen is voldoende ruimte aanwezig om afstand te houden tot risicobronnen en daarmee omgevingsveiligheidsrisico's te beperken.

Naast de aandachtspunten die gelden rondom Oudega, zijn in dit alternatief aanvullende aandachtspunten aanwezig ten noorden van Opeinde en ten oosten en westen van Rottevalle, waar zich hogedrukaardgasleidingen bevinden met bijbehorende aandachtsgebieden (brandscenario).

Rondom de dorpen Houtgehage en Drachtstercompagnie zijn vanuit omgevingsveiligheid geen specifieke aandachtspunten aanwezig.

Werken

Omgevingsveiligheid vormt geen belemmering voor de haalbaarheid van het thema werken. Binnen de aangewezen locaties voor bedrijvigheid is voldoende ruimte aanwezig om afstand te houden tot risicobronnen en de bijbehorende aandachtsgebieden.

Bij de uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord is voldoende afwegingsruimte aanwezig om bedrijfsactiviteiten zodanig te positioneren dat blootstelling aan omgevingsveiligheidsrisico's wordt beperkt. Bij de herinrichting van het bestaande industrieterrein De Haven, vraagt met name de mogelijke toelating van nieuwe risicobronnen aandacht bij de positionering van functies ten opzichte van de omgeving.

Energie

Binnen het thema energie is voornamelijk de opwekking van windenergie relevant. Voor windturbines vraagt met name de ligging ten opzichte van andere risicobronnen aandacht. Binnen het zoekgebied ten noorden van de gemeente en in het zoekgebied ten zuidwesten van de gemeente lopen hogedrukaardgasleidingen door het gebied en is sprake van overstromingsgevoelige zones. Deze gebieden vragen bij verdere uitwerking om zorgvuldige positionering van windturbines buiten de aandachtsgebieden van risicobronnen met gevaarlijke stoffen.

Het zoekgebied ten zuiden van Boornbergum kent vanuit omgevingsveiligheid geen specifieke belemmeringen. De nabijheid van de woonkern vraagt echter om een afweging bij de verdere uitwerking, met name ten aanzien van de afstand tot woningen.

10.3.3.12 Leemten in kennis

Het programma heeft betrekking op zoekgebieden en niet op een definitieve invulling van functies of locaties. De exacte ligging, omvang en aard van de te ontwikkelen functies zijn op dit moment nog niet vastgelegd. Daardoor was het binnen dit onderzoek niet mogelijk om een gedetailleerde en locatiespecifieke analyse van omgevingsveiligheidsrisico's uit te voeren.

10.3.4 Sociale veiligheid

10.3.4.1 Effectbeoordeling sociale veiligheid

Tabel 10-75: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect sociale veiligheid

Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie
	C	V		
Gevoel van veiligheid dat mensen ervaren binnen hun sociale omgeving	-	0/-	+/0	

Het alternatief concentreren heeft een **negatief effect (-)**, omdat op alle locaties voor wonen (zonder mitigerende maatregelen) een afname van sociale veiligheid kan worden verwacht. Bij het alternatief verspreiden blijven de dorpen stabiel, maar loopt Drachten risico op verslechtering, wat leidt tot een **bepaald negatief effect (0/-)**. Het thema werken verbetert de veiligheid op industrieterrein De Haven en kent alleen 's avonds risico's op bedrijventerrein Azeven-Noord, waardoor het per saldo een **bepaald positief effect (+/0)** heeft, mits goed wordt ingericht.

10.3.4.2 Inleiding

De sociale veiligheid van een gemeente bepaalt de mate waarin inwoners een veilig gevoel ervaren binnen hun sociale omgeving op verschillende locaties en/of tijdstippen, zoals op werk, school of in de buurt. Dit uit zich in de geregistreerde criminaliteit, overlast en veiligheidsbeleving.

Tabel 10-76: Beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect sociale veiligheid

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria
Klimaat	
Sociale veiligheid	Gevoel van veiligheid dat mensen ervaren binnen hun sociale omgeving

10.3.4.3 Referentiesituatie

Huidige situatie

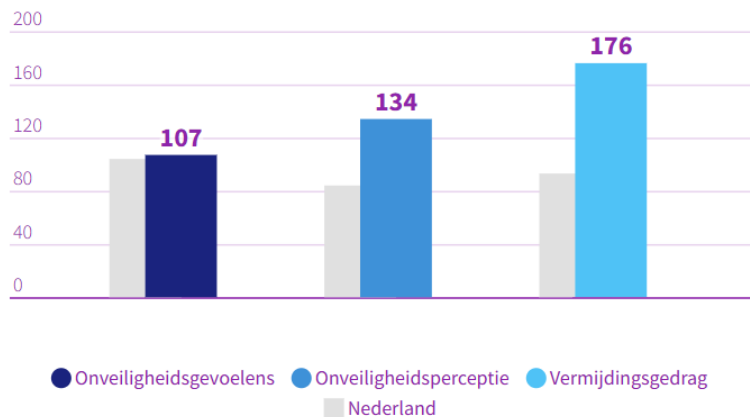
De provincie Fryslân behoort al jaren tot de veiligste provincies van Nederland. Wel zit de gemeente Smallerland wat betreft geregistreerde misdrijven boven dit Friese niveau, maar wel onder het Nederlandse niveau (Planbureau Fryslân, 2025). Dit uit zich ook in de cijfers van basisteam Oost-Fryslân, waar de gemeente onder valt. Op onveiligheidsgevoel, sociale overlast en criminaliteit wordt hier positiever gescoord ten opzichte van Nederland als geheel (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2024b). Ook haalt het aantal misdrijven per jaar in Smallerland (376 per 10.000 inwoners) het gemiddelde in Nederland (ruim 448 per 10.000 inwoners) naar beneden, maar is het een stuk hoger dan het gemiddelde van de provincie Fryslân dat 311 per 100.00 inwoners betreft (Politie, 2025). Er zijn wel grote verschillen in criminaliteit en overlast binnen de verschillende gebieden van de gemeente. Zo ligt het aantal (gewelds)misdrijven per 10.000 inwoners in de buitengebieden ruim onder het landelijk en gemeentelijk gemiddelde, terwijl dit hier in Drachten in alle wijken rond of (ver) boven ligt (Politie, 2025). Met name industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Azeven-Noord, en het centrum van Drachten scoren negatief.

Het aantal meldingen van overlast per 10.000 inwoners ligt in de gemeente Smallerland echter boven het landelijk gemiddelde. Ook hiervoor geldt dat voor Drachten en niet voor de buitengebieden. Het percentage van overlast dat wordt veroorzaakt door jeugd ligt tevens boven het landelijk gemiddelde (29% tegenover 20%). Dit geldt voor een groot deel van de wijken in Drachten, maar ook voor Buitengebied Noord en Buitengebied West.

De Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) Veiligheidsmonitor splits de veiligheidsbeleving van een gemeente uit in de pijlers onveiligheidsgevoelens, onveiligheidsperceptie en vermijdingsgedrag (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2024b). Deze laten zien dat het met alle drie de pijlers minder goed gesteld is in Smallingerland ten opzichte van Nederland. Met name het vertoonde vermijdingsgedrag, maar ook de onveiligheidsperceptie, laten zowel absoluut en vergeleken met de landelijke trend grote toenames zien ten opzichte van de index van basisjaar 2014 (zie Figuur 10-73). Dit betekent dat gebieden sterker als onveilig worden gezien en actief worden vermeden.

Sociale veiligheid, indices onveiligheidsbeleving

Smallingerland, index (2014=100)



Figuur 10-73: Onveiligheidsbeleving in Smallingerland ten opzichte van Nederland, onderverdeeld in drie pijlers (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2024b)

In de gemeente Smallingerland geven inwoners van het buitengebied een gemiddeld rapportcijfer van 8,3 overdag en 7,7 's avonds voor het veiligheidsgevoel. Drachten scoort gemiddeld een 7,9 en een 7,0. Er is 's avonds een duidelijke toename in onveilige belevingen waarneembaar. Dit wordt met name veroorzaakt door grote verschillen in bepaalde wijken (zie Figuur 10-74). Vanuit de Wijkatlas (Gemeente Smallingerland, 2024b) is te zien dat Drachten Centrum 's avonds als meest onveilig wordt ervaren. Daarnaast geeft de Wijkatlas aan dat er door ongeveer een derde van de inwoners van Drachten wordt aangegeven dat er onveilige plekken zijn in hun buurt. Er zijn hierbij overeenkomsten te zien met deze buurten en de laag scorende wijken in Figuur 10-74. Het buitengebied wordt minder als onveilig ervaren. Hier geeft een vijfde van de inwoners aan dat er onveilige plekken zijn in hun buurt. Een tiende van de inwoners van Buitengebied Noord geeft volgens de Wijkatlas aan dat er onveilige plekken zijn, waarmee dit gebied relatief gunstig scoort.

	overdag	's avonds
1 Centrum	7,5	5,8
2 De Wiken	7,6	6,5
3 De Singels	8,2	7,5
4 De Drait	8,4	7,6
5 Drachtstervaart	8,7	8,1
6 De Venen	7,6	6,6
7 De Folgeren	8,1	7,0
7a Fennepark	8,6	7,9
7b Burmaniapark/Vrijbur...	8,4	7,8
8 De Swetten	7,7	6,7
9 De Bouwen	7,5	6,6
10 Noord-Oost	7,4	6,2
13 De Trisken	7,7	6,7
13a Himsterhout	8,6	7,9
21 Buitengebied Noord	8,2	7,7
22 Buitengebied West	8,3	7,8
23 Buitengebied Oost	8,3	7,7

Figuur 10-74: Rapportcijfers veiligheidsgevoel per wijk in de gemeente Smallingerland (Gemeente Smallingerland, 2024b)

Autonome ontwikkelingen

Naast de harde plancapaciteit van woningbouw in de gemeente Smallingerland die van invloed kan zijn op de sociale veiligheid, afhankelijk van hoe de nieuwbouw wordt ingericht, zijn er vanuit de gemeente signalen over de toenemende criminaliteit en betrokkenheid van minderjarigen in het criminele circuit in de gemeente Smallingerland. Deze trend kan van invloed zijn op het gevoel van veiligheid dat mensen ervaren binnen hun sociale omgeving.

10.3.4.4 Beleidskader

In Tabel 10-77 is het beleidskader te zien op basis waarvan de effectbeoordeling is gedaan.

Tabel 10-77: Beleidskader voor het beoordelingsaspect sociale veiligheid

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Landelijk</i>	
Wet veiligheidsregio's (Wvr)	De Wet veiligheidsregio's (Wvr) bepaalt de taken van het bestuur van een veiligheidsregio en stelt een aantal basiseisen aan de organisatie van de hulpdiensten en de kwaliteit van het personeel en het materieel.
De Politiewet	De wet regelt de organisatie en het beheer van de politie in Nederland, en voorziet daarbij in het nationaal politiekorps.
Veiligheidsagenda 2023-2026	De Veiligheidsagenda 2023-2026 beschrijft de beleidsdoelstellingen van de minister van Justitie en Veiligheid voor de komende jaren. De focus ligt op georganiseerde criminaliteit, mensenhandel, cybercrime en maatschappelijke onrust.
Aanpak ondermijnende criminaliteit	De Rijksoverheid werkt samen met uitvoeringsorganisaties en ondernemers om ondermijnende criminaliteit te voorkomen en te bestrijden. Daarnaast zet de overheid zich in om bestuurders en de samenleving beter weerbaar te maken tegen criminelen.

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Provinciaal</i>	
Omgevingsvisie Fryslân	Hierin staat wat de provincie doet om de basiskwaliteiten van de Friese leefomgeving op orde te houden. Ook staat er in waar de provincie met de leefomgeving van Fryslân naar toe wil: de ambitie en doelen voor de komende 25 jaar. Dat geeft richting aan waar de provincie met partijen naar toe wil werken, zoals het leefbaar houden van de provincie.
Centrumregeling samenwerking Sociaal Domein Fryslân 2022	De gemeenten van provincie Fryslân werken samen op onderwerpen in het sociaal domein, waaronder sociale veiligheid, zoals het programma 'veilig thuis'.
<i>Gemeentelijk</i>	
Algemene Plaatselijke Verordening (APV) Smallerland	In de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) staan onder andere regels van de gemeente over de openbare orde en veiligheid en overlast en baldadigheid.

10.3.4.5 Methodiek en uitgangspunten onderzoek

Voor dit onderzoek zijn de criminaliteit, overlast en veiligheidsbeleving (onveiligheidsgevoelens, onveiligheidsperceptie en vermijdingsgedrag) in de gemeente beschouwd om een goed beeld te schetsen van het huidige gevoel van sociale veiligheid en de gevolgen die het planvoornemen daarop kan hebben. In de beschrijving van de effecten wordt nuance aangebracht omtrent de factor 'tijd', ofwel de mate van fasering van de ontwikkeling van woningen verspreid over de jaren heen. De uiteindelijke beoordeling is echter bepaald door de referentiesituatie te vergelijken met de situatie in 2050 (na planrealisatie) en houdt dus geen rekening met deze factor, aangezien in de huidige planuitwerking niet wordt gespecificeerd hoe dit wordt uitgevoerd. De factor tijd is wel degelijk relevant en is bepalend voor de te verwachten effecten (kansen/risico's). Daarnaast zijn mitigerende maatregelen beslissend in hoe (goed) de effecten worden beheerst. Verder geldt, net als in paragraaf 10.3.2, dat de effectbeoordeling niet gebaseerd kan worden op toekomstige kwantitatieve gegevens en afhankelijk is van de verdere uitwerking van het plan. Het zal daarom de mogelijke kansen en risico's weergeven door middel van *expert judgement* en waar mogelijk onderbouwd met openbare bronnen.

10.3.4.6 Schaallat effectbeoordeling

Tabel 10-78: Schaallat voor het beoordelingscriterium sociale veiligheid

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Kans op een grote positieve bijdrage aan de sociale veiligheid
+	Positief effect	Kans op een positieve bijdrage aan van de sociale veiligheid
+ / 0	Beperkt positief effect	Kans op bijdrage aan de sociale veiligheid, maar het effect zal geen grote verandering teweeg brengen
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Geen effect op/behoud van de huidige sociale veiligheid als gevolg van de ontwikkeling
0 / -	Beperkt negatief effect	Risico op afname van de sociale veiligheid, maar het effect zal geen grote verandering teweeg brengen
-	Negatief effect	Risico op afname van de sociale veiligheid, mogelijk te mitigeren met extra maatregelen
--	Sterk negatief effect	Risico op een sterke afname van de sociale veiligheid

10.3.4.7 Effectbeoordeling wonen

Concentreren

In het alternatief concentreren worden Oudega en Boornbergum significant uitgebreid. Voor de ervaren sociale veiligheid in deze dorpen kan een forse toename in inwoners de huidige dynamiek veranderen. Omdat een sterke sociale controle in kleine dorpen waar veel mensen elkaar kennen leidt tot weinig criminaliteit, kan een toename in anonimiteit leiden tot een toename van (kleine) criminaliteit. Hoewel landelijke trends dit bij bevolkingsgroei laten zien (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2024b), kan een goede integratie van nieuwe inwoners de sociale controle, en daarmee in potentie de organisatie hiervan via (bijvoorbeeld) buurtpreventiegroepen, criminaliteit in deze dorpen juist helpen voorkomen.

Ook kan een aanzienlijke toename in inwoners leiden tot meer overlastmeldingen wanneer de dorpen worden uitgebreid (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2024b). Het huidige niveau van overlast is in het buitengebied van de gemeente Smallerland relatief laag. Wel is een groot percentage van overlastmeldingen gerelateerd aan overlast veroorzaakt door jeugd. Een toename in bevolking kan ervoor zorgen dat dit een prominenter probleem wordt, verspreid over meer locaties binnen de kernen. Anderzijds kan een concentratie van woningen zorgen voor sociale controle en kan een grotere bevolking meer draagvlak voor de aanwezigheid van voorzieningen opleveren, wat overlast kan beperken.

De veiligheidsbeleving in de dorpen verandert mogelijk eveneens. Uit de Veiligheidsmonitor blijkt dat onveiligheidsgevoelens toenemen wanneer de leefomgeving verandert, vooral wanneer er meer onbekenden in de buurt verschijnen en wanneer meldingen van overlast toenemen. De dorpen, die nu als sociaal veilig worden ervaren, kunnen daardoor een verslechtering van het veiligheidsgevoel meemaken, ook als de feitelijke veiligheid niet sterk verandert. Vermijdingsgedrag, zoals het mijden van bepaalde plekken of routes in de avond, kan hierdoor toenemen, vooral onder groepen die gevoelig zijn voor veranderingen in hun woonomgeving. Deze verslechtering van de veiligheidsbeleving is mogelijk tijdelijk, waarbij mitigerende maatregelen in de openbare ruimte en de inrichting van de nieuwe wijken de effecten kunnen helpen beperken (Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid, 2025).

Drachten loopt door inbreiding van woningen het risico dat dit de sociale veiligheid niet ten goede komt, gezien de relatief hoge huidige geregistreerde criminaliteit, overlast en negatieve veiligheidsbelevingen in een groot deel van de stad. Een toename van inwoners kan leiden tot een verdere negatieve ontwikkeling van deze aspecten. Hoewel de bevolkingstoename in verhouding kleiner is dan in de te ontwikkelen dorpen in dit alternatief, is goed preventief beleid nodig om de risico's te mitigeren, met name in gebieden waar een grote toename in bevolkingsdichtheid wordt voorzien en als gevolg daarvan de openbare ruimte kleiner wordt.

Omdat er negatieve effecten te verwachten zijn als gevolg van woningbouw op alle in dit alternatief beoogde locaties, heeft het alternatief concentreren een **negatief effect (-)**. Er is een risico op de afname van sociale veiligheid, dat mogelijk te mitigeren is met extra maatregelen.

Verspreiden

Doordat de woningbouw in het buitengebied in het alternatief verspreiden wordt verspreid over de dorpen in de gemeente Smallerland, wordt de druk op de afzonderlijke dorpen op het gebied van sociale veiligheid beperkt. De huidige sociale controle en het veiligheidsgevoel in deze kleine kernen is hoog. Beperkte groei brengt geen groot risico met zich mee dat dit aangetast zal worden. Toenamen in criminaliteit worden vooral gezien daar waar inwonersaantallen sterk veranderen (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2024b), wat niet het geval is in dit alternatief. Ook het effect op (ervaren) overlast in de dorpen is naar verwachting niet significant doordat de balans tussen bewoners en openbare ruimte slechts in beperkte mate verandert. Het is waarschijnlijk dat de veiligheidsbeleving in de dorpen stabiel blijft in dit alternatief,

doordat bewoners geen grote veranderingen in sociale samenstelling in hun dorp waarnemen. Ditzelfde geldt voor de perceptie van veiligheid en vermijdingsgedrag.

Voor Drachten geldt hetzelfde als onder alternatief concentreren. Gezien de huidige sociale veiligheid, met name in de avonduren, is goed preventief beleid nodig om risico's van een toename in inwoners te mitigeren, met name in gebieden waar een grote toename in bevolkingsdichtheid wordt voorzien en als gevolg daarvan de openbare ruimte kleiner wordt.

Door een verspreiding van woningbouw over de dorpen in het buitengebied van de gemeente Smallerland is er geen significant effect te verwachten wat betreft de sociale veiligheid in deze kernen. Wel loopt Drachten het risico op een afname van sociale veiligheid, dat gemitigeerd moet worden. Daarom heeft het alternatief verspreiden een **beperkt negatief effect (0/-)**.

10.3.4.8 Effectbeoordeling werken

De herstructurering van industrieterrein De Haven brengt in potentie kansen met zich mee die de sociale veiligheid ten goede komen. Bij het opnieuw inrichten van het terrein kunnen kansen worden benut die de aanwezigheid van rommelige, slecht verlichte zones en plekken zonder toezicht voorkomen. Een goede inrichting maakt het gebied minder aantrekkelijk voor criminaliteit en overlast, zoals diefstal en vandalisme, waardoor de sociale veiligheid positief kan worden beïnvloed (Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid, 2025). Dit betekent tevens een veiliger terrein voor werknemers en omwonenden, met name tijdens donkere dagdelen, en kan leiden tot een betere veiligheidsbeleving.

Ook het uitbreiden van bedrijventerrein Azeven-Noord brengt kansen met zich mee. De aanwezigheid van meer mensen en activiteit, en daarmee sociaal toezicht, maakt het terrein overdag minder kwetsbaar voor criminaliteit. In de avonduren, daarentegen, vergroot het risico op criminaliteit en overlast in een (uitgebreid) verlaten gebied. Dit gaat ten koste van het veiligheidsgevoel van de nog aanwezige werknemers en overige gebruikers van het gebied.

Een goed doordachte inrichting met mitigerende maatregelen zoals goede verlichting is daarom, zeker gezien de huidige sociale veiligheid in deze gebieden die negatief scoort ten opzichte van de landelijke en gemeentelijke waarden, van groot belang.

De herstructurering van industrieterrein De Haven biedt goede kansen voor een verbetering van de sociale veiligheid ten opzichte van de huidige situatie, ook in de avonduren. Bedrijventerrein Azeven-Noord kan overdag verbeteren, maar 's avonds verslechteren. Gezien de huidige situatie wegen verbeteringen zwaarder dan een verslechtering en heeft het thema werken een **beperkt positief effect (+/0)**, mits mitigerende maatregelen worden toegepast.

10.3.4.9 Mitigerende maatregelen

Ieder positief effect dat de beoogde ontwikkelingen en alternatieven kunnen hebben op de sociale veiligheid in de gemeente Smallerland is sterk afhankelijk van de manier waarop er wordt ontwikkeld. Voor de alternatieven onder het thema wonen hangt het effect af van de nieuwe sociale samenstelling, die resulteert uit het type woningen dat wordt ontwikkeld (koop, huur, sociale huur) en de bijbehorende doelgroep (starters, gezinnen, senioren). Daarnaast speelt het fysieke ontwerp van de nieuwbouw (en de verdere openbare ruimte) een rol. Met name het fysieke ontwerp is de bepalende factor voor het thema werken.

Mitigerende maatregelen kunnen worden toegepast om negatieve effecten op de sociale veiligheid te beperken of te voorkomen (en dus criminaliteit, overlast en gevoelens van onveiligheid tegen te gaan). Dit kan goede verlichting met overzichtelijke plekken en routes betekenen, waarbij de openbare ruimte goed wordt onderhouden. Voor het thema wonen specifiek kan er integratiebeleid voor nieuwe inwoners worden

gevoerd, en voor het thema werken kan gebruik worden gemaakt van cameratoezicht en goede samenwerkingen tussen bedrijven en hulpdiensten.

10.3.4.10 Meest haalbare locaties

Wonen

De locatie van nieuwbouw bij de dorpskernen heeft geen directe invloed op de sociale veiligheid. Wel kan worden gezegd dat de inbreiding in Drachten het liefst verspreid wordt over de kern en niet geconcentreerd, om relatieve krimp van de openbare ruimte en negatieve effecten op de sociale veiligheid te voorkomen.

Werken

Voor het thema werken worden geen verschillen in locaties onderscheiden.

10.3.4.11 Leemten in kennis

De daadwerkelijke effecten van de ontwikkelingen en toegepaste maatregelen blijven onzeker, aangezien deze erg locatieafhankelijk zijn en sociale veiligheid lastig te kwantificeren is voor de alternatieven. Daarom is monitoring van belang.

10.3.5 Maatschappelijke basisvoorzieningen

10.3.5.1 Effectbeoordeling maatschappelijke basisvoorzieningen

Tabel 10-79: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect maatschappelijke basisvoorzieningen

Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie
	C	V		
Mate van aanbod van de (nabijheid van de) maatschappelijke basisvoorzieningen (gezondheidszorg, cultuur, basis- en voortgezet onderwijs, sport, recreatie en ontmoetingsfunctie)	+	+/-0		

In alternatief concentreren kan de groei drempels van kentallen voor nieuwe of uitbreiding van voorzieningen overschrijden en wordt het bestaande aanbod geborgd. De uitbreiding brengt een behoefte aan een huisarts, tandarts en mogelijk een uitbreiding van supermarkten en een basisschool met zich mee. Daarmee vormt de aanwezigheid van voldoende voorzieningen een aandachtspunt bij de woningbouwontwikkeling. Gezien er in de huidige situatie geen levensvatbaarheid is voor extra voorzieningen, scoort dit alternatief een **positief effect (+)**. In het alternatief verspreiden helpt de groei vooral bestaande voorzieningen in stand te houden, maar blijft de voorziene groei vaak onder drempels van kentallen voor nieuwe voorzieningen; daarom scoort dit alternatief een **beperkt positief effect (+/-0)**.

10.3.5.2 Inleiding

Voor het beoordelingsaspect maatschappelijke basisvoorzieningen wordt gekeken naar het huidige aanbod van voorzieningen in de dorpen en of dit toereikend is als de plannen uit het ROP worden gerealiseerd. Dit onderscheidt zich van paragrafen 10.3.1 en 10.3.2, waarin gekeken werd naar de sociale netwerken die ontstaan uit bepaalde aanwezige voorzieningen en de mate waarin deze bijdragen aan een gezonde leefomgeving.

Tabel 10-80: Beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect maatschappelijke basisvoorzieningen

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria
<i>Economie en circulariteit</i>	
Maatschappelijke basisvoorzieningen	Mate van aanbod van de (nabijheid van de) maatschappelijke basisvoorzieningen (gezondheidszorg, cultuur, basis- en voortgezet onderwijs, sport, recreatie en ontmoetingsfunctie)

10.3.5.3 Referentiesituatie

Huidige situatie

In de gemeente Smallerland is de gemiddelde afstand tot voorzieningen over het algemeen kleiner dan gemiddeld in Nederland. Dit komt door de functie van Drachten als regionale kern die een verscheidenheid aan voorzieningen biedt. Zo is de gemiddelde afstand tot een ziekenhuis fors kleiner dan het Friese, maar ook het nationale niveau. De gemiddelde afstand tot een huisarts is in de gemeente Smallerland tevens kleiner dan het Friese gemiddelde en ligt op het nationale niveau (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2025a). Op het gebied van onderwijs liggen de afstanden tot scholen op het landelijke niveau, maar staat Smallerland op het gebied van voortgezet onderwijs er een stuk beter voor dan gemiddeld in Friesland. Basisscholen, en in veel gevallen ook een kinderopvang en/of peuterspeelzaal, zijn aanwezig in Drachten en de relatief grotere dorpen Boornbergum, Oudega, Rottevalle, Opeinde, Drachtstercompagnie en Houtigehage. Middelbare scholen zijn enkel in Drachten aanwezig. Zoals ook eerder benoemd, zijn er in de

gemeente uiteenlopende sportverenigingen waarvan de meeste zich in Drachten bevinden. De afstand tot een sporthal is hierdoor een halve kilometer groter dan nationaal gezien. Voor culturele voorzieningen geldt enerzijds dat de afstand tot de voorzieningen vaak kleiner is, terwijl er anderzijds vaak minder voorzieningen in de nabijheid aanwezig zijn dan landelijke gemiddeld. Voor het recreëren bij attracties zoals dierenparken, pretparken en binnenspeeltuinen reist een inwoner van de gemeente Smallingerland verder dan het Nederlandse gemiddelde en zijn er bovendien minder attracties aanwezig in de nabije omgeving. Wel scoort de gemeente Smallingerland beter dan Nederland als geheel wat betreft de aanwezigheid van recreatief groen en blauw (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2024b). Hoewel in de meeste dorpen geen supermarkt aanwezig is, is de afstand tot supermarkten relatief klein gezien de centrale ligging van Drachten in de gemeente. Plekken met een ontmoetingsfunctie, zoals buurtcentra en dorpshuizen, zijn in de meeste dorpen aanwezig.

In het buitengebied hebben de dorpen Boornbergum en Oudega hun eigen voorzieningen. In de andere grotere dorpen (1000-2000 inwoners) zijn basisvoorzieningen zoals basisscholen en dorpshuizen aanwezig. In enkele dorpen is een (buurt)supermarkt aanwezig. In Oudega, Opeinde en Rottevalle bevinden zich huisartsenpraktijken. De kleinste dorpen hebben niet tot nauwelijks voorzieningen. De beschikbaarheid van voorzieningen in het buitengebied verhoudt zich negatief ten opzichte van de landelijke standaard. Dit houdt in dat de dorpen in de gemeente Smallingerland hiervoor grotendeels aangewezen zijn op hoofdkern Drachten.

Autonome ontwikkelingen

De autonome ontwikkelingen omvatten alle ontwikkelingen en activiteiten die met enige zekerheid zullen plaatsvinden, ook al gaat de voorgenomen activiteit niet door. Voor de referentiesituatie is de harde plancapaciteit van woningbouw in Drachten van toepassing op de verdeling van en toegang tot maatschappelijke voorzieningen. Zo kan de er behoefte aan extra voorzieningen ontstaan in Drachten, met name wanneer nieuwbouw geclusterd wordt. Daarnaast staat er in zekere mate druk op de bestaande voorzieningen in de dorpen.

10.3.5.4 Beleidskader

In Tabel 10-81 is het beleidskader te zien op basis waarvan de effectbeoordeling is gedaan.

Tabel 10-81: Beleidskader voor het beoordelingsaspect maatschappelijke basisvoorzieningen

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Landelijk</i>	
Wet maatschappelijke ondersteuning (Wmo, 2015)	De Wmo verplicht gemeenten tot het organiseren van algemene voorzieningen en het versterken van de sociale basis, waarvan vrij toegankelijke voorzieningen een belangrijk element is.
<i>Provinciaal</i>	
Leefbaarheid: Lokkich en sîn libje yn Fryslân	Beleid dat inzet de aanwezigheid in de gemeenschap van de pijlers sociale gemeenschap (ontmoetingsplekken, verenigingen, vrijwilligers) en gezonde gemeenschap, gelijke gemeenschap (bereikbaarheid voorzieningen)
Uitvoeringsprogramma Leefbaarheid Fryslân (2026–2027)	Het uitvoeringsprogramma Leefbaarheid zet in op het behoud van basisvoorzieningen, bijvoorbeeld door middel van subsidies voor en investeringen in buurthuizen en gemeenschapsinitiatieven.
Transformatieplan SAMEN voor Fryslân	Bouwt aan een sterke sociale basis, met het uitgangspunt dat maatschappelijke basisvoorzieningen het fundament onder zorg en welzijn zijn.

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Regionaal</i>	
Regionale visie Wonen, Zorg en Welzijn Zuidoost Fryslân	Beleid waarin de gemeenten Heerenveen, Smallingerland, Opsterland, Oost- en Weststellingwerf de mienskip versterken en inzetten op zorg en voorzieningen dichtbij huis.
<i>Gemeentelijk</i>	
Beleidsregels Wmo gemeente Smallingerland 2024	Beschrijft de gemeentelijke strategie voor de uitvoering van de Wmo, waarbij in wordt gegaan op de rol van voorzieningen en ontmoetingen.
Omgevingsvisie Smallingerland	Hierin worden maatschappelijke voorzieningen beschouwd als onderdeel van de leefomgeving die ruimtelijk moeten worden geborgd (ontmoetingsplekken, voorzieningenstructuur).

10.3.5.5 Methodiek en uitgangspunten onderzoek

Voor maatschappelijke basisvoorzieningen wordt gekeken naar het huidige aanbod van voorzieningen in de dorpen en of dit toereikend is als de plannen uit het ROP worden gerealiseerd. Daarbij is enerzijds gekeken naar het huidige aanbod aan voorzieningen bij potentiële woningbouwlocaties en in hoeverre deze worden ondersteund door de extra inwoners als gevolg van woningbouw. Anderzijds is gekeken of er behoefte ontstaat aan nieuwe voorzieningen die wellicht niet of niet direct kan worden vervuld bij nieuwe woningbouwlocaties. Net zoals in 10.3.1.5 en 10.3.2.5 wordt de beoordeling gedaan aan de hand van kansen en risico's. Mitigerende maatregelen zijn beslissend in hoe (goed) de effecten worden beheerst.

10.3.5.6 Schaallat effectbeoordeling

Tabel 10-82: Schaallat voor het beoordelingscriterium maatschappelijke basisvoorzieningen

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Kans op een grote positieve bijdrage aan het aanbod en de nabijheid van maatschappelijke basisvoorzieningen
+	Positief effect	Kans op een positieve bijdrage aan het aanbod en de nabijheid van maatschappelijke basisvoorzieningen
+/-0	Beperkt positief effect	Kans op bijdrage aan het aanbod en de nabijheid van maatschappelijke basisvoorzieningen, maar het effect zal geen grote verandering teweeg brengen
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Geen effect op/behoud van het huidige aanbod en de huidige nabijheid van maatschappelijke basisvoorzieningen
0/-	Beperkt negatief effect	Risico op afname van het aanbod en de nabijheid van maatschappelijke basisvoorzieningen, maar het effect zal geen grote verandering teweeg brengen
-	Negatief effect	Risico op afname van het aanbod en de nabijheid van maatschappelijke basisvoorzieningen
--	Sterk negatief effect	Risico op een sterke afname van het aanbod en de nabijheid van maatschappelijke basisvoorzieningen

10.3.5.7 Effectbeoordeling wonen

Concentreren

Wanneer er 600 woningen bij worden gebouwd in Boornbergum en 300 bij Oudega, betekent dit een toename van 1.200 tot 1.500 inwoners in Boornbergum en 600 tot 750 in Oudega. Uitgangspunt is dat het huidige gemiddelde aantal inwoners per huishouden tussen de 2 en 2,5 ligt. Deze relatief aanzienlijke groei kan effect hebben op het huidige aanbod en de nabijheid van maatschappelijke basisvoorzieningen in de gemeente.

Waar Oudega één huisartsenpraktijk heeft, geldt dat niet voor het grotere dorp Boornbergum. Bij een groei naar meer dan 3.000 inwoners in Boornbergum is het realistisch dat voldoende draagvlak ontstaat voor vestiging van minstens één huisarts, omdat het inwoner-huisartsratio in Nederland tussen de 1.200 en 2.000 inwoners per huisarts ligt (Algemene Rekenkamer, 2024). Voor Oudega geldt dat er met het nieuwe inwoneraantal (iets minder dan 2.500) druk kan ontstaan op de aanwezige huisartsenpraktijk. Toch komt er wellicht onvoldoende draagvlak voor een extra voorziening, gezien het inwoner-huisartsratio van minimaal 1200 inwoners per huisarts. Voor beide dorpen geldt dat het op basis van de kentallen aannemelijk is dat zich een tandartspraktijk vestigt, waarbij wordt uitgegaan van 2.000 inwoners per tandarts (Provincie Zuid Holland, *et al.*, 2025). Wat basisscholen betreft is het aantal huishoudens per school sterk afhankelijk van de mate van stedelijkheid waarin een school is gevestigd, en het aandeel 4- tot 12-jarige inwoners. Hoewel geen Nederlandse wet het aantal basisscholen per inwoneraantal vastlegt, is het aannemelijk dat de twee aanwezige scholen in Boornbergum aan de behoefte blijven voldoen.²⁸ Voor de basisschool in Oudega komt het leerlingenaantal waarschijnlijk boven het gemeentelijk gemiddelde te liggen, maar onder het landelijk gemiddelde. Afhankelijk van de toekomstige bevolkingssamenstelling en de capaciteit van de school kan een uitbreiding nodig zijn. Verder is in Boornbergum reeds een dorps huis aanwezig en in Oudega een multifunctioneel centrum met dorps huisvoorzieningen.

Beide dorpen hebben een supermarkt. In Nederland is er gemiddeld één supermarkt per ongeveer 2.800 inwoners. Aan de hand daarvan hebben de uitbreidingen in dit alternatief een positief effect de instandhouding van deze supermarkten. Afhankelijk van de huidige grootte van de supermarkten komt er mogelijk ook behoefte aan een opschaling van de supermarkten, maar kan het ook zo zijn dat de nabijheid van supermarkten in Drachten het overschot aan klanten opvangen.

Op het gebied van sport en cultuur zijn geen effecten van betekenis voorzien. In beide dorpen zijn sportterreinen aanwezig, wat voldoet aan de norm van één sportterrein per 1.000 woningen (Provincie Zuid Holland, *et al.*, 2025). Wel draagt de groei ten minste bij aan het de instandhouding van lokale sportverenigingen. Levensvatbaarheid voor culturele voorzieningen, zoals theaters, blijft enkel realistisch binnen Drachten. De inbreiding van meer dan 2.000 woningen (meer dan 4000 nieuwe inwoners) in Drachten leidt tot een behoefte waarin het voorzieningenniveau meegroeit met de ontwikkeling, om druk op de basisvoorzieningen te voorkomen. Afhankelijk van de capaciteit van de huidige voorzieningen kan er draagkracht ontstaan voor extra voorzieningen zoals supermarkten, huisartsen en/of tandartsen.

In het geheel gezien scoort dit alternatief een **positief effect (+)**. Het alternatief kan drempels van kentallen voor voorzieningen overschrijden, waardoor er behoefte ontstaat aan nieuwe of uitgebreide voorzieningen. De beoogde groei zorgt ten minste voor de instandhouding van de aanwezige basisvoorzieningen. De in dit alternatief voorziene woningbouw creëert de behoefte aan nieuwe voorzieningen. Dit is dus een aandachtspunt. Hoewel de groei relatief groot is blijven de dorpen beperkt in omvang, waardoor niet overal de mogelijkheid ontstaat voor groei.

²⁸ Gemiddeld telt een basisschool in Smallingerland circa 180 leerlingen (circa 225 landelijk) (AlleCijfers, 2025). In Smallingerland heeft 8,2% van de inwoners een basisschoolleeftijd (CBS, 2025b). Daarmee blijft het aantal leerlingen, ook na de voorziene groei in het aantal inwoners, per school onder het gemeentelijk gemiddelde.

Verspreiden

In het alternatief verspreiden geldt nog steeds dat de groei in Boornbergum en Oudega bijdraagt aan de instandhouding van de bestaande basisvoorzieningen. In dit geval zal de groei van rond 350 tot 400 inwoners niet direct leiden tot levensvatbaarheid voor nieuwe voorzieningen. Wel kan zich in Boornbergum mogelijk een huisarts vestigen. In de dorpen Opeinde, Rottevalle, Drachtstercompagnie en Houtigehage zijn basisvoorzieningen aanwezig. Al deze dorpen hebben een basisschool, kinderopvang, een sportpark en een dorps huis of multifunctioneel centrum. In Opeinde en Rottevalle bevindt zich een huisarts. Ook is er een aantal verenigingen op gebied van sport en cultuur in elk van de dorpen. Voor Rottevalle, Opeinde en Drachtstercompagnie geldt dat het nieuwe inwoneraantal rond de 1.500 tot 2.000 komt te liggen. Dit kan het draagvlak voor voorzieningen zoals een huisarts²⁹ en een supermarkt vergroten. Mogelijk blijft dit in de praktijk beperkt, gezien de ligging van de dorpen dichtbij Drachten (en ook Surhuistervveen, buiten de gemeente Smallingerland). Deze behoefte kan daarom mogelijk worden opgevangen in de regio. Wel kan de instroom van nieuwe bewoners van betekenis zijn voor lokale (sport)verenigingen, gezien er potentieel extra leden, vrijwilligers en/of bestuursleden beschikbaar komen.

In het alternatief verspreiden kan de groei bijdragen aan vergrote levensvatbaarheid voor en daarmee de instandhouding van bestaande basisvoorzieningen. Tegelijkertijd is het aannemelijk dat de groei vaak onder stichtings- en dragende drempels van kentallen voor basisvoorzieningen blijft, daar waar nog geen voorzieningen aanwezig zijn. Daarom scoort dit alternatief een **beperkt positief effect (+/0)**.

10.3.5.8 Mitigerende maatregelen

Voor capaciteitgebonden voorzieningen, zoals een huisarts of tandarts, kan de komst van nieuwe bewoners zorgen voor druk op bestaande basisvoorzieningen. Het is van belang om de uitbreiding hiervan, dan wel de komst van nieuwe voorzieningen, tijdig tot stand te laten komen. De gemeente kan hierbij een faciliterende of stimulerende rol spelen richting aanbieders.

10.3.5.9 Meest haalbare locaties

Wonen

Er zijn geen specifieke locaties voor woningbouw rondom de dorpen in de gemeente Smallingerland die zorgen voor een groter aanbod aan maatschappelijke basisvoorzieningen. Wel zou gekozen kunnen worden voor het bouwen aan de zijde van dorpen die dicht bij voorzieningen liggen, om de nabijheid daarvan te optimaliseren.

10.3.5.10 Leemten in kennis

De capaciteit van de bestaande basisvoorzieningen is niet bekend. Het is daarom niet goed te zeggen hoeveel nieuwe leden of leerlingen een sportvereniging of basisschool kunnen opvangen in de huidige vorm. Ook is het niet bekend of er ruimte tot uitbreiding van de voorzieningen mogelijk is. Het is daarom soms moeilijk te bevestigen of er draagkracht voor nieuwe voorzieningen is.

²⁹ In het geval van Opeinde en Drachtstercompagnie. Rottevalle heeft reeds een huisarts.

10.4 Mobiliteit

10.4.1 Verkeersdoorstroming

10.4.1.1 Effectbeoordeling verkeersdoorstroming

Tabel 10-83: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect verkeersdoorstroming

Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie
	C	V		
Effecten op de verkeersdoorstroming	--	0/-	-	

In het alternatief concentreren wordt de woningbouw in Boornbergum, Drachten en Oudega gerealiseerd. De verkeerstoename die door deze woningbouw heeft een **sterk negatief effect (- -)** op de verkeersdoorstroming in Boornbergum en Nijega.

In het alternatief verspreiden wordt de woningbouw in meerdere dorpen gerealiseerd. Daarmee wordt ook de verkeerstoename verspreid. Dit leidt in Nijega nog steeds tot een knelpunt met de verkeerssituatie. In Boornbergum is juist sprake van een minder sterke verslechtering ten opzichte van alternatief concentreren. Daarom is er een **beperkt negatief effect (0/-)**.

Ondanks dat de exacte verkeerseffecten nog niet zijn berekend (omdat de exacte woningbouwlocaties nog onbekend zijn), laten de berekeningen met het verkeersmodel zien dat de verwachte verkeerstoenames in beide alternatieven niet zonder consequenties zijn. Nader onderzoek is nodig om inzicht te krijgen in de precieze verkeerseffecten op doorstroming, bereikbaarheid en veiligheid.

Voor het thema werken geldt dat op de toegangswegen naar de bedrijventerreinen in de referentiesituatie al sprake is van knelpunten met de verkeersdoorstroming en bereikbaarheid. Door de in- en uitbreiding van de terreinen verergert deze problematiek. In het geval van bedrijventerrein Azeven-Noord is zelfs sprake van een zeer sterke verslechtering van de verkeersdoorstroming door de verkeersproblematiek op de Ureterpvalleat. Daarom is er een **negatief effect (- -)**.

10.4.1.2 Inleiding

Verkeersdoorstroming draait om de vraag of het bestaande wegennetwerk het extra verkeer kan verwerken. Specifiek gaat het om de vraag of nieuwe knelpunten met de verkeersdoorstroming ontstaan of dat bestaande knelpunten verergeren door de toename van de verkeersintensiteit door de woon- en werkopgave.

Verkeersdoorstroming is de rode draad in het onderzoek, aangezien die een direct effect heeft op de andere beoordelingsaspecten. Een verslechtering van de verkeersdoorstroming heeft vaak ook invloed op de bereikbaarheid en kan leiden tot een afname van de verkeersveiligheid.

In bijlage 3 is het gehele verkeersonderzoek te lezen.

Tabel 10-84: Beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect verkeersdoorstroming

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria
Mobiliteit	
Verkeersdoorstroming	Effecten op de verkeersdoorstroming

10.4.1.3 Referentiesituatie

Huidige situatie

De huidige verkeerssituatie is verschillend per omgeving. Sommige dorpen hebben een dorpskern met smalle straten en ervaren lichte tot matige overlast door een onwenselijk aantal verkeersbewegingen, zoals aangegeven in de Reactienota. Boornbergum, Nijega en Oudega springen hierin uit. Volgens inwoners heeft Boornbergum last van het doorgaande verkeer van en naar Drachten. De referentiesituatie van het model laat dit ook zien. Nijega ligt op een ongelukkig punt, vanwege de aansluiting op de N31 en de Centrale As (N356). Ook moet doorgaand verkeer naar Opeinde en Oudega door Nijega. Oudega ligt ver van andere voorzieningen en heeft effectief twee toegangswegen: de Aldegeasterdyk en de Gariperwei. Ook is zwaar landbouwverkeer aanwezig. Dit beïnvloedt de verkeersveiligheid en bereikbaarheid van deze plaatsen, die op meerdere plekken door inwoners als ondermaats wordt beschouwd.

Verder zijn twee wegen in de gemeente van belang: de Kommisjeweï en de Folgersterloane. De Kommisjeweï heeft een directe verbinding met de N31 en de Centrale As en is een belangrijke toegangsweg voor Nijega, Opeinde en Oudega. Bewoners in Nijega hebben aangegeven dat de weg als overbelast wordt ervaren. Het model bevestigt dit gevoel, omdat het aantal verkeersbewegingen tegen de grenswaarde loopt. Zodra de weg Nijega verlaat en het verkeer zich verspreidt, versoepelt de situatie en is er geen problematiek meer. De Folgersterloane verbindt Drachten met dorpen (Drachtstercompagnie en Houtigehage) aan de andere kant van de N31. Deze weg is belangrijk voor de bereikbaarheid van deze dorpen. Volgens sommige bewoners is dit een zorg, met name op het gebied van veiligheid, maar dit leidt nog niet tot directe overlast.

Wat Drachten betreft is het lastig om een precieze inschatting te maken van de huidige situatie op de weg, vanwege de grote aantal beschikbare wegen waarover de verkeersbewegingen zich kunnen verspreiden. Toch laat het model zien dat de drie grote toegangswegen Noorderhogeweg, Zuiderhogeweg en Ureterpvalaat volop gebruikt worden en voornamelijk in de spitsuren tot mogelijke knelpunten leiden.

Alleen in Drachten en Nijega is sprake van een slechte verkeersdoorstroming op basis van de verhouding tussen de capaciteit en intensiteit (I/C-verhouding van het verkeer op de toegangswegen. In deze plaatsen is sprake van een verminderde verkeersdoorstroming doordat de I/C-verhouding tussen de 0,91 en 1,00 bedraagt op de toegangswegen. In Nijega is dit het een gevolg van het samenkomen van de verkeersstromen uit Oudega en Opeinde richting Drachten.

In alle andere plaatsen is de verkeersdoorstroming op basis van de I/C-verhouding goed ($<0,80$).

Daarnaast wordt in enkele dorpen overlast van verkeersdrukte ervaren. In grote meerderheid is tijdens bijeenkomsten met de omgeving aangegeven dat het verbeteren van de verkeerssituatie randvoorwaardelijk is voor het toevoegen van woningen of andere ruimtelijke ontwikkelingen.

Autonome ontwikkelingen

Autonome ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen kunnen invloed hebben op de verkeerssituatie in de gemeente. De voor dit onderzoek relevante autonome ontwikkelingen zijn hieronder toegelicht.

Doorfietsroute Drachten – Heerenveen

De doorfietsroute Drachten – Heerenveen wordt naar verwachting in 2028 gerealiseerd. Het traject is nog niet definitief, maar loopt voorlopig door Boornbergum. Als dit het definitieve traject wordt, wordt de Westerbuorren en een gedeelte van de Easterbuorren heringericht tot een fietsstraat. Gemotoriseerd verkeer wordt hierdoor in snelheid verlaagd om de fietser een betere plek op de weg te geven. De fietsstraat krijgt wel voorrang op de zijwegen. Dit kan ook een positief effect hebben op de verkeersafwikkeling van het gemotoriseerd verkeer.

De effecten van de herinrichting van de Westerbuorren naar een fietsstraat zijn nog onzeker, mede door de onduidelijkheid over het definitieve traject van de doorfietsroute. In dit effectonderzoek zijn de effecten van de realisatie van de doorfietsroute daarom niet meegenomen. Op het moment dat het definitieve traject, inclusief de maatregelen, zijn vastgesteld is het wel mogelijk de effecten hiervan te beoordelen.

10.4.1.4 Beleidskader

In Tabel 10-85 is het beleidskader te zien op basis waarvan de effectbeoordeling is gedaan.

Tabel 10-85: Beleidskader voor het beoordelingsaspect verkeersdoorstroming

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Regionaal</i>	
Regionaal Mobiliteitsprogramma 1.0 Fryslân	In dit mobiliteitsprogramma wordt de strategie van de provincie Fryslân op het gebied van mobiliteit jaarlijks in een uitvoeringsprogramma gepresenteerd. Het programma rust op vijf hoofdlijnen, waarin bereikbaarheid, duurzaamheid, inclusiviteit, veiligheid en slimme technologie voorop staan. Bij het aanpassingen in het infrastructurele netwerk worden deze lijnen gevolgd.
<i>Gemeentelijk</i>	
Beleidskader Mobiliteit Smallerland	In het beleidskader is de wegencategorisering voor het gemeentelijk wegennet beschreven. In de wegencategorisering is de functie van wegen in de gemeente vastgelegd. De functie van de weg geeft informatie over het gewenste gebruik (intensiteit) en inrichting van de weg. Op het moment dat het verwachte gebruik de grenzen voor het gewenste gebruik overschrijdt, kunnen knelpunten met de verkeersdoorstroming en verkeersveiligheid ontstaan. Die knelpunten kunnen ook invloed hebben op de bereikbaarheid vanuit de herkomstgebieden.

10.4.1.5 Methodiek en uitgangspunten onderzoek

De effecten op de beoordelingsaspecten zijn in beeld gebracht met het verkeersmodel van de gemeente Smallerland (ontwikkeld door Haskoning).

Met het verkeersmodel is inzicht verkregen in de verkeersintensiteiten van het gemotoriseerd verkeer in de referentiesituatie en wat de effecten van de alternatieven concentreren en verspreiden zijn op die verkeersintensiteit. Gekoppeld aan de beoordelingsaspecten is onderzocht in welke mate de verkeersdoorstroming wordt belemmerd op basis van de verhouding tussen de intensiteit op een weg en capaciteit van een weg. Elke weg heeft namelijk een grenswaarde, een capaciteit van het aantal voertuigen dat de weg in kwestie “aankan”. Een benadering of overschrijding van die grenswaarde leidt tot knelpunten met de verkeersdoorstroming.

Voor dit onderzoek is het vigerende verkeersmodel van de gemeente Smallerland gebruikt. Het verkeersmodel beschikt over een basisjaar (2022) en een prognosejaar (2040). In het prognosejaar is rekening gehouden met de verkeerseffecten van vastgesteld beleid op het gebied van wonen, werken en

infrastructuur. De voorgenomen ontwikkelingen voor wonen en werken uit het ROP zijn nog niet meegenomen in het prognosejaar (nog geen vastgesteld beleid).

10.4.1.6 Schaallat effectbeoordeling

Verkeersdoorstroming

Tabel 10-86: Schaallat voor het beoordelingscriterium verkeersdoorstroming

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	De toename van de verkeersintensiteit leidt tot een zeer sterke verbetering van het aantal knelpunten met de intensiteit/capaciteit-verhoudingen op wegvakken.
+	Positief effect	De toename van de verkeersintensiteit leidt tot een sterke verbetering van het aantal knelpunten met de intensiteit/capaciteit-verhoudingen op wegvakken.
+ / 0	Beperkt positief effect	De toename van de verkeersintensiteit leidt tot een verbetering van het aantal knelpunten met de intensiteit/capaciteit-verhoudingen op wegvakken.
0	Geen of verwaarloosbaar effect	De toename van de verkeersintensiteit leidt niet tot een verbetering of verslechtering van het aantal knelpunten met de intensiteit/capaciteit-verhoudingen op wegvakken.
0 / -	Beperkt negatief effect	De toename van de verkeersintensiteit leidt tot een verslechtering van het aantal knelpunten met de intensiteit/capaciteit-verhoudingen op wegvakken.
-	Negatief effect	De toename van de verkeersintensiteit leidt tot een sterke verslechtering van het aantal knelpunten met de intensiteit/capaciteit-verhoudingen op wegvakken.
--	Sterk negatief effect	De toename van de verkeersintensiteit leidt tot een zeer sterke verslechtering van het aantal knelpunten met de intensiteit/capaciteit-verhoudingen op wegvakken.

10.4.1.7 Effectbeoordeling wonen

Tabel 10-87 toont de kwalificatie van de intensiteit/capaciteit (I/C)-verhouding op etmaalniveau op de toegangswegen per dorp voor de referentiesituatie en de situatie na de woningbouw. De hoogte I/C-verhouding is leidend voor de kwalificatie van de I/C-verhouding in de referentiesituatie en de situatie in de alternatieven.

Tabel 10-87: Kwalificatie I/C-verhouding toegangswegen per dorp in de alternatieven concentreren en verspreiden

Plaats	Kwalificatie I/C-verhouding		
	Referentiesituatie	Alternatief concentreren	Alternatief verspreiden
Boornbergum	Goed (<0,80)	Slecht (0,91-1,00)	Goed (<0,80)
Drachten	Onacceptabel (>1,00)	Onacceptabel (>1,00)	Onacceptabel (>1,00)
Drachtstercompagnie	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)
Houtigehage	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)
Nijega	Slecht (0,91-1,00)	Onacceptabel (>1,00)	Onacceptabel (>1,00)

Plaats	Kwalificatie I/C-verhouding		
	Referentiesituatie	Alternatief concentreren	Alternatief verspreiden
Opeinde	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)
Oudega	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)
Rottevalle	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)

Op basis van de wijzigingen in de I/C-verhoudingen, leidt het alternatief concentreren tot een zeer sterke verslechtering van de verkeersdoorstroming in Boornbergum en Nijega. In Boornbergum wordt dit veroorzaakt door de woningbouw in Boornbergum. Hierdoor neemt de verkeersdruk op de wegen in en naar het dorp toe. In Nijega neemt de I/C-verhouding op de Kommisjeweï dusdanig toe dat deze als onacceptabel wordt gekwalificeerd. Dit komt door de toename van de verkeersdruk door de woningbouw in Oudega. Een groot deel van dit verkeer rijdt richting de Centrale As en daarmee door Nijega heen. Door de toenemende verkeersdruk in Boornbergum en Nijega wijzigt de kwalificatie van de I/C-verhouding in negatieve zin. De kwalificatie van de gewijzigde I/C-verhouding in Boornbergum en Nijega en de verkeersdoorstroming in Drachten maakt dat dit leidt tot een **sterk negatief effect (- -)**. Voor deze dorpen geldt dat nader onderzoek nodig is om inzicht te krijgen in de exacte impact van de woningbouw op de verkeersdoorstroming in en naar de dorpen. Dit om te bepalen of de verkeerstoename inderdaad leidt tot een verminderde (of problematische) verkeersdoorstroming en welke maatregelen mogelijk zijn om de verkeersdoorstroming te bevorderen.

Op basis van de wijzigingen in de I/C-verhoudingen leidt de verkeerssituatie in het alternatief verspreiden niet tot een grote wijziging van de verkeersdoorstroming ten opzichte van de referentiesituatie. Net als in het alternatief concentreren is in Nijega wel sprake van een sterke verslechtering van de verkeersdoorstroming door de toename van de verkeersdruk op de Kommisjeweï tussen Nijega en de N31. Omdat enkel sprake is van een verslechtering van de verkeersdoorstroming in Drachten en Nijega leidt dit alternatief op dit beoordelingsaspect tot een **beperkt negatief effect (0/-)**. Wel geldt dat de verkeersdoorstroming in Nijega en Drachten, op basis van de I/C-verhoudingen, aandacht behoeft om te bepalen of maatregelen nodig zijn om de verkeersdoorstroming te bevorderen.

10.4.1.8 Effectbeoordeling werken

Het thema werken leidt de toename van de uitbreiding niet tot een grote verandering in de verkeersdoorstroming. De toegangswegen van zowel bedrijventerrein Azeven-Noord als De Haven kampt in de huidige situatie al met hevige verkeersdruk, waardoor op alle toegangswegen eigenlijk al sprake is van een onacceptabele verkeersdoorstroming. Tenzij de verkeersstructuur dusdanig wordt aangepast of de uitbreiding in mindere mate plaatsvindt, blijft de doorstroming een probleem.

De uitbreiding verergert dit probleem significant, maar verandert de kwalificatie van de I/C-verhouding niet; die is en blijft onacceptabel. Dit leidt tot een **negatief effect (-)**.

Tabel 10-88: Kwalificatie I/C-verhouding toegangswegen per bedrijventerreinen

Bedrijventerrein	Kwalificatie I/C-verhouding	
	Referentiesituatie	Thema werken
De Haven	Onacceptabel (>1,00)	Onacceptabel (>1,00)
Azeven-Noord	Onacceptabel (>1,00)	Onacceptabel (>1,00)

10.4.1.9 Mitigerende maatregelen

Tegengaan sluipverkeer door investeringen in hoofdwegennet

In Opeinde is sluipverkeer een aandachtspunt. Volgens bewoners van het dorp is dit een terugkerend thema. Uit de berekeningen met het verkeersmodel blijkt dat het gebruik van alternatieve routes toeneemt naarmate de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet onder druk te staan. Dit is met name zichtbaar op de Aldegeasterdyk en de Kommisjewei.

De alternatieve routes zijn echter niet ingericht op dit verkeer. Als mitigerende maatregel om het gebruik van alternatieve routes te voorkomen, wordt voorgesteld onderzoek te doen naar maatregelen om de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet te verbeteren. Dit is nodig om ervoor te zorgen dat de hoofdwegenstructuur de aantrekkelijkste route blijft vormen voor het gros van het verkeer en de alternatieve routes niet worden belast met ongewenst verkeer.

Veiligheid fietsverkeer

Om te verzekeren dat inwoners gestimuleerd worden om te (blijven) fietsen kan worden gekeken naar een verbetering van bestaande infrastructuur, het aanleggen van missende verbindingen en het aanpassen van onveilige situaties. Dit is van belang om ervoor te zorgen dat een verkeerstoename niet ten koste gaat van de veiligheid van het fietsverkeer. In aanvulling daarop kan het stimuleren van het fietsgebruik ook leiden tot een verminderde toename van het gemotoriseerd verkeer.

Hardrijdend verkeer

Als laatste benoemen inwoners dat te hard rijden voorkomt in zowel dorpskernen als toegangswegen. Om de regio toekomstbestendig te maken, met nadruk op het aantrekken en behouden van de jongere generaties, kan worden gekeken naar snelheidsremmende maatregelen. Denk hierbij aan het verlagen van snelheden, wegversmallingen, verkeersdrempels of fietsstraten. Bijkomend voordeel is dat deze maatregelen ook ten goede komen aan de veiligheid van kwetsbare verkeersdeelnemers en de veroorzaakte overlast door het gebruik van alternatieve routes mogelijk kan voorkomen. Dit zorgt voor een prettiger leefomgeving.

10.4.1.10 Meest haalbare locaties

Wonen

Voor het thema wonen worden geen verschillen in locaties onderscheiden.

Werken

Voor het thema werken worden geen verschillen in locaties onderscheiden.

10.4.1.11 Leemten in kennis

De verkeerseffecten van de woningbouw zijn in sterke mate afhankelijk van de exacte locatie van de woningbouw. Dit bepaalt immers de exacte verkeersstroom en het al dan niet ontstaan van eventuele knelpunten met de verkeersafwikkeling en/of verkeersveiligheid.

Op basis van de verwachte omvang van de in- en uitbreiding van de bedrijventerreinen blijkt dat deze problematiek toeneemt. De mate waarin deze problematiek toeneemt is echter sterk afhankelijk van de hoeveelheid bedrijven, de locatie van de in- en uitbreiding en het type bedrijven dat wordt toegevoegd. Met name het type industrie (en de omvang) is bepalend voor de verkeerstoename en de effecten die daarmee samenhangen.

In dit onderzoek is geen rekening gehouden met investeringen in maatregelen die alternatieve vervoerswijzen stimuleren. De gemeente gebruikt het STOMP-principe, waarbij de personenauto als laatste vervoersmiddel wordt behandeld. Alternatieve vervoerswijzen worden eerst gepromoot, zoals de



benenwagen, de fiets, het OV of deelmobiliteit – in die volgorde. Investerings in deze alternatieve vervoerswijzen kunnen zorgen voor een lagere toename van de verkeersintensiteit. Daarmee kunnen problemen met de verkeersdoorstroming, bereikbaarheid en/of verkeersveiligheid worden beperkt of wellicht voorkomen.

10.4.2 Bereikbaarheid

10.4.2.1 Effectbeoordeling bereikbaarheid

Tabel 10-89: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect bereikbaarheid

Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie
	C	V		
Effecten op de bereikbaarheid	-	0/-	0/-	

In het alternatief concentreren wordt de woningbouw in Boornbergum, Drachten en Oudega gerealiseerd. De verkeerstoename die door deze woningbouw heeft een **negatief effect (-)** op de bereikbaarheid van Oudega en Nijega (en in het verlengde daarvan Opeinde en Drachten vanaf de N31).

In het alternatief verspreiden wordt de woningbouw in meerdere dorpen gerealiseerd. Daarmee wordt ook de verkeerstoename verspreid. Dit leidt in Nijega nog steeds tot een knelpunt met de verkeerssituatie. In Boornbergum is juist sprake van een minder sterke verslechtering ten opzichte van alternatief concentreren. Daarom is er een **beperkt negatief effect (0/-)**.

Ondanks dat de exacte verkeerseffecten nog niet zijn berekend (omdat de exacte woningbouwlocaties nog onbekend zijn), laten de berekeningen met het verkeersmodel zien dat de verwachte verkeerstoenames in beide alternatieven niet zonder consequenties zijn. Nader onderzoek is nodig om inzicht te krijgen in de precieze verkeerseffecten op de bereikbaarheid.

Voor het thema werken geldt dat op de toegangswegen naar de bedrijventerreinen in de referentiesituatie al sprake is van knelpunten met de bereikbaarheid. Door de in- en uitbreiding van de terreinen verergert deze problematiek. Dit leidt tot een **beperkt negatief effect (0/-)**.

10.4.2.2 Inleiding

Het beoordelingsaspect bereikbaarheid draait om de vraag welke invloed de toename van de verkeersintensiteit door de woon- en werkopgave heeft op de bereikbaarheid vanuit de relevante herkomstgebieden. In dit geval zijn de relevante herkomstgebieden Drachten en de dorpen in de gemeente.

Verkeersdoorstroming is de rode draad in het onderzoek, aangezien die een direct effect heeft op de andere beoordelingsaspecten. Een verslechtering van de verkeersdoorstroming heeft vaak ook invloed op de bereikbaarheid en kan leiden tot een afname van de verkeersveiligheid.

In bijlage 3 is het gehele verkeersonderzoek te lezen.

Tabel 10-90: Beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect bereikbaarheid

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria
Mobiliteit	
Bereikbaarheid	Effecten op de bereikbaarheid

10.4.2.3 Referentiesituatie

Huidige situatie

De huidige verkeerssituatie is verschillend per omgeving. Sommige dorpen hebben een dorpskern met smalle straten en ervaren lichte tot matige overlast door een onwenselijk aantal verkeersbewegingen, zoals aangegeven in de Reactienota. Boornbergum, Nijega en Oudega springen hierin uit. Volgens inwoners heeft Boornbergum last van het doorgaande verkeer van en naar Drachten. De referentiesituatie van het model laat dit ook zien. Nijega ligt op een ongelukkig punt, vanwege de aansluiting op de N31 en de Centrale As (N356). Ook moet doorgaand verkeer naar Opeinde en Oudega door Nijega. Oudega ligt ver van andere voorzieningen en heeft effectief twee toegangswegen: de Aldegeasterdyk en de Gariperwei. Ook is zwaar landbouwverkeer aanwezig. Dit beïnvloedt de verkeersveiligheid en bereikbaarheid van deze plaatsen, die op meerdere plekken door inwoners als ondermaats wordt beschouwd.

Verder zijn twee wegen in de gemeente van belang: de Kommisjeweï en de Folgersterloane. De Kommisjeweï heeft een directe verbinding met de N31 en de Centrale As en is een belangrijke toegangsweg voor Nijega, Opeinde en Oudega. Bewoners in Nijega hebben aangegeven dat de weg als overbelast wordt ervaren. Het model bevestigt dit gevoel, omdat het aantal verkeersbewegingen tegen de grenswaarde loopt. Zodra de weg Nijega verlaat en het verkeer zich verspreidt, versoepelt de situatie en is er geen problematiek meer. De Folgersterloane verbindt Drachten met dorpen (Drachtstercompagnie en Houtigehage) aan de andere kant van de N31. Deze weg is belangrijk voor de bereikbaarheid van deze dorpen. Volgens sommige bewoners is dit een zorg, met name op het gebied van veiligheid, maar dit leidt nog niet tot directe overlast.

Wat Drachten betreft is het lastig om een precieze inschatting te maken van de huidige situatie op de weg, vanwege de grote aantal beschikbare wegen waarover de verkeersbewegingen zich kunnen verspreiden. Toch laat het model zien dat de drie grote toegangswegen Noorderhogeweg, Zuiderhogeweg en Ureterpvalaat volop gebruikt worden en voornamelijk in de spitsuren tot mogelijke knelpunten leiden.

Veel plaatsen zijn voor de ontsluiting afhankelijk van één of twee toegangswegen. Op de verbindingswegen vanaf de dorpen naar Drachten, de A7 of de N31 en de Centrale As zijn in de huidige situatie geen knelpunten aanwezig die de bereikbaarheid van de dorpen onder druk zetten.

In Drachten is sprake van een grotere bereikbaarheid door de nabijheid van voorzieningen en opties van vervoersmiddelen. Hierdoor is er waarschijnlijk geen effect op de bereikbaarheid.

Autonome ontwikkelingen

Autonome ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen kunnen invloed hebben op de verkeerssituatie in de gemeente. De voor dit onderzoek relevante autonome ontwikkelingen zijn hieronder toegelicht.

Doorfietsroute Drachten – Heerenveen

De doorfietsroute Drachten – Heerenveen wordt naar verwachting in 2028 gerealiseerd. Het traject is nog niet definitief, maar loopt voorlopig door Boornbergum. Als dit het definitieve traject wordt, wordt de Westerbuurren en een gedeelte van de Easterbuurren heringericht tot een fietsstraat. Gemotoriseerd verkeer wordt hierdoor in snelheid verlaagd om de fietser een betere plek op de weg te geven. De fietsstraat krijgt wel voorrang op de zijwegen. Dit kan ook een positief effect hebben op de verkeersafwikkeling van het gemotoriseerd verkeer.

De effecten van de herinrichting van de Westerbuurren naar een fietsstraat zijn nog onzeker, mede door de onduidelijkheid over het definitieve traject van de doorfietsroute. In dit effectonderzoek zijn de effecten van de realisatie van de doorfietsroute daarom niet meegenomen. Op het moment dat het definitieve traject, inclusief de maatregelen, zijn vastgesteld is het wel mogelijk de effecten hiervan te beoordelen.

10.4.2.4 Beleidskader

In Tabel 10-91 is het beleidskader te zien op basis waarvan de effectbeoordeling is gedaan.

Tabel 10-91: Beleidskader voor het beoordelingsaspect bereikbaarheid

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Regionaal</i>	
Regionaal Mobiliteitsprogramma 1.0 Fryslân	In dit mobiliteitsprogramma wordt de strategie van de provincie Fryslân op het gebied van mobiliteit jaarlijks in een uitvoeringsprogramma gepresenteerd. Het programma rust op vijf hoofdlijnen, waarin bereikbaarheid, duurzaamheid, inclusiviteit, veiligheid en slimme technologie voorop staan. Bij het aanpassingen in het infrastructurele netwerk worden deze lijnen gevolgd.
<i>Gemeentelijk</i>	
Beleidskader Mobiliteit Smallerland	In het beleidskader is de wegcategorisering voor het gemeentelijk wegennet beschreven. In de wegcategorisering is de functie van wegen in de gemeente vastgelegd. De functie van de weg geeft informatie over het gewenste gebruik (intensiteit) en inrichting van de weg. Op het moment dat het verwachte gebruik de grenzen voor het gewenste gebruik overschrijdt, kunnen knelpunten met de verkeersdoorstroming en verkeersveiligheid ontstaan. Die knelpunten kunnen ook invloed hebben op de bereikbaarheid vanuit de herkomstgebieden.

10.4.2.5 Methodiek en uitgangspunten onderzoek

De effecten op de beoordelingsaspecten zijn in beeld gebracht met het verkeersmodel van de gemeente Smallerland (ontwikkeld door Haskoning).

Met het verkeersmodel is inzicht verkregen in de verkeersintensiteiten van het gemotoriseerd verkeer in de referentiesituatie en wat de effecten van de alternatieven concentreren en verspreiden zijn op die verkeersintensiteit. Gekoppeld aan de beoordelingsaspecten is onderzocht in welke mate verkeer op zoek gaat naar alternatieve routes om de bestemming te bereiken. Dit gebeurt meestal op het moment dat de bereikbaarheid van de bestemming onder druk komt te staan door een verslechterde verkeersdoorstroming. Dit verkeer maakt oneigenlijk gebruik van een route die daar niet voor is bedoeld en wordt daarom vaak sluipverkeer genoemd.

Voor dit onderzoek is het vigerende verkeersmodel van de gemeente Smallerland gebruikt. Het verkeersmodel beschikt over een basisjaar (2022) en een prognosejaar (2040). In het prognosejaar is rekening gehouden met de verkeerseffecten van vastgesteld beleid op het gebied van wonen, werken en infrastructuur. De voorgenomen ontwikkelingen voor wonen en werken uit het ROP zijn nog niet meegenomen in het prognosejaar (nog geen vastgesteld beleid).

10.4.2.6 Schaallat effectbeoordeling

Bereikbaarheid

Tabel 10-92: Schaallat voor het beoordelingscriterium bereikbaarheid

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	De toename van de verkeersintensiteit leidt tot een zeer sterke verbetering van het aantal knelpunten voor de bereikbaarheid vanuit herkomstgebieden.
+	Positief effect	De toename van de verkeersintensiteit leidt tot een sterke verbetering van het aantal knelpunten voor de bereikbaarheid vanuit herkomstgebieden.
+/0	Beperkt positief effect	De toename van de verkeersintensiteit leidt tot een verbetering van het aantal knelpunten voor de bereikbaarheid vanuit herkomstgebieden.
0	Geen of verwaarloosbaar effect	De toename van de verkeersintensiteit leidt niet tot een verbetering of verslechtering van het aantal knelpunten voor de bereikbaarheid vanuit herkomstgebieden.
0/-	Beperkt negatief effect	De toename van de verkeersintensiteit leidt tot een verslechtering van het aantal knelpunten voor de bereikbaarheid vanuit herkomstgebieden.
-	Negatief effect	De toename van de verkeersintensiteit leidt tot een sterke verslechtering van het aantal knelpunten voor de bereikbaarheid vanuit herkomstgebieden.
--	Sterk negatief effect	De toename van de verkeersintensiteit leidt tot een zeer sterke verslechtering van het aantal knelpunten voor de bereikbaarheid vanuit herkomstgebieden.

10.4.2.7 Effectbeoordeling wonen

Samenvattend leidt het alternatief concentreren tot een sterke verslechtering van de bereikbaarheid van Oudega en Nijega (en in mindere mate Opeinde en Drachten vanuit de richting Nijega). Deze verslechtering is een gevolg van een routekeuze-effect voor verkeer van en naar Oudega dat de Aldegeasterdyk (en Kilometerwei) mijdt en kiest voor alternatieve routes op het onderliggend wegennet. Het optreden van deze effecten laat zien dat de bereikbaarheid van en naar Oudega een aandachtspunt is. De verkeerstoename door de woningbouw en Oudega en Drachten bundelt zich in Nijega, waardoor de bereikbaarheid van dit dorp (en de achterliggende dorpen) ook onder druk komt te staan. Met name in het gebied tussen Oudega, Nijega, Opeinde en Drachten zoekt verkeer daardoor naar alternatieve routes. Aan de zuidkant van de gemeente is dit rond Boornbergum minder het geval. Verkeer blijft hier gebruik maken van de hoofdwegenstructuur. De verkeerstoename door de woningbouw in Boornbergum en Drachten leidt daarmee niet tot een wijziging in de bereikbaarheid van deze dorpen vanaf de A7. Op basis van bovenstaande bevindingen leidt dit alternatief op dit beoordelingsaspect tot een **negatief effect (-)**.

Samenvattend leidt het alternatief verspreiden tot een minimale verslechtering van de bereikbaarheid van vrijwel alle dorpen, met uitzondering van Nijega. Door het verspreiden van de woningen neemt de verkeersdruk niet dermate toe op één gerichte plaats, afgezien van het feit dat de ruraal gelegen dorpen een grotere afstand hebben tot voorzieningen. Toch is er een aantal aandachtspunten. De verkeerstoename vanwege de woningbouw in Drachten, Opeinde en Oudega bundelt zich in Nijega. Voor dit dorp is sprake van een sterke afname van de bereikbaarheid voor zowel inwoners als doorgaand verkeer. Met name in het gebied tussen Oudega, Nijega, Opeinde en Drachten zoekt verkeer daardoor naar alternatieve routes. Bij

dorpen als Rottevalle, Houtgehage en Drachtstercompagnie is er geen sprake van verdrijvende effecten. De woningbouw zorgt dermate niet voor een impuls van het gebruik van alternatieve routes. De wegen Folgersterloane en de N369 zijn aandachtspunten, echter, omdat deze dorpen afhankelijk zijn deze wegen. Bij een verkeerstoename op deze wegen betekent het de druk op de bereikbaarheid voor deze dorpen toeneemt. Daarmee leidt dit alternatief op dit beoordelingsaspect tot een **beperkt negatief effect (0/-)**.

10.4.2.8 Effectbeoordeling werken

Het thema werken leidt de toename van de uitbreiding niet tot een grote verandering in de bereikbaarheid. De toegangswegen van zowel bedrijventerrein Azeven-Noord als De Haven kampt al met hevige verkeersdruk, waardoor de bereikbaarheid in de huidige situatie al een aandachtspunt is. De uitbreiding verergert dit probleem, maar verandert de problematiek niet. Dit leidt tot een effectbeoordeling van een **beperkt negatief effect (0/-)**.

10.4.2.9 Mitigerende maatregelen

Tegengaan sluipverkeer door investeringen in hoofdwegennet

In Opeinde is sluipverkeer een aandachtspunt. Volgens bewoners van het dorp is dit een terugkerend thema. Uit de berekeningen met het verkeersmodel blijkt dat het gebruik van alternatieve routes toeneemt naarmate de verkeerafwikkeling op het hoofdwegennet onder druk te staan. Dit is met name zichtbaar op de Aldegeasterdyk en de Kommisjewei.

De alternatieve routes zijn echter niet ingericht op dit verkeer. Als mitigerende maatregel om het gebruik van alternatieve routes te voorkomen, wordt voorgesteld onderzoek te doen naar maatregelen om de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet te verbeteren. Dit is nodig om ervoor te zorgen dat de hoofdwegenstructuur de aantrekkelijkste route blijft vormen voor het gros van het verkeer en de alternatieve routes niet worden belast met ongewenst verkeer.

Veiligheid fietsverkeer

Om te verzekeren dat inwoners gestimuleerd worden om te (blijven) fietsen kan worden gekeken naar een verbetering van bestaande infrastructuur, het aanleggen van missende verbindingen en het aanpassen van onveilige situaties. Dit is van belang om ervoor te zorgen dat een verkeerstoename niet ten koste gaan van de veiligheid van het fietsverkeer. In aanvulling daarop kan het stimuleren van het fietsgebruik ook leiden tot een verminderde toename van het gemotoriseerd verkeer.

Hardrijdend verkeer

Als laatste benoemen inwoners dat te hard rijden voorkomt in zowel dorpskernen als toegangswegen. Om de regio toekomstbestendig te maken, met nadruk op het aantrekken en behouden van de jongere generaties, kan worden gekeken naar snelheidsremmende maatregelen. Denk hierbij aan het verlagen van snelheden, wegversmallingen, verkeersdrempels of fietsstraten. Bijkomend voordeel is dat deze maatregelen ook ten goede komen aan de veiligheid van kwetsbare verkeersdeelnemers en het gebruik van alternatieve routes mogelijk kan voorkomen.

10.4.2.10 Meest haalbare locaties

Wonen

Voor het thema wonen worden geen verschillen in locaties onderscheiden.

Werken

Voor het thema werken worden geen verschillen in locaties onderscheiden.

10.4.2.11 Leemten in kennis

De verkeerseffecten van de woningbouw zijn in sterke mate afhankelijk van de exacte locatie van de woningbouw. Dit bepaalt immers de exacte verkeersstroom en het al dan niet ontstaan van eventuele knelpunten met de verkeersafwikkeling en/of verkeersveiligheid.

Op basis van de verwachte omvang van de in- en uitbreiding van de bedrijventerreinen blijkt dat deze problematiek toeneemt. De mate waarin deze problematiek toeneemt is echter sterk afhankelijk van de hoeveelheid bedrijven, de locatie van de in- en uitbreiding en het type bedrijven dat wordt toegevoegd. Met name het type industrie (en de omvang) is bepalend voor de verkeerstoename en de effecten die daarmee samenhangen.

In dit onderzoek is geen rekening gehouden met investeringen in maatregelen die alternatieve vervoerswijzen stimuleren. De gemeente gebruikt het STOMP-principe, waarbij de personenauto als laatste vervoersmiddel wordt behandeld. Alternatieve vervoerswijzen worden eerst gepromoot, zoals de benenwagen, de fiets, het OV of deelmobiliteit – in die volgorde. Investerings in deze alternatieve vervoerswijzen kunnen zorgen voor een lagere toename van de verkeersintensiteit. Daarmee kunnen problemen met de verkeersdoorstroming, bereikbaarheid en/of verkeersveiligheid worden beperkt of wellicht voorkomen.

10.4.3 Verkeersveiligheid

10.4.3.1 Effectbeoordeling verkeersveiligheid

Tabel 10-93: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect verkeersveiligheid

Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie
	C	V		
Mate van optreden verkeersongevallen	/	/	/	

Bij het uitvoeren van de effectbeoordeling verkeersveiligheid is geconcludeerd dat een inhoudelijke effectbeoordeling nog niet mogelijk is. Dit omdat de effecten van de woon- en werkopgave nog onvoldoende duidelijk zijn in relatie tot verkeersveiligheid.

10.4.3.2 Inleiding

Het beoordelingsaspect verkeersveiligheid draait om de vraag of het risico op ongevallen verandert door de toename van de verkeersintensiteit door de woon- en werkopgave. Hiervoor is gekeken naar:

- de effecten van een toename van de verkeersintensiteit op risicovolle wegvakken
- de effecten van een toename van de verkeersintensiteit op conflicten tussen langzaam en snel verkeer (ter hoogte van risicovolle oversteken of op wegvakken zonder voorzieningen voor langzaam verkeer)

Verkeersdoorstroming is de rode draad in het onderzoek, aangezien die een direct effect heeft op de andere beoordelingsaspecten. Een verslechtering van de verkeersdoorstroming heeft vaak ook invloed op de bereikbaarheid en kan leiden tot een afname van de verkeersveiligheid.

In bijlage 3 is het gehele verkeersonderzoek te lezen.

Tabel 10-94: Beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect verkeersveiligheid

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria
Mobiliteit	
Verkeersveiligheid	Mate van optreden verkeersongevallen

10.4.3.3 Referentiesituatie

Huidige situatie

De huidige verkeerssituatie is verschillend per omgeving. Sommige dorpen hebben een dorpskern met smalle straten en ervaren lichte tot matige overlast door een onwenselijk aantal verkeersbewegingen, zoals aangegeven in de Reactienota. Boornbergum, Nijega en Oudega springen hierin uit. Volgens inwoners heeft Boornbergum last van het doorgaande verkeer van en naar Drachten. De referentiesituatie van het model laat dit ook zien. Nijega ligt op een ongelukkig punt, vanwege de aansluiting op de N31 en de Centrale As (N356). Ook moet doorgaand verkeer naar Opeinde en Oudega door Nijega. Oudega ligt ver van andere voorzieningen en heeft effectief twee toegangswegen: de Aldegeasterdyk en de Gariperwei. Ook is zwaar landbouwverkeer aanwezig. Dit beïnvloedt de verkeersveiligheid en bereikbaarheid van deze plaatsen, die op meerdere plekken door inwoners als ondermaats wordt beschouwd.

Verder zijn twee wegen in de gemeente van belang: de Kommisjeweï en de Folgersterloane. De Kommisjeweï heeft een directe verbinding met de N31 en de Centrale As en is een belangrijke toegangsweg

voor Nijega, Opeinde en Oudega. Bewoners in Nijega hebben aangegeven dat de weg als overbelast wordt ervaren. Het model bevestigt dit gevoel, omdat het aantal verkeersbewegingen tegen de grenswaarde loopt. Zodra de weg Nijega verlaat en het verkeer zich verspreidt, versoepelt de situatie en is er geen problematiek meer. De Folgersterloane verbindt Drachten met dorpen (Drachtstercompagnie en Houtgehage) aan de andere kant van de N31. Deze weg is belangrijk voor de bereikbaarheid van deze dorpen. Volgens sommige bewoners is dit een zorg, met name op het gebied van veiligheid, maar dit leidt nog niet tot directe overlast.

Wat Drachten betreft is het lastig om een precieze inschatting te maken van de huidige situatie op de weg, vanwege de grote aantal beschikbare wegen waarover de verkeersbewegingen zich kunnen verspreiden. Toch laat het model zien dat de drie grote toegangswegen Noorderhogeweg, Zuiderhogeweg en Ureterpvalleat volop gebruikt worden en voornamelijk in de spitsuren tot mogelijke knelpunten leiden.

Reacties van omwonenden zijn een belangrijke graadmeter voor de ervaren veiligheid van een weg. In de Reactienota bij het ROP wordt verkeersveiligheid expliciet genoemd als aandachtspunt, vooral in dorpen zoals Boornbergum, Oudega, Nijega en Opeinde. Dorpsbelangen hebben zorgen geuit over de toename van verkeer door woningbouw en bedrijvigheid en roepen op tot een integrale aanpak.

In het algemeen is er geen sprake van onveilige situaties in Drachten. De uitzonderingen zijn de ontsluitende wegen als de Noorderhogeweg, Zuiderhogeweg en de Ureterpvalleat, vanwege de relatief hoge verkeersaantallen op deze wegen.

Autonome ontwikkelingen

Autonome ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen kunnen invloed hebben op de verkeerssituatie in de gemeente. De voor dit onderzoek relevante autonome ontwikkelingen zijn hieronder toegelicht.

Doorfietsroute Drachten – Heerenveen

De doorfietsroute Drachten – Heerenveen wordt naar verwachting in 2028 gerealiseerd. Het traject is nog niet definitief, maar loopt voorlopig door Boornbergum. Als dit het definitieve traject wordt, wordt de Westerbuorren en een gedeelte van de Easterbuorren heringericht tot een fietsstraat. Gemotoriseerd verkeer wordt hierdoor in snelheid verlaagd om de fietser een betere plek op de weg te geven. De fietsstraat krijgt wel voorrang op de zijwegen. Dit kan ook een positief effect hebben op de verkeersafwikkeling van het gemotoriseerd verkeer.

De effecten van de herinrichting van de Westerbuorren naar een fietsstraat zijn nog onzeker, mede door de onduidelijkheid over het definitieve traject van de doorfietsroute. In dit effectonderzoek zijn de effecten van de realisatie van de doorfietsroute daarom niet meegenomen. Op het moment dat het definitieve traject, inclusief de maatregelen, zijn vastgesteld is het wel mogelijk de effecten hiervan te beoordelen.

10.4.3.4 Beleidskader

In Tabel 10-95 is het beleidskader te zien op basis waarvan de effectbeoordeling is gedaan.

Tabel 10-95: Beleidskader voor het beoordelingsaspect verkeersveiligheid

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Regionaal</i>	
Regionaal Mobiliteitsprogramma 1.0 Fryslân	In dit mobiliteitsprogramma wordt de strategie van de provincie Fryslân op het gebied van mobiliteit jaarlijks in een uitvoeringsprogramma gepresenteerd. Het programma rust op vijf hoofdlijnen, waarin bereikbaarheid, duurzaamheid, inclusiviteit, veiligheid en slimme technologie voorop staan. Bij het aanpassingen in het infrastructurele netwerk worden deze lijnen gevolgd.

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Gemeentelijk</i>	
Beleidskader Mobiliteit Smallingerland	In het beleidskader is de wegcategorisering voor het gemeentelijk wegennet beschreven. In de wegcategorisering is de functie van wegen in de gemeente vastgelegd. De functie van de weg geeft informatie over het gewenste gebruik (intensiteit) en inrichting van de weg. Op het moment dat het verwachte gebruik de grenzen voor het gewenste gebruik overschrijdt, kunnen knelpunten met de verkeersdoorstroming en verkeersveiligheid ontstaan. Die knelpunten kunnen ook invloed hebben op de bereikbaarheid vanuit de herkomstgebieden.

10.4.3.5 Methodiek en uitgangspunten onderzoek

De effecten op de beoordelingsaspecten zijn in beeld gebracht met het verkeersmodel van de gemeente Smallingerland (ontwikkeld door Haskoning).

Met het verkeersmodel is inzicht verkregen in de verkeersintensiteiten van het gemotoriseerd verkeer in de referentiesituatie en wat de effecten van de alternatieven concentreren en verspreiden zijn op die verkeersintensiteit. Gekoppeld aan de beoordelingsaspecten is onderzocht in welke mate de verkeersveiligheid op bestaande verkeersveiligheidsknelpunten wijzigt door de veranderingen in de verkeersintensiteit. Een toe- of afname van verkeer kan van invloed zijn op het ontstaan van meer of minder conflictsituaties.

Voor dit onderzoek is het vigerende verkeersmodel van de gemeente Smallingerland gebruikt. Het verkeersmodel beschikt over een basisjaar (2022) en een prognosejaar (2040). In het prognosejaar is rekening gehouden met de verkeerseffecten van vastgesteld beleid op het gebied van wonen, werken en infrastructuur. De voorgenomen ontwikkelingen voor wonen en werken uit het ROP zijn nog niet meegenomen in het prognosejaar (nog geen vastgesteld beleid).

10.4.3.6 Schaallat effectbeoordeling

Verkeersveiligheid

Tabel 10-96: Schaallat voor het beoordelingscriterium verkeersveiligheid

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	De toename van de verkeersintensiteit leidt tot een zeer sterke verbetering van het risico op het ontstaan van verkeersongevallen.
+	Positief effect	De toename van de verkeersintensiteit leidt tot een sterke verbetering van het risico op het ontstaan van verkeersongevallen.
+/-0	Beperkt positief effect	De toename van de verkeersintensiteit leidt tot een verbetering van het risico op het ontstaan van verkeersongevallen.
0	Geen of verwaarloosbaar effect	De toename van de verkeersintensiteit leidt niet tot een verbetering of verslechtering van het risico op het ontstaan van verkeersongevallen.
0/-	Beperkt negatief effect	De toename van de verkeersintensiteit leidt tot een verslechtering van het risico op het ontstaan van verkeersongevallen.

Score	Toelichting	Definiëring
-	Negatief effect	De toename van de verkeersintensiteit leidt tot een sterke verslechtering van het risico op het ontstaan van verkeersongevallen.
--	Sterk negatief effect	De toename van de verkeersintensiteit leidt tot een zeer sterke verslechtering van het risico op het ontstaan van verkeersongevallen.

10.4.3.7 Effectbeoordeling wonen en werken

Bij het uitvoeren van de effectbeoordeling verkeersveiligheid is geconcludeerd dat een inhoudelijke effectbeoordeling nog niet mogelijk is. Dit omdat de effecten van de woon- en werkopgave nog onvoldoende duidelijk zijn in relatie tot verkeersveiligheid. Om antwoord te geven op de vraag in welke mate het risico op het ontstaan van verkeersonveilige situaties wijzigt door de verkeerseffecten van de woon- en werkopgave is meer onderzoek nodig. Dit is het geval omdat een toename van de verkeersintensiteit kan leiden tot een verbetering of verslechtering van de verkeersonveiligheid. Zo kan meer verkeer leiden tot het ontstaan van een groter aantal conflicten tussen langzaam- en snelrijdend verkeer en tot een groter aantal potentieel verkeersonveilige situaties. Meer verkeer kan echter ook leiden tot een rustiger verkeersbeeld omdat verkeer vaker met elkaar rekening moet houden of voorzichtiger moet rijden op risicovolle locaties. Daarnaast is het voor een betrouwbare beoordeling van de effecten op verkeersveiligheid nodig gedetailleerd inzicht te hebben in de exacte locatie van de verwachte verkeerstoenames. Deze mate van detailniveau kan met de huidige berekeningen in het verkeersmodel niet worden geleverd. Daarom is het op dit moment niet mogelijk om een effectbeoordeling voor verkeersveiligheid uit te voeren. Dit is pas mogelijk op het moment dat er inzicht is in de exacte locatie en omvang van de woningbouw (inclusief aantakking op het bestaande wegennet) en invulling van de in- en uitbreiding van de bedrijventerreinen (type, omvang, locatie en ontsluiting).

10.4.3.8 Mitigerende maatregelen

Omdat er geen effectbeoordeling gedaan kan worden, is het ook niet mogelijk om mitigerende maatregelen te benoemen. Dit kan meegenomen worden in vervolgonderzoek.

10.4.3.9 Meest haalbare locaties

Wonen

Voor het thema wonen worden geen verschillen in locaties onderscheiden.

Werken

Voor het thema werken worden geen verschillen in locaties onderscheiden.

10.4.3.10 Leemten in kennis

Geadviseerd wordt om bij verdere uitwerking van het ROP in gebiedsplannen onderzoek te doen naar de wegen waar significante verkeerstoenames worden verwacht. Een verkeerstoename is significant als de etmaalintensiteit door de woon- en werkopgave met meer dan 10% toeneemt. Voor alle wegen (en eventueel kruispunten) waar sprake is van een significante verkeerstoename dient onderzoek te worden gedaan naar:

- de huidige functie, gebruik en inrichting van de wegen in relatie tot duurzaam veilig, de gemeentelijke inrichtingskenmerken en risico-indicatoren vanuit het Strategisch Plan Verkeersveiligheid en de omgevingskenmerken (bebouwing, groen, etc.);
- de huidige verkeersveiligheidssituatie op basis van objectieve data over verkeersongevallen;

- de impact van de verwachte toename van de verkeersintensiteit in relatie tot:
 - conflicten tussen langzaam en snel verkeer (ter hoogte van (risicovolle) oversteken of wegvakken zonder voorzieningen voor langzaam verkeer)
 - conflicten tussen gemotoriseerd verkeer onderling op risicovolle kruispuntlocaties (kruispunten met een hoog aandeel kruisende verkeersbewegingen en/of kruispunten die een aandachtslocatie zijn vanuit verkeersongevallen) en wegvakken waar de doorstroming wordt belemmerd door omgevingsfactoren (onder andere smalle wegen)

Op basis van deze inzichten kan een nauwkeurig inzicht worden verkregen in de effecten van de woon- en werkopgave op de verkeersveiligheid voor snel en langzaam verkeer.

10.5 Economie en circulariteit

10.5.1 Woningvraag/-aanbod

10.5.1.1 Effectbeoordeling woningvraag/-aanbod

Tabel 10-97: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect woningvraag/-aanbod

Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie
	C	V		
Mate van vraag en aanbod woningen	+	+		

Het alternatief concentreren scoort een **positief effect (+)** op de mate van vraag en aanbod van woningen, gezien het inspelen op de kwalitatieve eigenschappen die aansluiten bij de lokale woonbehoeften en de groeiambitie van de gemeente. Uitbreidingslocaties zijn in dit alternatief aantrekkelijk door het voorzieningenniveau dat in Boornbergum en Oudega aanwezig is in vergelijking met andere dorpen. Wel bestaat het risico op afbreuk van dorpse karakters door meer grootschalige uitbreiding. Ook het alternatief verspreiden scoort een **positief effect (+)**. Hoewel de groei per kern hier minder significant is, zijn basisvoorzieningen zoals scholen aanwezig en zijn uitbreidingslocaties aantrekkelijk door de rustigere, dorpse omgeving.

10.5.1.2 Inleiding

De mate van woningvraag en -aanbod geeft een beeld van hoe de huidige verdeling van type woningen voldoet aan (de ontwikkeling van) de woningbehoefte, en hoe de voorgenomen ontwikkelingen daar op inspelen. Het woningmarktonderzoek uitgevoerd voor de gemeente Smallerland door Companen (2024) dient als basis voor de effectbeoordeling, waarin voornamelijk op de kwalitatieve woningbehoefte wordt ingegaan.

Tabel 10-98: Beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect woningvraag/-aanbod

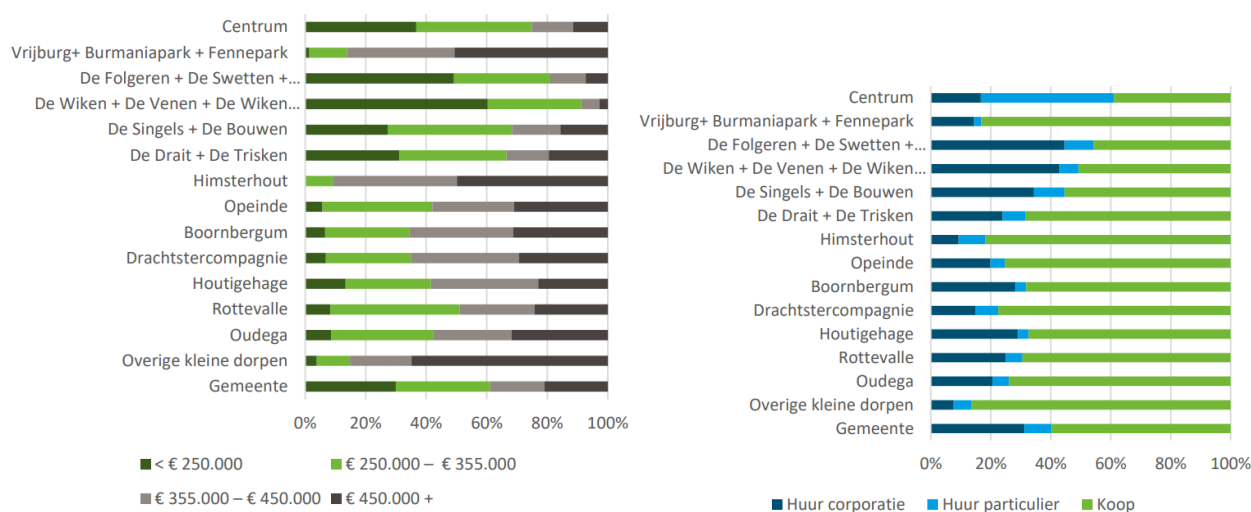
Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria
Economie en circulariteit	
Woningvraag/-aanbod	Mate van vraag en aanbod woningen

10.5.1.3 Referentiesituatie

Huidige situatie

De gemeente Smallerland telt 24.950 woningen. Hiervan zijn 14.950 koopwoningen, 60% van het totale aantal. 7.770 zijn corporatiewoningen en 2.230 zijn particuliere huurwoningen. Het aandeel koopwoningen met een hoge WOZ-waarde (€450.000+) is groot in veel van de dorpen in het buitengebied. Ook in Boornbergum en Oudega staan relatief veel woningen met een hoge WOZ-waarde. Het aandeel betaalbare koopwoningen en corporatiewoningen ligt in het buitengebied lager dan in de hoofdkern Drachten (zie Figuur 10-75). Eén derde van de corporatievoorraad is geschikt voor ouderen (appartementen met een lift, dan wel grondgebonden seniorenwoningen).

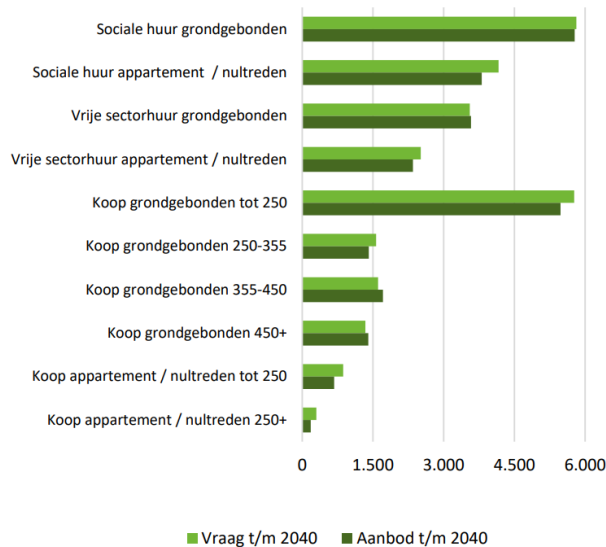
In Drachten zijn, met 36% van de koopvoorraad, in verhouding veel betaalbare (relatief goedkope)³⁰ woningen, ook ten opzichte van andere Friese gemeenten. Met name in het centrum staan relatief goedkope appartementen en woningen. Daarnaast wonen er in de jaren '60 en '70 woningen in de ring rond het centrum veel jongeren, ouderen en gezinnen met lagere inkomens. In uitbreidingswijken zoals De Drait, Himsterhout, Vrijburg, Fennepark, Burmaniapark en De Singels staan meer woningen met een hoge WOZ-waarde waarin met name gezinnen met hogere inkomens wonen. Ook trekken vestigers van buiten de gemeente hier veel naartoe. In Drachten zijn met 34% van de woningvoorraad veel corporatiewoningen aanwezig vergeleken met de rest van de gemeente.



Figuur 10-75: Koopvoorraad naar prijsklassen (links) en woningvoorraad naar eigendom (rechts) in de gemeente Smallingerland (Companen, 2024)

In de huidige situatie verschillen de woonwensen van het daadwerkelijke verhuisgedrag (Companen, 2024). Zo wordt er, met name onder jongere kleine huishoudens, meer naar particuliere huurwoningen verhuisd, terwijl de wens is om een woning te kopen. De gemiddelde aankoopprijs van €312.000 is voor veel starters en middeninkomens financieel niet bereikbaar. Ook kleine 75-plus-huishoudens verhuizen bijna niet naar koopwoningen, terwijl deze wens er wel is. Dit kan te maken hebben met het ontbreken van nultreden koopaanbod in de gemeente. Er bestaat daarmee een woningbehoefte naar betaalbare koopwoningen en geschikte woningen voor ouderen. Een volledig overzicht van de kwalitatieve woningbehoefte tot en met 2040 is te zien in Figuur 10-76.

³⁰ De prijsgrens in Smallingerland voor een goedkope koop is €257.000. Voor een betaalbare koop is dat €377.000. Landelijk is de prijsgrens voor een betaalbare koop €390.000 (Companen, 2024).



Figuur 10-76: Woningvraag en -aanbod in de gemeente Smallerland tot en met 2040 (Companen, 2024)

Autonome ontwikkelingen

In de gemeente Smallerland is een tekort aan geschikte en betaalbare huizen (voor kleinere huishoudens en ouderen). Het is de verwachting dat dit tekort gaat toenemen. De verwachting is dat het aantal huishoudens tot 2040 met ruim 1000 gaat stijgen. Dat betekent dat voor deze huishoudens een geschikte woning nodig is. De stijging van het aantal huishoudens komt met name doordat het gemiddeld aantal personen per huishouden daalt. Er zijn minder kinderen geboren en het aantal eenpersoonshuishoudens neemt toe, waarbij de grootste groei te verwachten is bij het aantal één- of tweepersoonshuishoudens boven de 75 jaar.

Tot 2030 wordt er een autonome groei van de vraag naar woningen gerealiseerd. Het gaat hierbij om de realisatie van plannen die nu al bekend en deels in ontwikkeling zijn: de harde plancapaciteit. Deze bestaat uit de bouw van iets meer dan 700 woningen, waarvan het grootste deel in Drachten wordt gerealiseerd.

10.5.1.4 Beleidskader

In Tabel 10-99 is het beleidskader te zien op basis waarvan de effectbeoordeling is gedaan.

Tabel 10-99: Beleidskader voor het beoordelingsaspect woningvraag/-aanbod

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Landelijk</i>	
Omgevingswet	In de Omgevingswet kunnen het Rijk en provincies via instructieregels afdwingen dat gemeenten voldoende betaalbare en sociale woningen plannen.
Wet versterking regie volkshuisvesting (juni 2026)	Legt vast welke soorten woningen in nieuwbouwprojecten moeten worden gebouwd. Kernpercentages voor te bouwen woningen zijn 30% sociale huur, 66% betaalbaar (sociale huur, middenhuur + goedkope koop). Deze percentages gelden op regioniveau, niet per gemeente of per afzonderlijk project.
Huisvestingswet	De Huisvestingswet biedt gemeenten de mogelijkheid om het gebruik van woonruimte binnen hun grondgebied te reguleren.
Woningwet	Vanuit afspraken met de Europese Commissie heeft de Woningwet als taak om te zorgen voor betaalbare woningen voor mensen met lage inkomens.

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Provinciaal</i>	
Provinciale Woningbouwafspraken 2022 – 2030	Met deze provinciale woningbouwafspraken is per provincie duidelijk hoeveel woningen er in de periode 2022 tot en met 2030 gebouwd moeten worden, hoeveel woningen per jaar dit zijn, hoeveel betaalbare woningen er per provincie gebouwd worden en hoeveel corporatiewoningen dit zijn.
<i>Regionaal</i>	
Woondeal Zuidoost Fryslân (2022–2030)	Juridisch en beleidsmatig richtinggevende deals. De woondeal bepaalt hoeveel woningen er tot 2030 gebouwd moeten worden en met welke verdeling over prijssegmenten (sociale huur, middenhuur, betaalbare koopwoningen). Het vormt de basis voor de regionale verplichtingen in de Wet versterking regie volkshuisvesting.
Regionale Visie Woon Zorg en Welzijn Zuidoost Fryslân	De regionale visie op de organisatie van wonen, zorg en welzijn in Zuidoost Fryslân, benadrukt de noodzaak om de woningvoorraad en zorgstructuren aan te passen aan de toenemende vraag vanuit verschillende aandachtsgroepen.
<i>Gemeentelijk</i>	
Volkshuisvestingsprogramma Smallerland 2026-2030	Het Volkshuisvestingsprogramma van Smallerland richt zich op het verhogen van de woningvoorraad, met nadruk op betaalbaarheid en duurzaamheid. Het programma legt de nadruk op samenwerking met diverse partners en het ontwikkelen van woningen voor specifieke doelgroepen. Verdichting en stedelijke vernieuwing staan centraal om de leefbaarheid te verbeteren.
Omgevingsvisie	De Omgevingsvisie Smallerland schetst de toekomst van de gemeente tot 2040, met nadruk op duurzaamheid, inclusiviteit en behoud van identiteit.
Sociale koers	Alle beleidsrijke onderdelen van het sociaal domein worden afgestemd op de Sociale Koers, waardoor wonen nadrukkelijk verbonden blijft met sociale en maatschappelijke ontwikkeling.

10.5.1.5 Methodiek en uitgangspunten onderzoek

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de referentiesituatie en prognose zoals geschetst in het woningmarktonderzoek van Companen (2024). Er is met name gekeken naar de kwalitatieve woningbehoefte en de manier waarop de voorziene plannen in het ROP hierop inspelen. Hierbij is het uitgangspunt dat de gemeente streeft naar minimaal twee derde van de nieuw te bouwen woningen betaalbare huur- of koopwoningen, waarvan 30% sociale huur, zoals dat in het Volkshuisvestingsprogramma van de gemeente is beschreven.

10.5.1.6 Schaallat effectbeoordeling

Tabel 10-100: Schaallat voor het beoordelingscriterium vraag en aanbod woningen

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Sterk positief effect op de mate van vraag en aanbod van woningen
+	Positief effect	Positief effect op de mate van vraag en aanbod van woningen
+/0	Beperkt positief effect	Beperkt positief effect op de mate van vraag en aanbod van woningen
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Geen of verwaarloosbaar effect op de mate van vraag en aanbod van woningen
0/-	Beperkt negatief effect	Beperkt negatief effect op de mate van vraag en aanbod van woningen
-	Negatief effect	Negatief effect op de mate van vraag en aanbod van woningen
--	Sterk negatief effect	Sterk negatief effect op de mate van vraag en aanbod van woningen

10.5.1.7 Effectbeoordeling wonen

De kwantitatieve lokale behoefte ligt volgens provinciale prognose op minimaal 1.050 woningen tot 2040. Tussen 2040 en 2050 wordt een stabilisatie verwacht en zijn er volgens de prognose geen extra woningen nodig. Bij de in het ROP beoogde ontwikkeling wordt ruimschoots voldaan aan de lokale behoefte, krijgen lokale behoeften speciale aandacht en faciliteert het (overschot aan) woningaanbod dat varieert in type en prijs de groeiambities van de gemeente. Omdat de woningmarkt dynamisch en onzeker is, zijn de effecten niet met zekerheid vast te stellen.

Concentreren

In dit alternatief worden ruim 2.000 woningen door middel van inbreiding toegevoegd aan de hoofdkern Drachten. Volgens het woningmarktonderzoek van Companen (2024) komt de vraag naar woningen op inbreidingslocaties voor een belangrijk deel van jonge huishoudens. Voor deze huishoudens staan betaalbaarheid, de nabijheid van voorzieningen en werkgelegenheid centraal. Gemeentelijk beleid (zoals het Volkshuisvestingsprogramma) zet bewust in op de ontwikkeling van de huur- en koopsector in Drachten, waarvan twee derde betaalbaar moet gaan zijn. Daarnaast zal een aandeel van 30% corporatiewoningen zijn. Hiermee wordt ingespeeld op de wooneisen van deze groep, die deels van buitenaf moeten worden aangetrokken in het kader van het versterken van het Fries stedelijk netwerk. Ook kan het de huidige lokale woningbehoefte, waarin een mismatch bestaat tussen woonwensen en verhuisgedrag, ten goede komen. Zo is er naast betaalbare woningen ook speciale aandacht voor geschikte woningen voor ouderen. Door geschikte woningen te creëren, wordt ook de doorstroming bevorderd. Dit kan de druk op de woningmarkt, die zowel in de huur- als koopsector bestaat, verlichten.

Naast de inbreiding in Drachten worden Boornbergum en Oudega in dit alternatief uitgebreid met respectievelijk 600 en 300 woningen, aangevuld met kleinere aantallen verspreid over de overige dorpen. In het woningmarktonderzoek van Companen (2024) komt naar voren dat de vraag naar woningen op uitbreidingslocaties aan de rand van plaatsen voornamelijk van hoogopgeleide gezinnen komt. Voor deze doelgroep is een ruimere woning en de bereikbaarheid van groen belangrijk. Dit kan worden vertaald naar duurdere, grondgebonden woningen. Voor deze groep is het tevens van belang dat hun woonplaats een aantrekkelijk centrum met voorzieningen heeft. Ook zet de gemeente hier in op een groter aandeel betaalbare woningen, corporatiewoningen en woningen geschikt voor ouderen. Dit speelt in op de

aanwezigheid van een gedifferentieerd woningaanbod voor starters, ouderen en hoogopgeleide werknemers, waarop de gemeente stuurt. Hoewel er tot en met 2040 lokaal geen directe behoefte is aan duurdere woningen (zie Figuur 10-76), helpt dit overschot in het aantrekken van mensen van buiten de gemeente met betrekking tot de extra woningbouwambitie. De woningen zullen aantrekkelijk zijn door de dorpse ligging en de aanwezigheid van voorzieningen die gepaard gaan met de groei van Boornbergum en Oudega.

In dit alternatief worden geschikte woningen ontwikkeld op aantrekkelijke plekken, waardoor de doorstroming wordt bevorderd en de druk op de markt zal afnemen. Er wordt ingespeeld op de lokale woningbehoefte en de groeiambities van de gemeente Smallerland kunnen worden gefaciliteerd door de extra groeiambitie tussen 2040-2050. De ontwikkeling van de woningmarkt blijft echter onzeker. Daarom scoort alternatief concentreren een **positief effect (+)** op de mate van vraag en aanbod van woningen.

Verspreiden

In dit alternatief wordt hetzelfde aantal woningen met dezelfde kenmerken voorzien in de hoofdkern Drachten. Daarom zijn dezelfde effecten te verwachten zoals omschreven in alternatief concentreren hierboven. Ook is het beoogde aantal te bouwen woningen in het buitengebied hetzelfde.

De verdere verdeling van de woningbouwopgave wordt in dit alternatief door middel van uitbreiding verspreid over de grotere dorpen in de gemeente, zoals beschreven in paragraaf 9.1.2. Bij de ontwikkeling wordt uitgegaan van twee derde aandeel betaalbare huur- en koopwoningen, 30% sociale huur en geschikte woningen voor ouderen. Daarmee wordt ingespeeld op de lokale behoefte en wordt de doorstroming bevorderd. De aantrekkelijkheid van de gemeente in relatie tot de extra groeiambitie hangt in dit alternatief deels af van de voorzieningenniveaus die bereikt worden met beperkte groei in meerdere dorpen. Dorpen met reeds bestaande voorzieningen en dorpen met een groei die drempelwaarden voor voorzieningen kan overschrijden zullen hierbij aantrekkelijker zijn dan dorpen zonder voorzieningen en waar geen drempelwaarden worden overschreden. Anderzijds biedt verspreide groei ook gewilde, dorpse woonmilieus die de aantrekkingskracht vergroot. Ook wordt ingezet op een in type en prijs variërend woningaanbod dat groter is dan de lokale behoefte. Dit zal mensen van buiten de gemeente aantrekken en het mogelijk maken om de groeiambities te faciliteren.

Dit alternatief speelt in op de ontwikkeling van geschikte woningen voor de lokale behoefte, waardoor de doorstroming wordt bevorderd. Met de extra groei boven op de lokale behoefte speelt dit alternatief in op de groeiambitie van de gemeente. Kleinere dorpen met weinig voorzieningen kunnen minder aantrekkelijk zijn voor mensen van buiten de gemeente, maar bieden tegelijkertijd gewilde dorpse woonmilieus. Daarom scoort dit alternatief een **positief effect (+)** op de mate van vraag en aanbod van woningen.

10.5.1.8 Mitigerende maatregelen

Er zijn geen relevante mitigerende maatregelen nodig ter preventie of compensatie van negatieve effecten op de mate van woningvraag en -aanbod.

10.5.1.9 Meest haalbare locaties

Wonen

Er zijn geen locaties binnen de zoekgebieden voor wonen die als meest haalbaar kunnen worden aangewezen als het gaat om de mate van woningvraag en -aanbod. Dit is afhankelijk van de kwalitatieve en kwantitatieve eigenschappen van de te ontwikkelen woningen.

10.5.1.10 Leemten in kennis

Het gebruikte woningmarktonderzoek biedt naast andere bronnen een goed beeld van de gemeente Smallerland en de te verwachten ontwikkelingen. De woningmarkt blijft echter onvoorspelbaar door de afhankelijkheid van meerdere factoren en dus ontbreekt er kennis over toekomstige ontwikkelingen.

10.5.2 Werkgelegenheid

10.5.2.1 Effectbeoordeling werkgelegenheid

Tabel 10-101: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect werkgelegenheid

Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie
	C	V		
Mate van vraag en aanbod banen			+/-0	

De uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord in het thema werken zorgt voor een groei in werkgelegenheid. Hoewel de huidige arbeidsmarkt in de gemeente Smallingerland krap is, speelt dit in op de regionale behoefte aan bedrijfskavels. De ontwikkeling van woningbouw brengt een aanzienlijke groep potentiële werkenden met zich mee, waardoor krapte op de arbeidsmarkt kan worden beperkt. Hiermee valt echter niet te zeggen dat banen in de benodigde sectoren worden gevuld. Daarom scoort dit beoordelingsaspect een **beperkt positief effect (+/-0)** op de mate van vraag en aanbod van banen.

10.5.2.2 Inleiding

Het beoordelingsaspect werkgelegenheid gaat in op de mate van vraag en aanbod van banen in de gemeente, welke sectoren het meest relevant zijn in Smallingerland en welke effecten de in het ROP voorziene ontwikkelingen teweeg brengen ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 10-102: Beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect werkgelegenheid

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria
Economie en circulariteit	
Werkgelegenheid	Mate van vraag en aanbod banen

10.5.2.3 Referentiesituatie

Huidige situatie

De ontwikkeling van het aantal banen in de provincie Fryslân liet in de voorgaande tien jaar een stijgende lijn zien. De groei was in de gemeente Smallingerland bovengemiddeld met 21,2% (Provincie Fryslân, 2025b). Daarmee nam het aantal banen in de gemeente toe met bijna 6.000 en telt Smallingerland 34.230 banen in 2024. De sector met het grootste aandeel banen in de gemeente is de zorg en welzijn-sector (24,6%), gevolgd door de industriector (17 %) en de handelssector (16,3%) (Provincie Fryslân, 2025b). Een relatief groot deel van de banen in de industriector zijn High Tech Systems & Materials banen (HTSM-banen). Dit is één van de speerpuntsectoren in het economisch beleid van de provincie. Veel van de banen in de gemeente Smallingerland zijn geclusterd in de zorgsector en op bedrijventerreinen in de hoofdkern (en innovatiecluster) Drachten. Zo voorziet industrieterrein De Haven de gemeente van meer dan 10.000 van de (in 2024) 34.230 beschikbare banen (Gemeente Smallingerland, geen datum). Voor de nabije toekomst geldt dat er een aantrekkende vraag naar en een tekort aan beschikbare kavels voor de vestiging van nieuwe bedrijven is. Duurzaamheid en het toevoegen van maatschappelijke waarde worden steeds belangrijker in de gemeente. Verder zorgen snelle digitale en technologische ontwikkelingen ervoor dat (met name routinematige) banen verdwijnen en is er een groeiend belang voor digitaal geletterden op de arbeidsmarkt (Planbureau Fryslân, 2025).

Onder meer doordat, naast de groei in banen, de potentiële beroepsbevolking in de afgelopen jaren is gekrompen, is in de gemeente op dit moment sprake van krapte op de arbeidsmarkt. Daarnaast heeft in de

gemeente Smallingerland een hoger percentage (16%) inwoners moeite met rondkomen vergeleken met de provincie (12%) en landelijk (13%) (Planbureau Fryslân, 2025). Vergeleken met het provinciale en het landelijk gemiddelde zijn er meer banen per 1.000 inwoners in de beroepsbevolking (822 in de gemeente Smallingerland, 684 in de provincie Fryslân en 726 landelijk), maar telt de gemeente ook meer personen met bijstandsuitkeringen en een iets hoger werkloosheidspercentage (Centraal Bureau voor de Statistiek & LISA, 2024).

Autonome ontwikkelingen

Naar verwachting zal het aantal potentiële werknemers in de komende jaren verder blijven afnemen. Naar verwachting zijn er bijna 2.000 minder mensen beschikbaar voor de arbeidsmarkt in 2040 ten opzichte van 2025 (Provincie Fryslân, 2024). Dit zal voor toenemende krapte zorgen op de arbeidsmarkt, die met name voelbaar zal zijn binnen de technische sector en de gezondheidszorg (Planbureau Fryslân, 2025).

10.5.2.4 Beleidskader

In Tabel 10-103 is het beleidskader te zien op basis waarvan de effectbeoordeling is gedaan.

Tabel 10-103: Beleidskader voor het beoordelingsaspect werkgelegenheid

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Landelijk</i>	
Programma Verduurzaming Bedrijventerreinen	Het Programma Verduurzaming Bedrijventerreinen heeft als doel om bedrijven te ondersteunen bij het verminderen van hun energieverbruik en het overstappen op duurzame energiebronnen. Daarnaast richt het zich op het verbeteren van de leefbaarheid en toekomstbestendigheid van bedrijventerreinen door gezamenlijke verduurzamingsinitiatieven.
Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE)	Het NPCE heeft als doel om bestaande terreinen te transformeren tot circulaire hubs met goede infrastructuur en logistieke verbindingen voor duurzame bedrijvigheid. Het benadrukt dat bedrijventerreinen cruciaal zijn voor circulaire activiteiten zoals hergebruik, reparatie en recycling, en stimuleert slim ruimtegebruik en gedeelde voorzieningen.
<i>Provinciaal</i>	
Programma Verduurzaming Bedrijventerreinen (PVB)	Uitwerking van het nationale beleid. Het PVB heeft als doel om bedrijventerreinen in Fryslân toekomstbestendig te maken door ze te verduurzamen, circulair in te richten en aan te passen aan uitdagingen zoals energietransitie, netcongestie en klimaatadaptatie. Dit gebeurt via samenwerking tussen ondernemers, gemeenten en lokale partners, zodat terreinen bijdragen aan een groene en circulaire economie.
<i>Regionaal</i>	
Programmering bedrijventerreinen Zuidoost-Friesland (2022–2035)	Het doel van de Programmering bedrijventerreinen Zuidoost-Friesland (2022–2035) is om de vraag en het aanbod van bedrijventerreinen in balans te houden door gezamenlijke prognoses en afspraken tussen gemeenten, zodat overaanbod en versnippering worden voorkomen. Daarnaast richt het zich op duurzame ontwikkeling en transformatie van bestaande terreinen om economische groei en energietransitie te ondersteunen.

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
<i>Gemeentelijk</i>	
Participatieverordening Gemeente Smallerland (2024)	De Participatieverordening Smallerland legt vast hoe de gemeente inwoners met een afstand tot de arbeidsmarkt ondersteunt richting werk. De focus ligt op begeleiding (zoals job coaching en interne werkbegeleiding), inzet van loonwaarde-instrumenten en het stimuleren van werkgevers om kwetsbare werknemers een kans te geven. De doelgroep bestaat onder andere uit langdurig werklozen, mensen zonder startkwalificatie, 50-plussers, statushouders en alleenstaande ouders. Doel is duurzame arbeidsinschakeling en het vergroten van kansen op de arbeidsmarkt.

10.5.2.5 Methodiek en uitgangspunten onderzoek

Bij het uitvoeren van het onderzoek en de effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect werkgelegenheid is rekening gehouden met het voornemen in het thema werken ten opzichte van de dubbele vergrijzing waarmee de gemeente te maken heeft. Er is daarbij ook gekeken naar het effect van de voorziene woningbouw (en daarmee groei in bewoners en werkenden) op de werkgelegenheid.

10.5.2.6 Schaallat effectbeoordeling

Tabel 10-104: Schaallat voor het beoordelingscriterium vraag en aanbod banen

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Sterk positief effect op de mate van vraag en aanbod banen
+	Positief effect	Positief effect op de mate van vraag en aanbod banen
+/0	Beperkt positief effect	Beperkt positief effect op de mate van vraag en aanbod banen
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Geen of verwaarloosbaar effect op de mate van vraag en aanbod banen
0/-	Beperkt negatief effect	Beperkt negatief effect op de mate van vraag en aanbod banen
-	Negatief effect	Negatief effect op de mate van vraag en aanbod banen
--	Sterk negatief effect	Sterk negatief effect op de mate van vraag en aanbod banen

10.5.2.7 Effectbeoordeling werken

De herinrichting van industrieterrein De Haven leidt vooral tot een kwalitatieve verbetering: verduurzaming, betere benutting van ruimte, een aantrekkelijker vestigingsklimaat en mogelijk enige intensivering binnen bestaande bedrijven. De bijdrage aan het kwantitatieve arbeidsaanbod is echter beperkt. Bestaande bedrijven kunnen efficiënter of toekomstbestendiger worden, maar de herinrichting leidt niet tot een grote extra banengroei. Wel zorgt dit alternatief voor economische waarde voor De Haven, aangezien het toekomstbestendig en aantrekkelijk wordt ingericht.

De uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord biedt wel mogelijkheden voor groei van werkgelegenheid. De extra 10 hectare leveren ruimte op voor nieuwe of uitbreidende bedrijven en zorgen voor een groei van werkgelegenheid. Hiermee wordt met name ingespeeld op de regionale behoefte aan beschikbare bedrijfskavels. Er wordt niet direct aangesloten op de trend in de gemeente, gezien de krapte op de arbeidsmarkt in de gemeente Smallerland die autonoom verder zal toenemen. Wel kan de uitbreiding de gemeente Smallerland een sterkere positie in de regio opleveren wat betreft werkgelegenheid, waarbij werknemers van buiten de gemeente kunnen worden aangetrokken.

De beoogde woningbouw (zie het thema wonen) speelt in op deze krapte. Door het bouwen van meer dan 3.000 woningen in de aankomende 25 jaar wordt er een aanzienlijke groei voorzien in potentiële deelnemers

aan de arbeidsmarkt. Waar wordt verwacht dat het aantal werkenden autonoom met 2.000 zal afnemen tot 2040, heeft het aantal nieuwe inwoners de potentie om de afname voor een groot deel te compenseren en op termijn mogelijk te zorgen voor meer werkenden. Daarmee wordt ingespeeld op de krapte op de arbeidsmarkt. Een belangrijke nuance hierbij is dat de (toenemende) krapte op de arbeidsmarkt vooral voelbaar zal zijn in de technische sector en in de gezondheidszorg. Gezien dit een landelijke trend is (UWV, 2025), is het de vraag of de nieuw aangetrokken werkenden zich specialiseren in deze sectoren.

De uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord in het thema werken zorgt voor een groei in werkgelegenheid. Hoewel de huidige markt in de gemeente Smallingerland krap is, speelt dit in op de regionale behoefte aan bedrijfskavels. De ontwikkeling van woningbouw brengt een aanzienlijke groep potentiële werkenden met zich mee, waardoor krapte op de arbeidsmarkt kan worden beperkt. Hiermee valt echter niet te zeggen dat banen in de benodigde sectoren worden gevuld. Daarom scoort dit alternatief een **beperkt positief effect (+/0)** op de mate van vraag en aanbod van banen.

10.5.2.8 Mitigerende maatregelen

De (toenemende) krapte op de arbeidsmarkt zal vooral voelbaar zijn in de technische sector en in de gezondheidszorg. De nieuwe ontwikkelingen in werkgelegenheid spelen niet per definitie in op deze sectoren. Voor het verlichten van de krapte kan de gemeente focussen op het aantrekkelijk maken van omscholing en het automatiseren van bepaalde functies.

10.5.2.9 Meest haalbare locaties

Werken

Er is geen variatie in te ontwikkelen werklocaties. Daarom is het aanwijzen van meest haalbare locaties voor dit alternatief niet van toepassing.

10.5.2.10 Leemten in kennis

Het is onzeker wat de precieze toekomstige (beroeps)bevolkingssamenstelling zal zijn en hoe de verschillende sectoren zich zullen ontwikkelen. De effecten op de mate van vraag en aanbod van banen zijn hiervan afhankelijk.

10.5.3 Circulariteit

10.5.3.1 Effectbeoordeling circulariteit

Tabel 10-105: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect circulariteit

Beoordelingscriteria	Wonen		Werken	Energie
	C	V		
Mate van circulair bouwen en verduurzaming van bestaand vastgoed	+/-0	+/-0	+/-0	+/-0

De plannen scoren een **beperkt positief effect (+/-0)** op circulariteit en verduurzaming. Nieuwe zonne- en windenergieontwikkelingen zorgen ervoor dat woningen en bedrijven minder afhankelijk worden van fossiele energie. Voor de beoordeelde thema's is er vanuit het ROP aandacht voor een circulaire economie. De uitwerking hiervan is echter nog onvoldoende concreet en zal moeten worden gespecificeerd, waardoor het aspect circulariteit een **beperkt positief effect (+/-0)** scoort.

10.5.3.2 Inleiding

Voor het beoordelingsaspect circulariteit wordt gekeken in hoeverre de plannen uit het ROP bijdragen aan circulair bouwen en de verduurzaming van bestaand vastgoed. Circulariteit gaat in op het optimaal benutten van grondstoffen en producten. Bij bouwwerkzaamheden en bestaand vastgoed betekent dat ook het beperken van CO₂-uitstoot.

Tabel 10-106: Beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect circulariteit

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria
Economie en circulariteit	
Circulariteit	Mate van circulair bouwen en verduurzaming van bestaand vastgoed

10.5.3.3 Referentiesituatie

Huidige situatie

De huidige gebouwde omgeving in de gemeente Smallerland bestaat uit conventionele materialen en is niet circulair opgebouwd. De locaties voor de thema's wonen, werken en energie die worden beschouwd in dit OER zijn daarnaast nog niet bebouwd. Wel is de provincie Fryslân wereldwijd koploper op het gebied van circulariteit, en spelen duurzaamheid en circulariteit ook binnen de gemeente Smallerland een groeiende rol. Er wordt ingezet op het minimaliseren van afval en het hergebruiken van materialen. De nadruk wordt sterk gelegd op de bredere maatschappelijke waarde van bedrijven. Ook wordt aandacht besteed het isoleren en verduurzamen van bestaand vastgoed. Op dit moment worden projecten zoals de hoogwaardige vernieuwing van het gemeentehuis en nieuwbouw in Vrijburgh aangewezen als proeftuinen voor circulair bouwen.

Autonome ontwikkelingen

De gemeente Smallerland streeft naar een circulaire samenleving waarin er zorgvuldig wordt omgegaan met de beschikbare grondstoffen en materialen. In de Routekaart Duurzaam Smallerland 2040 werkt de gemeente toe naar het volledig circulair worden. De gemeente neemt ook deel aan het programma 'Fryslân bouwt circulair'. Zo wordt circulair bouwen financieel aantrekkelijker gemaakt door het introduceren van financiële restwaarde van materialen en gebouwen. Het huidige beleid heeft daarmee autonoom een positief effect op circulariteit.

10.5.3.4 Beleidskader

In Tabel 10-107 is het beleidskader te zien op basis waarvan de effectbeoordeling is gedaan.

Tabel 10-107: Beleidskader voor het beoordelingsaspect circulariteit

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
Landelijk	
Nationaal Programma Circulaire Economie 2023 - 2030	Het Rijk heeft de ambitie gesteld om in 2050 een volledig circulaire economie te hebben. Er zijn vier 'knoppen' waar met circulaire-economiebeleid aan gedraaid kan worden om ons grondstoffengebruik meer circulair te maken: de vermindering van grondstoffengebruik, de substitutie van grondstoffen, levensduurverlenging en hoogwaardige verwerking.
Nederland circulair in 2050	Dit strategische programma legt de langetermijnambitie vast om het gebruik van primaire grondstoffen drastisch te verminderen. Voor de bouw betekent dit een verschuiving van sloop en vervangende nieuwbouw naar renovatie, transformatie en hergebruik van materialen, en vormt het de basis onder het huidige NPCE.
Eisen voor Bijna Energieneutrale Gebouwen (BENG)	Voor alle nieuwbouw, zowel woningbouw als utiliteitsbouw, geldt dat de vergunningaanvragen sinds 1 januari 2021 moeten voldoen aan de eisen voor Bijna Energieneutrale Gebouwen (BENG). Die eisen vloeien voort uit het Energieakkoord voor duurzame groei en uit de Europese Energy Performance of Buildings Directive (EPBD).
Provinciaal	
Provinciaal beleid circulaire economie	De provincie Fryslân positioneert zich als koploper in circulariteit en ziet circulair bouwen als een belangrijke hefboom voor zowel duurzaamheid als economische ontwikkeling. De provincie vervult een stimulerende en verbindende rol richting gemeenten, met focus op bio-based en circulaire bouwmaterialen.
Fryslân Bouwt Circulair	Dit uitvoeringsprogramma richt zich op het circulair en bio-based maken van nieuwbouw én de grote renovatieopgave van bestaand vastgoed. Gemeenten en woningcorporaties worden ondersteund in hun opdrachtgeversrol, onder meer via praktische standaarden en leerprojecten die circulariteit toepasbaar maken in de bouwpraktijk.
Regionaal	
Regionale Energiestrategie Fryslân (RES 1.0)	In de RES Fryslân hebben de Friese gemeenten, provincie en het waterschap afspraken gemaakt over duurzame elektriciteitsopwekking en de warmtetransitie. De RES geeft richting aan de verduurzaming van de gebouwde omgeving en vormt een belangrijk kader voor gemeentelijke warmtekeuzes en investeringen in bestaand vastgoed.
Vereniging Circulair Friesland (VCF)	VCF fungeert als regionaal netwerk en uitvoeringspartner voor circulaire projecten, waaronder circulair bouwen en renovatie. Via kennisdeling, ketenontwikkeling en concrete projecten ondersteunt het gemeenten bij de toepassing van circulaire principes in vastgoed en gebiedsontwikkeling.
Gemeentelijk	
Transitievisie Warmte Smallerland	De Transitievisie Warmte beschrijft hoe Smallerland toewerkt naar een aardgasvrije gebouwde omgeving in 2050. Per wijk worden kansrijke warmte-alternatieven en fasering aangegeven. De visie is richtinggevend bij renovatie, transformatie en verduurzaming van bestaand vastgoed en vormt de basis voor verdere gebiedsgerichte uitvoering.

Beleidsstuk	Relevantie voor beoordeling
Routekaart Duurzaam Smallingerland 2040	De routekaart beschrijft de ambitie van Smallingerland om toe te werken naar een volledig circulaire gemeente. Circulariteit is daarin een leidend principe voor onder meer bouwen, vastgoedbeheer en het omgaan met grondstoffen.
Financiële verordening – circulaire restwaarde	Smallingerland heeft circulair bouwen financieel verankerd door de restwaarde van materialen en gebouwen mee te nemen in investeringsbeslissingen. Dit maakt renovatie, losmaakbaar bouwen en hergebruik van materialen aantrekkelijker en toepasbaar binnen gemeentelijk vastgoed, zoals scholen en maatschappelijk vastgoed.
Omgevingsvisie Smallingerland	De omgevingsvisie vormt het integrale kader waarin circulariteit bijdraagt aan een gezonde, duurzame en toekomstbestendige leefomgeving. Circulair bouwen en zorgvuldig omgaan met bestaand vastgoed maken hier onderdeel uit van de bredere ruimtelijke en maatschappelijke ontwikkeling van de gemeente.

10.5.3.5 Methodiek en uitgangspunten onderzoek

Voor het beoordelingsaspect circulariteit wordt gekeken in hoeverre de plannen uit het ROP bijdragen aan circulair bouwen en de verduurzaming van bestaand vastgoed.

10.5.3.6 Schaallat effectbeoordeling

Tabel 10-108: Schaallat voor het beoordelingscriterium circulair bouwen en verduurzaming van bestaand vastgoed

Score	Toelichting	Definiëring
++	Sterk positief effect	Grote positieve bijdrage aan de mate van circulair bouwen en verduurzaming van bestaand vastgoed
+	Positief effect	Positieve bijdrage aan de mate van circulair bouwen en verduurzaming van bestaand vastgoed
+ / 0	Beperkt positief effect	Positieve bijdrage aan de mate van circulair bouwen en verduurzaming van bestaand vastgoed, maar het effect is gering
0	Geen of verwaarloosbaar effect	Geen effect op/behoud van de mate van circulair bouwen en verduurzaming van bestaand vastgoed
0 / -	Beperkt negatief effect	Risico op vermindering van de mate van circulair bouwen en verduurzaming van bestaand vastgoed, maar het effect zal geen grote verandering teweeg brengen
-	Negatief effect	Risico op vermindering van de mate van circulair bouwen en verduurzaming van bestaand vastgoed
--	Sterk negatief effect	Risico op een sterke vermindering van de mate van circulair bouwen en verduurzaming van bestaand vastgoed

10.5.3.7 Effectbeoordeling wonen

De effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect circulariteit maakt geen onderscheid tussen de alternatieven concentreren en verspreiden. Effecten op de mate van circulair bouwen zijn afhankelijk van de wijze waarop er gebouwd wordt, niet van de locatie. Effecten op de verduurzaming van bestaand vastgoed zijn enkel van toepassing op inbreiding van woningen in Drachten. Dit is hetzelfde in beide alternatieven.

Voor de bouw van nieuwbouwwoningen is een significante hoeveelheid aan materialen nodig. Deze zullen grotendeels, tenminste van buiten de provincie, moeten worden geïmporteerd. Ook zijn er grondstoffen

nodig voor het inrichten van nieuwe dorpsgebieden. Met name in de realisatiefase kan de manier van aanleveren hiervan invloed hebben op de mate van circulair bouwen. Daarnaast hebben bouwvoertuigen doorgaans hoge emissies van fossiele brandstoffen. Dit scoort echter niet negatief ten opzichte van de huidige situatie, maar kan juist positief uitvallen gezien de toename van schoon en emissieloos bouwen.

Indien provinciale en gemeentelijke circulaire ambities bij de beoogde ontwikkeling worden nageleefd, zullen geen onnodige materialen worden geïmporteerd, worden bio-based materialen gebruikt en moeten alle nieuw te bouwen woningen minimaal de hoeveelheid energie (warmte en elektriciteit) opwekken die ze verbruiken, waardoor de gebouwde omgeving minder afhankelijk wordt van niet-circulaire energie. Dit komt de mate van circulair bouwen ten goede. In dit geval kan ook de inbreiding in Drachten die geen nieuwbouw betreft, bijvoorbeeld het toevoegen van extra woonlagen op bestaande gebouwen (Companen, 2024), circulair worden gebouwd. Hierdoor kunnen koppelkansen ontstaan waarbij gehele woonblokken kunnen worden verduurzaamd, wat de verduurzaming van bestaand vastgoed ten goede komt.

Indien provinciaal en gemeentelijk beleid wordt nageleefd, kan een positieve bijdrage worden verwacht in de mate van circulair bouwen en de verduurzaming van bestaand vastgoed vergeleken met de bestaande gebouwde omgeving. Echter moeten de aanpak van circulair bouwen en het verduurzamen van bestaand vastgoed verder geconcretiseerd worden voor dit planvoornemen. Wel is er in de huidige situatie reeds groeiende aandacht voor circulariteit en duurzaamheid. Daarom scoort het thema wonen een **beperkt positief effect (+/0)**.

10.5.3.8 Effectbeoordeling werken

Op het gebied van werken wordt industrieterrein De Haven geherstructureerd en wordt bedrijventerrein Azeven-Noord uitgebreid. Ook hierbij geldt dat nieuwe gebouwen minimaal de hoeveelheid energie (warmte en elektriciteit) moeten gaan opwekken die ze verbruiken.

De herstructurering van industrieterrein De Haven geeft ruimte om in te spelen op een circulaire inrichting, de opwek van zonne-energie, potentieel windenergie, en de opslag van energie. Voor nieuwe gebouwen kunnen bio-based materialen worden gebruikt en bedrijven kunnen onderling profiteren van elkaars reststromen. Bij de uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord wordt bedrijvigheid gecombineerd met de verduurzamingsopgave, waardoor nieuwe bedrijven zich van eigen energie kunnen gaan voorzien. Voor de bouw van nieuwe bedrijven kunnen bio-based materialen worden gebruikt. Dit draagt positief bij aan de mate van circulair bouwen en de verduurzaming van bestaand vastgoed.

Bij de herstructurering van industrieterrein De Haven en de uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord wordt in het ROP aandacht besteed aan een circulaire inrichting en het circulair gebruik van energie. Dit moet echter nog verder worden uitgewerkt. Het thema werken scoort daarom een **beperkt positief effect (+/0)** ten opzichte van de referentiesituatie.

10.5.3.9 Effectbeoordeling energie

De ontwikkeling van zonne- en windenergie in de daarvoor aangewezen zoekgebieden speelt direct in op de lokale energiebehoefte. Dit betekent dat zowel nieuwe als bestaande gebouwen minder afhankelijk worden van fossiele brandstoffen. Dit geldt voor beide woningen en bedrijven. Bij de ontwikkeling van zonne- en windparken kan ingezet op circulaire bouwprincipes. Omdat deze nog wel uitgewerkt moeten worden, draagt het thema energie hiermee een **beperkt positief effect (+/0)** bij aan de mate van circulair bouwen en de verduurzaming van bestaand vastgoed.

10.5.3.10 Mitigerende maatregelen

Indien beleidsambities worden nageleefd in de uitvoering van de beoogde ontwikkelingen, zijn er geen mitigerende maatregelen van toepassing. Een belangrijke kanttekening hierbij is wel dat de gemeente de

aanpak voor circulaire ontwikkeling moet concretiseren voor het ROP. Om de mate van circulariteit en verduurzaming te optimaliseren moet aandacht worden besteed aan de wijze van vervoer van nieuw materiaal, het type materiaal, en het gebruik van elektrisch materieel bij bouwwerkzaamheden.

10.5.3.11 Meest haalbare locaties

Voor het thema wonen is de mate van circulariteit en duurzaamheid niet locatieafhankelijk. Voor de thema's werken en energie is er geen variatie in locaties.

10.5.3.12 Leemten in kennis

Het is niet concreet bekend hoe de gemeente in de beoogde ontwikkelingen invulling zal geven aan circulair bouwen en verduurzaming. Wanneer de aanpak verder is uitgewerkt kan dit de beoordeling mogelijk beïnvloeden.

11 Doelbereik alternatieven

In dit hoofdstuk is gekeken of de thema's die beschreven zijn in het ROP voldoende invulling geven aan de doelen die met het ROP behaald moeten worden.

11.1 Doelbereik wonen

Voor het bepalen van het doelbereik van het thema wonen is gekeken naar het aantal woningen dat nog gerealiseerd moet worden tot 2040 en de ambitie van de gemeente om 3.000 extra woningen te realiseren tot 2050 (zie Tabel 11-1). Voor het bouwen van deze woningen is ruimte nodig. Hier wordt een beschouwing gegeven van hoeveel ruimte nodig is om aan de opgave te voldoen en hoe dit zich verhoudt tot de ruimte die is aangewezen in de alternatieven.

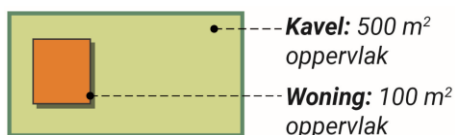
Tabel 11-1: Doelen voor het thema wonen

Opgave
Thema Wonen
410 woningen realiseren tot 2040 - Circa 3.000 extra woningen, waarvan 2.150 in Drachten en 850 in de dorpen tot 2050

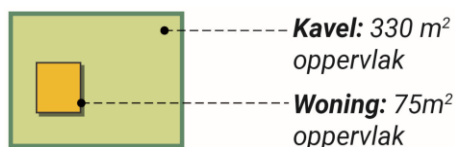
De hoeveelheid ruimte die nodig is voor het bouwen van woningen hangt af van het type woning dat gebouwd wordt. Zo neemt een vrijstaande woning meer ruimte per woning in dan een appartementencomplex. Voor de analyse is alleen gekeken naar type woningen die passend zijn bij de gemeente Smallingerland. Zo komt hoogbouw alleen in Drachten voor, maar relatief weinig in vergelijking met andere steden.

Verschillende type woningen waar aan gedacht kan worden voor de gemeente Smallingerland zijn:

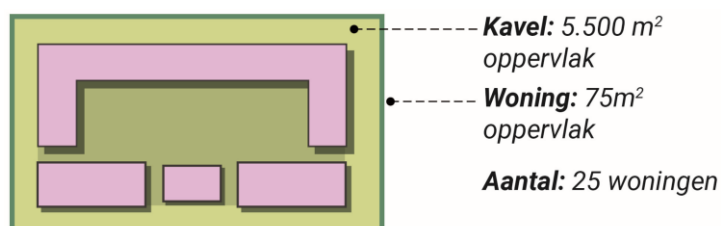
- vrijstaande woning (groot) – 20 woningen per hectare:



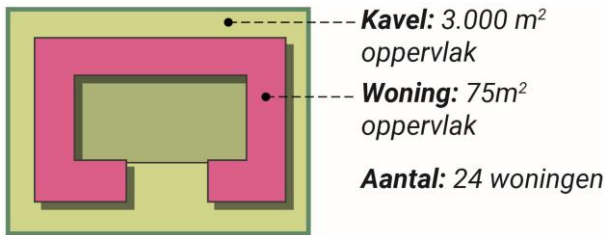
- vrijstaande woning (klein) – 30 woningen per hectare:



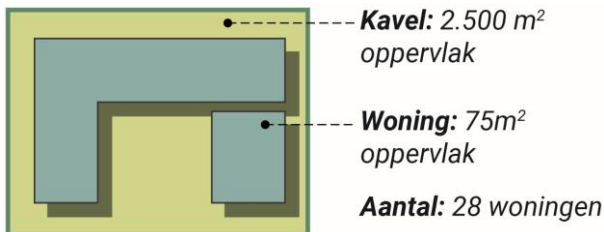
- knarrehof (hofjeswoningen) – 45 woningen per hectare



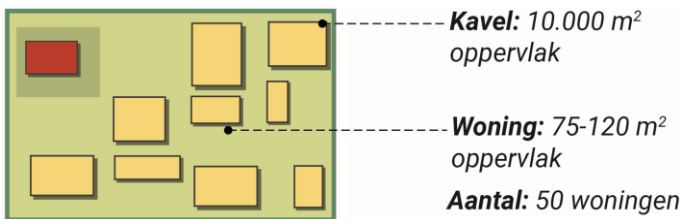
- knarrehof (appartementen – drielaags) – 80 woningen per hectare



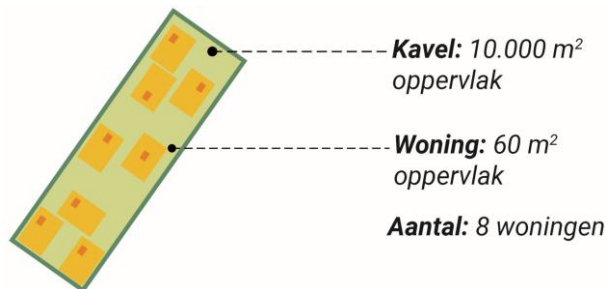
- blokappartementen – drielaags – 110 woningen per hectare



- boerenerftransformatie – 50 woningen per hectare



- kleinschalige woonvormen – 8 woningen per hectare



Op basis van deze voorbeelden is bekeken welke woningbouwintensiteiten voor de gemeente Smallingerland voor het beoordelen van het doelbereik realistisch zijn. Voor het onderzoeken van het doelbereik is uitgegaan van de volgende dichtheid aan woningen:

- lage intensiteit 20 woningen per hectare
- middenintensiteit 40 woningen per hectare
- hoge intensiteit 80 woningen per hectare

Daarna is gekeken naar de huidige grootte van de verschillende dorpen. Voor dorpen met in de huidige situatie minder dan 1.000 woningen is alleen gekeken naar een lage intensiteit woningbouw. Voor dorpen tot 2.000 woningen is gekeken naar lage en middenintensiteit woningbouw. Alleen voor Drachten is ook naar hoge intensiteit woningbouw gekeken, omdat in Drachten al hoogbouw aanwezig is. Hier wordt ook enkel gekeken naar inbreiding. Zo wordt er rekening gehouden met het huidige karakter van de dorpen.

Hoeveel hectare nodig is om te voldoen aan de woningbouwopgave in de verschillende dorpen is te zien in Tabel 11-2.

Tabel 11-2: Benodigde ruimte bij verschillende woningbouwintensiteiten voor de alternatieven concentreren en verspreiden

Dorpen	Restopgave tot 2040	Concentreren					Verspreiden				
		Extra ambitie tot 2050	Woningbouw-opgave tot 2050	Benodigde ruimte laag (ha)	Benodigde ruimte midden (ha)	Benodigde ruimte hoog (ha)	Extra ambitie tot 2050	Woningbouw-opgave tot 2050	Benodigde ruimte laag (ha)	Benodigde ruimte midden (ha)	Benodigde ruimte hoog (ha)
Drachten	240	2.150	2.390	120	60	30	2.150	2.390	120	60	30
Boornbergum	20	580	600	30	15		174	200	10	5	
Oudega	30	270	300	15	7,5		159	190	9,5	4,75	
Drachtster-compagnie	20	0	20	1	0,5		121	140	7	3,5	
Houtigehage	0	0	0	0			90	90	4,5		
Opeinde	35	0	35	1,75	0,9		171	200	10	5	
Rottevalle	25	0	25	1,25	0,65		136	160	8	4	
De Tike	10	0	10	0,5			0	10	0,5		
Nijega	10	0	10	0,5			0	10	0,5		
Overige dorpen	20	0	20	1			0	20	1		
Totaal	410	3.000	3.410				3.000	3.410			

De ruimte die nodig is voor het ontwikkelen van de woningen is afhankelijk van het type woningen dat gebouwd gaat worden en de dichtheid van de woningen. Ook moet in gedachten worden gehouden dat er ruimte nodig is voor openbare ruimte en infrastructuur en mogelijk voor aanvullende basisvoorzieningen. Voor de alternatieven van het thema wonen heeft de gemeente geen strakke zoekgebieden gedefinieerd. Op basis van deze zoekgebieden is er genoeg ruimte zijn voor het bouwen van de woningen uit het ROP. In het voorkeursalternatief, als de gemeente locaties aanwijst, zal de vraag of het aantal woningen past relevanter zijn.

Uit onderzoek naar de effecten van het thema wonen blijkt dat er verschillende negatieve effecten zijn, maar er wordt in de onderzoeken ook aangegeven dat de plannen wel haalbaar zijn door het nemen van mitigerende maatregelen of door te kijken naar de inpassing van de woningen. Beide alternatieven zijn dus ook haalbaar in de ruimte als gekeken wordt naar belemmeringen vanuit de onderzoeken. Wel vraagt het alternatief concentreren veel ruimte bij Boornbergum en Oudega, dus moet goed nagedacht worden over de inpassing van de nieuwe woningen.

11.2 Doelbereik werken

Voor het thema werken heeft de gemeente de opgave om 44 hectare bedrijventerrein te realiseren (zie Tabel 11-3). Dit wordt ingevuld door de uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord met milieucategorie 4.2. Daarnaast wil de gemeente industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Nijtap herstructureren.

Tabel 11-3: Doelen voor het thema werken

Opgave
<i>Thema Werken</i>
• 44 hectare realiseren tot 2036 (waarvan het grootste deel van de vraag zal zijn bij de sectoren distributie en industrie en naar kavels kleiner dan 0,5 hectare) • Verduurzamen van bedrijventerreinen • Na 2035 is de opgave onbekend

Vanuit de onderzoeken zijn er enkele negatieve effecten naar voren gekomen, waaronder voor bodem, natuur en veilige omgeving. Deze zijn met mitigerende maatregelen en een goede inpassing van de bedrijven te compenseren. Ook voor landschap en archeologie zijn er negatieve effecten. Voor landschap zal bij de inrichting gekeken moeten worden hoe de aantasting van het huidige karakter tegengegaan kan worden. Voor archeologie moet er meer onderzoek gedaan worden naar de aanwezige waarden. Met passende mitigerende maatregelen kunnen de doelen voor het thema werken gehaald worden.

11.3 Doelbereik energie

De gemeente Smallerland heeft voor het thema energie doelen vanuit de RES en extra gemeentelijke doelen (zie Tabel 11-4). Vanuit de RES is het doel om in 2030 0,104 TWh extra duurzame energie op te wekken. Hiervan is 0,042 TWh al gerealiseerd en 0,007 TWh in de pijplijn. Dat betekent dus dat de gemeente nog 0,055 TWh moet realiseren tot 2030.

Voor 2050 heeft de gemeente als extra doel om energieneutraal te zijn. De gemeente verwacht dat dit betekent dat de energievraag groeit van 0,26 TWh naar tussen de 0,472 TWh en 0,722 TWh. Omdat de gemeente al 0,049 TWh duurzaam opwekt, moet de gemeente nog minimaal 0,418 TWh en maximaal 0,668 TWh realiseren tot 2050.

Tabel 11-4: Doelen voor het thema energie

Opgave
<i>Thema Energie</i>
• 15-20% van de woningen (4.000-5.000 woningen) aardgas vrij maken tot 2030 en alle woningen aardgasvrij in 2050 • 0,104 TWh extra duurzame energie opwekken in 2030 (waarvan 0,042 TWh al gerealiseerd en 0,007 TWh in de pijplijn) • Energieneutraal in 2050: Groei van de energievraag (0,26 TWh naar tussen de 0,47 TWh en 0,72 TWh) tot 2050

De gemeente overweegt twee technische oplossingen voor de duurzame energievraag, namelijk windenergie en zonne-energie. Voor de analyse naar doelbereik is eerst gekeken hoeveel ruimte nodig is om de verschillende doelen in te vullen met één van deze technieken. Daarnaast zet de gemeente in op het gebruik van energieopslag. Het is hiervoor belangrijk dat de gemeente meer onderzoekt van welke vormen opslag zij gebruik wil maken. Dit is ook sterk afhankelijk van de gebruikte energiebron per locatie en dit is nog niet bekend. Daarom is energieopslag niet meegenomen in het bepalen van het doelbereik voor energie.

Windenergie

Voor windenergie is de opbrengst per windturbine afhankelijk van verschillende factoren, zoals rotordiameter, turbinevermogen en windsnelheid op locatie. Deze informatie is nog niet bekend, dus er is gerekend met kengetallen. De gemeente voorziet windturbines met een tiphoogte van 240 meter. Deze kunnen 0,018 TWh per jaar produceren (Gemeente Almelo, *et al.*, 2023). Om genoeg afstand te behouden tussen de turbines, is ongeveer 20 hectare aan ruimte nodig.

Het provinciale beleid laat nu enkel windturbines toe met een tiphoogte van maximaal 100 meter. Deze windturbines produceren ongeveer 0,002 TWh per jaar. Tussen deze windturbines is wel minder ruimte nodig, dus daarom is ongeveer 8 hectare genoeg.

Tabel 11-5 laat zien hoeveel windturbines nodig zijn om de verschillende doelen met enkel windenergie in te vullen. Ook laat de tabel zien wat dat betekent in het kader van ruimte.

Tabel 11-5: Invulling energiedoelen op basis van windenergie

Doel		Windturbine 240 meter		Windturbine 100 meter	
		Aantal	Ruimte (in ha)	Aantal	Ruimte (in ha)
RES 2030	0,055 TWh	4	80	31	248
Min. 2050	0,418 TWh	24	480	233	1.864
Max. 2050	0,668 TWh	38	760	372	2.976

De totale zoekoppervlakte voor energielandschappen is ongeveer 350 hectare. Dat betekent dat er maximaal 17 windturbines met een tiphoogte van 240 meter kunnen worden gerealiseerd, of 43 windturbines met een tiphoogte van 100 meter. De opgave van de gemeente kan niet enkel met windenergie ingevuld worden. Op basis van de onderzoeken is ook duidelijk dat de onderzochte ruimte niet geheel gebruik kan worden voor windenergie. Zo zijn er negatieve effecten voor de thema's veilige leefomgeving, geluid, slagschaduw, cultuurhistorie en landschappelijke kwaliteit en water. De effecten van de eerste drie van deze beoordelingsaspecten leiden er toe dat niet het gehele zoekgebied gebruikt kan worden. Dit onderzoek geeft enkel een eerste inschatting hoe de windturbines ingepast kunnen worden. Daarbij blijkt uit het onderzoek van Pondera (2025) dat niet het gehele industrieterrein De Haven geschikt is voor het plaatsen van windturbines. Welke ruimte beschikbaar is, is afhankelijk van de hoogte van de windturbines. De omgevingseffecten van lagere windturbines zullen minder ver reiken. De gemeente gaat uit van windturbines met een tiphoogte van 200 meter. Hierdoor blijft er ruimte over voor enkele windturbines. Hoeveel dit er zijn moet verder worden onderzocht.

Zonne-energie

Met één hectare aan zonnepanelen kan ongeveer 0,0010 á 0,0013 TWh per jaar worden opgewekt (Pure Energie, 2025). Dat betekent dat er ongeveer 46 hectare nodig is om met enkel zonne-energie invulling te geven aan het RES-doel voor 2030. Om invulling te geven aan het doel om energieneutraal te zijn in 2050 met enkel zonne-energie, is minimaal 350 hectare aan zonne-energie nodig en maximaal 560 hectare.

In totaal heeft de gemeente ongeveer 2.800 hectare aangewezen voor zonne-energie (inclusief de energielandschappen). Beperkingen vanuit de beoordelingsaspecten komen enkel vanuit het beoordelingsaspect water in de vorm van wateroverlast en overstromingen. Het lijkt daardoor haalbaar om op basis van zonne-energie de energievraag in te vullen.

Combinatie wind- en zonne-energie

De realisatie van zonne-energie lijkt haalbaarder dan de realisatie van windenergie in de gemeente. Het realiseren van 14 tot 27 turbines met een tiphoogte van 240 meter, zoals de gemeente zelf voor zich ziet (zie paragraaf 9.3), lijkt niet haalbaar doordat zoekgebieden te dicht op dorpen en losse huizen in het buitengebied liggen en doordat er ondergrondse buisleidingen door de zoekgebieden lopen. Het benodigde oppervlakte voor zonne-energie is bij enkel inzet van zonne-energie wel zeer groot. Daarnaast zorgen zonneparken voor een hogere belasting van het energienet door piekbelasting en zal meer opslag moeten worden gerealiseerd. Deze effecten zijn niet meegenomen in de onderzoeken. De gemeente moet overwegen of dit wenselijk is. Naar de inpassing van windturbines zal meer onderzoek gedaan moeten worden. Als hieruit blijkt dat windenergie wel haalbaar is, dan zou gekeken kunnen worden naar een optie waarin windenergie wordt gemaximaliseerd en de resterende vraag verder wordt ingevuld met zonne-energie.

12 Botsproeven alternatieven

Het ROP is een programma voor ruimtelijke ontwikkelingen op het gebied van de thema's wonen, werken en energie. Ruimte is beperkt en dat betekent dat er keuzes gemaakt moeten worden. Dit is ook het doel van proces van het ROP. In dit hoofdstuk is beschreven hoe ruimtelijke keuzes binnen de thema's in het ROP invloed hebben op elkaar, zowel botsend als versterkend. Daarnaast is beschreven welk effect de keuzes hebben op de andere ruimtelijke functies in de gemeente.

12.1 Thema's van het ROP

De drie ruimtelijke thema's hebben niet alleen effect op de huidige situatie, maar ook op elkaar (zie Figuur 12-1). Door een keuze te maken voor het ene, is er een risico dat het andere uitgesloten. Aan de andere kant betekent een ruimtelijke ontwikkeling ook kansen om functies te combineren. Hieronder wordt dit beschreven voor de drie thema's uit het ROP.

Wonen en werken

De thema's wonen en werken hebben ruimtelijk beperkt overlap. De uitbreidinglocatie bij bedrijventerrein Azeven-Noord ligt naast Drachten, maar de N31 scheidt de twee gebieden. Bij industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Nijtap gaat het om een herstructurering en wordt niet meer ruimte ingenomen. Wel is het van belang dat de gemeente bij de herstructurering ervoor zorgt dat bedrijven die zorgen voor geluid- of geurhinder niet bij woningen komen te liggen. Ook vraagt de mogelijke toelating van nieuwe risicobronnen voor de omgevingsveiligheid aandacht, want deze mogen niet te dicht op woningen komen te liggen.

De uitbreiding van de dorpen heeft voor beide alternatieven geen overlap met de bestaande bedrijventerreinen en het nieuwe bedrijventerrein. Wel is het van belang dat bij de inbreiding van Drachten niet nieuwe woningen komen bij bedrijven die zorgen voor geluid- of geurhinder of die een risico vormen op het gebied van omgevingsveiligheid.

Wonen en energie

De thema's wonen en energie hebben de meeste aandacht nodig bij de ruimtelijke inpassing. Dat heeft te maken met de effecten op de omgeving die met name het opwekken van windenergie veroorzaakt. Voor zonne-energie zijn ruimtelijk weinig belemmeringen in combinatie met de functie wonen. Windenergie daarentegen kan zorgen voor geluidhinder en slagschaduw. Omdat er in het buitengebied verspreid woningen aanwezig zijn, is het lastig om een locatie te vinden waar geen overlast zal ontstaan. Om hier meer over te kunnen zeggen zal verder onderzoek moeten worden gedaan. De locatie waar de thema's wonen en energie het hardste botsen is ten zuiden van Boornbergum. Hier zijn zowel woningen voorzien, als het realiseren van een energielandschap. Hinder door slagschaduw en geluid is niet uit te sluiten als er ook windturbines worden gebouwd in het zoekgebied van het energielandschap. Er zullen hier keuzes gemaakt moeten worden welke functie er in het gebied voorrang moet krijgen. Bij inbreiding in Drachten moet de gemeente goed onderzoeken of windenergie op industrieterrein De Haven niet botst met de effecten van mogelijke windturbines op dit industrieterrein.

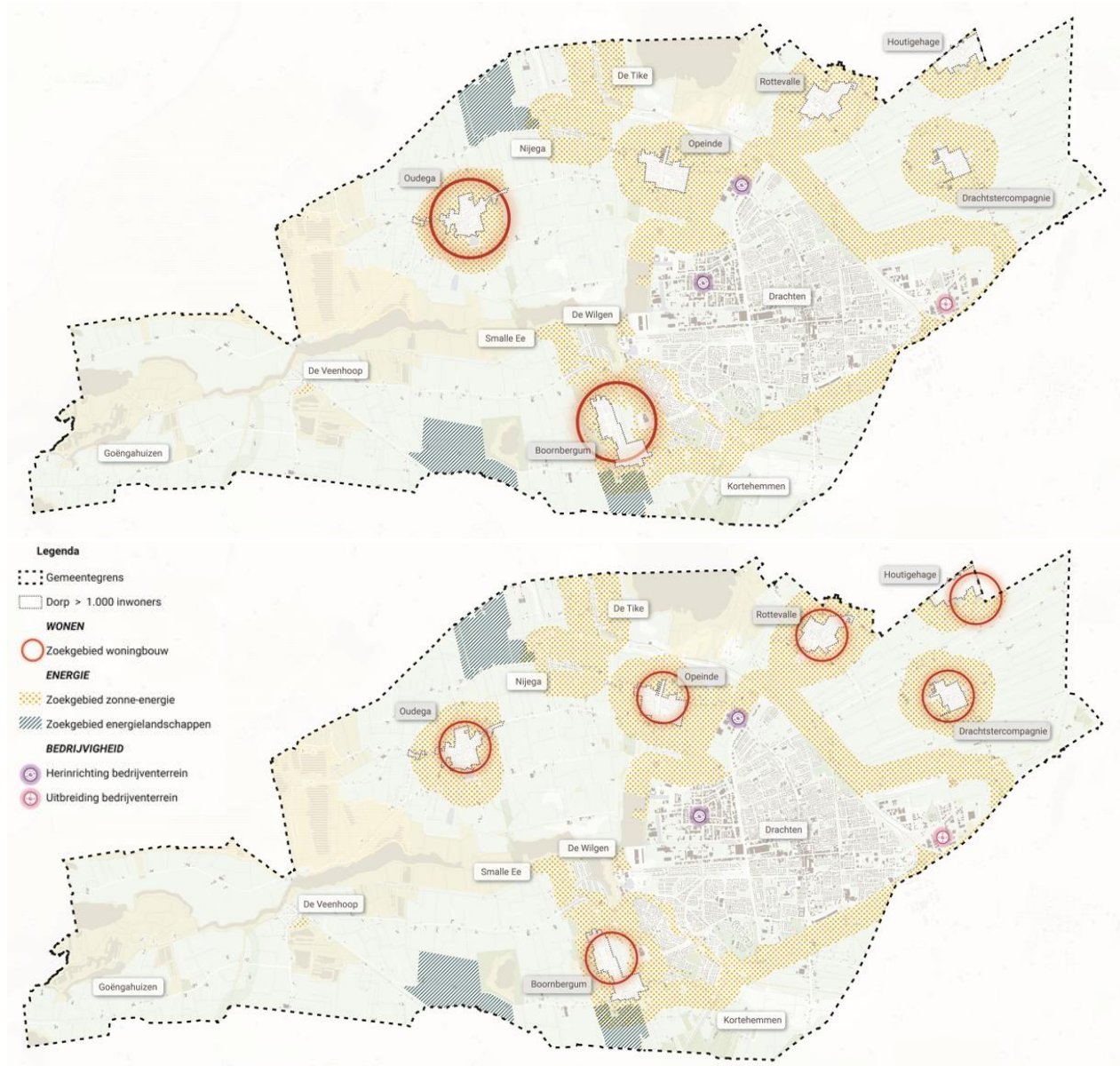
Werken en energie

Voor de thema's werken en energie zijn er kansen om energie op te wekken bij bedrijven. Dit helpt om netcongestie te voorkomen. Daarnaast is er minder ruimte voor kabels en leidingen nodig en wordt de ruimte optimaal benut.

Ook ontstaan er mogelijkheden voor het realiseren van energiebronnen bij het herstructureren en uitbreiden van bedrijventerreinen. Het herinrichten van industrieterrein De Haven zorgt voor kansen om te zoeken naar mogelijkheden voor zonne-energie, zoals zon op dak op gebouwen waar dat nu niet mogelijk is. Bij het

uitbreiden van bedrijventerrein Azeven-Noord kan rekening gehouden worden met extra ruimte voor het opwekken van genoeg energie voor de bedrijven op het bedrijventerrein.

Met het realiseren van windenergie op industrieterrein De Haven speelt de gemeente al in op de kansen om energie op te wekken bij de gebruiker. De gemeente moet bij het herstructureren van het industrieterrein wel rekening houden met deze zoeklocaties. Er moeten geen nieuwe kwetsbare objecten in de buurt van de zoekgebieden komen.



Figuur 12-1: Visualisatie van de alternatieven concentreren (boven) en verspreiden (onder)

12.2 Overige thema's

Voor het realiseren van woningen, bedrijventerreinen en energiebronnen is ruimte nodig. Als deze ruimte eenmaal in gebruik is, kan het andere ruimtelijke ontwikkelingen uit sluiten of het combineren van functies moeilijker maken. In haar omgevingsvisie heeft de gemeente beschreven wat ze ruimtelijk wil ontwikkelen

tot 2040. In deze paragraaf is gekeken of de ontwikkelingen in het ROP geen andere ruimtelijke ontwikkelingen uit de omgevingsvisie uitsluit.

In haar omgevingsvisie geeft de gemeente vier opgaven tot 2040:

- 1 versterken van de positie van Drachten als regionaal verzorgingsgebied;
- 2 versterken van Drachten als stad voor innovatieve maakindustrie;
- 3 versterken van levendige, aantrekkelijke wijken en dorpen;
- 4 versterken van de kwaliteit van het buitengebied.

De plannen in het ROP geven (deels) invulling aan de eerste drie opgaven uit de omgevingsvisie. Zo kan inbreiding in Drachten de positie van Drachten als regionaal verzorgingsgebied versterken door een toename in de vraag naar werklocaties en voorzieningen en kunst, cultuur en sport (opgave 1). Deze toename kan juist zorgen voor een meer divers aanbod. De herinrichting van industrieterrein De Haven en de uitbereiding van bedrijventerrein Azeven-Noord zorgt voor kansen om voorzieningen te realiseren en de innovatieve maakindustrie verder te ontwikkelen in Drachten (opgave 2). Om levendige, aantrekkelijke wijken en dorpen te versterken wil de gemeente ontmoetingsplekken realiseren en de bereikbaarheid van voorzieningen behouden. Daarnaast wil de gemeente woningen realiseren in de dorpen (opgave 3). Dit is in lijn met de plannen uit het ROP.

De vierde opgave is het versterken van de kwaliteit van het buitengebied. Hieronder vallen de functies landbouw, natuur en recreatie. Voor de landbouw is een transitie voorzien naar kringlooplandbouw, agrarische natuurbeheer en biologische landbouw. Zo kan de landbouw toekomstbestendig ondernemen. Als agrariërs willen stoppen, dan wordt gekeken of de vrijgekomen agrarische gebouwen gebruikt kunnen worden voor wonen, zorg, recreatie, energie of kleinschalige maakindustrie. Veel van de ruimte die voor het ROP wordt overwogen om invulling te geven aan de thema's wonen, werken en energie is momenteel landbouwgrond. Een transitie naar duurzame landbouw is nog steeds mogelijk als er minder landbouwgrond aanwezig is. De plannen uit de omgevingsvisie worden niet tegengehouden door de plannen uit het ROP.

Het buitengebied wordt ook gebruikt voor recreatie. De gemeente wil mogelijkheden bieden om verblijfs- of dagrecreatie toe te voegen die bijdragen aan de kwaliteit van het buitengebied. De plannen uit het ROP maken dit niet onmogelijk. De gemeente wil de ruimte bieden aan ondernemers in het buitengebied. Ook dit wordt niet onmogelijk gemaakt door de plannen uit het ROP.

In het buitengebied speelt ook de vraag hoe het veenweidegebied er in de toekomst uit zal zien. Keuzes over het waterpeil hebben invloed op welke functies in het gebied mogelijk zijn. De gemeente werkt hier samen met de provincie Fryslân en Wetterskip Fryslân. Het gebied de Hege Warren is één van de gebieden in de provincie waar de partijen naar kijken. Dit gebied wordt in het ROP niet overwogen voor de thema's wonen, werken en energie. De gemeente wil in het buitengebied ruimte houden voor voldoende waterberging. Er zijn geen specifieke locaties aangewezen voor waterberging. De plannen in het ROP hoeven dus niet te botsen met ruimte voor waterberging, als de gemeente waterberging goed meeneemt in haar plannen voor wonen en werken.

Naast de vier opgaven wil de gemeente aandacht besteden aan de bereikbaarheid, zowel fysiek als digitaal. De gemeente zet in op ruimte voor de fiets, zodat dit een alternatief wordt voor de auto. Ook wil de gemeente deelvervoer als aanvulling op het OV-netwerk. Er worden geen extra wegen aangelegd. Daarnaast wil de gemeente extra aandacht geven aan de veiligheid op de vaarweg. De plannen in het ROP houden deze plannen ruimtelijk niet tegen. De opgaven voor het fiets- en wandelnetwerk en deelmobiliteit kunnen juist zorgen dat de ontwikkelingen voor de thema's wonen en werken duurzaam worden gerealiseerd.



Vanuit de omgevingsvisie zijn er geen plannen die ruimtelijk botsen met de plannen uit het ROP. Koppelkansen zijn er voor waterberging en duurzame mobiliteit. Voor het ROP kan de gemeente overwegen om plannen voor waterberging en duurzame mobiliteit in relatie tot de thema's wonen en werken mee te nemen, zodat deze vastgelegd zijn.

Deel C: Effectbeoordeling van het voorkeursalternatief

13 Beschrijving voorkeursalternatief

In dit hoofdstuk is beschreven hoe het voorkeursalternatief eruitziet voor de drie thema's. Hoe het voorkeursalternatief tot stand is gekomen staat beschreven in paragraaf 4.3. Het voorkeursalternatief is, net als de alternatieven, opgedeeld in de drie thema's wonen, werken en energie. In dit hoofdstuk is specifiek aandacht besteed aan hoe het voorkeursalternatief verschilt van de eerder beoordeelde alternatieven.

13.1 Wonen

Het voorkeursalternatief voor het thema wonen bestaat uit een combinatie van de alternatieven concentreren en verspreiden, waarbij de nadruk ligt op versterking van de dorpen Boornbergum en Oudega. In het voorkeursalternatief worden maximaal 2.390 woningen gebouwd in Drachten en wordt in Boornbergum ruimte geboden voor maximaal 500 woningen en in Oudega voor maximaal 300 woningen. In Opeinde en Rottevalle worden maximaal 150 woningen per dorp gebouwd.

Deze keuze wijkt nadrukkelijk af van beide onderzochte alternatieven. Het voorkeursalternatief positioneert zich daarmee tussen deze twee uitersten: er wordt gekozen voor duidelijke concentratie in twee goed uitgeruste dorpen, maar met een bewuste begrenzing van de schaal en met aandacht voor draagvlak en ruimtelijke kwaliteit. Daarnaast krijgen twee andere dorpen ook ruimte om te groeien boven de lokale behoefte.

Omdat uit de effectbeoordeling van de alternatieven is geconcludeerd dat er in de huidige situatie op enkele hoofdontsluitingen en dorpsroutes op drukke momenten (met name in de spits) capaciteitsknelpunten bestaan, wordt mobiliteit als voornaamste aandachtspunt meegenomen in het voorkeursalternatief. Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen voor wonen (en werken) worden daarbij zo vormgegeven dat extra verkeersdrukke acceptabel blijft en bestaande knelpunten niet verslechteren, waarbij zo nodig tempo, schaal of locatie van ontwikkelingen worden aangepast ten behoeve van bereikbaarheid en verkeersveiligheid.

13.1.1 Verschillen ten opzichte van de alternatieven

Het voorkeursalternatief onderscheidt zich op drie punten van de onderzochte alternatieven:

- Er wordt afgeweken van het alternatief concentreren door de schaal van de woningbouw in Boornbergum te beperken (circa 500 in plaats van circa 600) en sterker in te zetten op fasering en landschappelijke inpassing.
- Er wordt afgeweken van het alternatief verspreiden door de woningbouw niet breed over alle dorpen te verdelen, maar juist te concentreren in vier kerndorpen met voorzieningen.
- Er wordt in het voorkeursalternatief expliciet gekozen voor een integrale benadering, waarin woningbouw wordt gekoppeld aan landschapsontwikkeling, bereikbaarheid en leefbaarheid, en waarin participatie-uitkomsten (met name uit Boornbergum) een belangrijke rol spelen in de uiteindelijke keuzes.

13.1.2 Invulling van het thema

Drachten

Het voorkeursalternatief komt voor Drachten overeen met de aantallen die onderzocht zijn in zowel het alternatief concentreren als verspreiden, wat betekent dat er maximaal 2.390 woningen worden gebouwd in Drachten. Deze woningbouw gaat gepaard met ruimte voor groen, voor klimaatadaptatie en voor voorzieningen en ontmoeting. Met deze aantallen blijft Drachten structureel het grootste deel van de woningbouwopgave accommoderen. De rol van Drachten kan worden gekarakteriseerd als die van stedelijke hoofdkern, waar schaalvoordelen aanwezig zijn voor woningbouw. Dit hangt samen met de aanwezigheid van voorzieningen, werkgelegenheid, mobiliteitsverbindingen en bestaande

uitbreidingsmogelijkheden. Het voorkeursalternatief bevat nog geen uitgewerkte ruimtelijke keuzes voor Drachten.

Boornbergum en Oudega

Boornbergum vormt in het voorkeursalternatief de grootste uitbreidingslocaties voor woningbouw buiten Drachten. De keuze voor dit dorp wordt onderbouwd door de aanwezigheid van voorzieningen, de landschappelijke kwaliteit en de sterke functionele relatie met Drachten. Er wordt ruimte geboden voor maximaal 500 woningen in het dorp. Binnen Boornbergum wordt woningbouw niet op één plek geconcentreerd, maar verdeeld over meerdere richtingen rond het dorp. Met name de oostzijde biedt kansen voor grotere woningbouwontwikkelingen, terwijl tegelijkertijd wordt benadrukt dat deze ontwikkeling in samenhang moet plaatsvinden met de zuid- en westzijde om een evenwichtige dorpsuitbreiding te realiseren. Deze ruimtelijke strategie betekent dat de groei van het dorp niet leidt tot eenzijdige uitbreiding, de bestaande structuur van het dorp wordt gerespecteerd en verschillende woonmilieus kunnen worden gerealiseerd, met variatie in dichtheden en woningtypen.

Naast Boornbergum wordt ook Oudega aangemerkt als belangrijke groeikern, met ruimte voor maximaal 300 woningen. Net als Boornbergum wordt Oudega gezien als een dorp met voldoende voorzieningenniveau en landschappelijke kwaliteit om groei op te vangen, waardoor het geschikt is om een substantiële woningbouwopgave te dragen. Het voorkeursalternatief bevat nog geen uitgewerkte ruimtelijke keuzes voor Oudega. De gemeente ziet een locatie ten noordwesten van het dorp als een aannemelijke locatie voor woningbouw.

De ontwikkelingen in Boornbergum en Oudega zijn er op gericht om nieuwe inwoners aan de gemeente te binden die belangrijk zijn voor een toekomstbestendige beroepsbevolking en voldoende draagkracht voor voorzieningen en verenigingen. Het gaat daarbij vooral om (jongere) alleenstaanden, stellen en jonge gezinnen.

Bij het realiseren van woningbouw worden de volgende principes en uitgangspunten aangehouden:

- Het bouwen van woningen gaat in combinatie met landschapsontwikkeling.
- De dorpen blijven als eigenstandige dorpen herkenbaar. Specifiek voor Boornbergum geldt dat er een landschappelijke bufferzone tussen Boornbergum en omliggende dorpen en Drachten wordt gerealiseerd waarin ruimte is voor natuur, recreatief bruikbare bosstroken en klimaatadaptieve maatregelen.
- De aard en schaal van de nieuwbouw verhoudt zich tot het dorp. Dit vraagt in ieder geval een goede fasering qua omvang en tijd, zodat de dorpen geleidelijk kunnen groeien en de gemeente adaptief kan zijn op nieuwe ontwikkelingen en inzichten.
- Nieuwe woningbouw geeft ruimte aan sociale huur. Op beide locaties is in het bijzonder ruimte voor specifieke (zorg)doelgroepen, gelet op de ruimtelijke opzet die ook de mogelijkheid biedt om meer afgezonderd te wonen.
- Alle te bouwen woningen wekken minimaal de hoeveelheid energie op (warmte en elektriciteit) die ze ook gebruiken.

Opeinde, Rottevalle en de overige dorpen

Voor Opeinde en Rottevalle geldt binnen het voorkeursalternatief een meer beperkte, maar nog steeds duidelijke rol in de woningbouwopgave. Hier worden maximaal 150 woningen per dorp gerealiseerd. Tegelijkertijd blijven de aantallen voor Opeinde en Rottevalle aanzienlijk lager dan de opgave in de dorpen Boornbergum en Oudega. Ook deze dorpen beschikken over basisvoorzieningen voor zorg en onderwijs en hebben bovendien een goede functionele relatie met Drachten door hun nabijheid en de directe ontsluiting richting de hoofdstructuren van de gemeente. Deze extra woningbouw wordt organisch

ontwikkeld door bij nieuwe woningbouwplannen ruimhartiger om te gaan met aantallen. Dit biedt meer kansen voor een gedifferentieerd woningaanbod, waaronder sociale huur en betaalbare koop en ook voor specifieke doelgroepen zoals ouderen en starters. Het voorkeursalternatief bevat nog geen uitgewerkte ruimtelijke keuzes voor Opeinde en Rottevalle.

In de overige dorpen wordt in principe alleen ruimte geboden om woningbouw passend bij de lokale behoefte te realiseren.

13.1.3 Potentiële ontwikkelingslocaties

Waar voor Boornbergum locaties voor woningbouw in het ROP worden aangewezen, wordt dit voor Oudega, Opeinde en Rottevalle open gelaten. De gemeente wil voor deze locaties een participatietraject doorlopen, zoals dit ook voor Boornbergum is gedaan. Om toch meer te kunnen zeggen over de omgevingseffecten van het voorkeursalternatief, is ervoor gekozen om een aantal potentiële locaties aan te wijzen waar het aannemelijk is dat woningen gebouwd zullen worden. Deze locaties worden niet vastgelegd in het ROP. Voor Oudega gaat het om locaties ten zuiden en westen van het dorp. Voor Opeinde liggen de locaties ten zuidoosten, ten noorden en ten oosten van het dorp. Voor Rottevalle liggen de locaties ten oosten en ten noorden van het dorp.

13.1.4 Fasering van de woningbouw

De gemeente kiest er in het voorkeursalternatief bewust voor om te werken met een maximum voor de regionale woningvraag per dorp. Dit past bij het karakter van het ROP als richtinggevend en adaptief kader, waarin keuzes worden gemaakt op basis van wat op dit moment ruimtelijk, maatschappelijk en financieel verantwoord is. Het vaststellen van één exact aantal woningen voor een lange tijdshorizon is niet realistisch: de daadwerkelijke woningbouwopgave en ambitie wordt beïnvloed door ontwikkelingen die zich niet volledig laten voorspellen. Een maximum geeft duidelijkheid over de bovengrens van wat de gemeente in principe ruimtelijk wil en kan accommoderen op dit moment, terwijl tegelijkertijd ruimte blijft bestaan voor bijsturing wanneer omstandigheden daarom vragen.

Door te werken met een maximum per dorp kan het zo zijn dat het totale aantal woningen lager uitvalt dan het doel dat de gemeente heeft gesteld voor het thema wonen. Daarom heeft de gemeente ervoor gekozen om het totale maximum (de som van alle maxima per dorp) hoger uit te laten vallen dan het doel van de gemeente. Zo heeft de gemeente meer mogelijkheden om haar doel voor het thema wonen te behalen. Het totale aantal woningen dat gebouwd wordt zal niet hoger zijn dan het gestelde doel.

De fasering is erop gericht om de groei van dorpen en kernen geleidelijk te laten verlopen, zodat deze kan worden afgestemd op de ontwikkeling van voorzieningen, infrastructuur en de draagkracht van de omgeving. Dit betekent dat de gemeente tussentijds kan bijsturen op basis van nieuwe inzichten, monitoring en ervaringen in de praktijk. Door deze adaptieve aanpak blijft ruimte bestaan om tempo, schaal en programmering van woningbouw aan te passen wanneer omstandigheden daarom vragen.

Daarnaast draagt de fasering bij aan het bewaken van ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid. Door stapsgewijze ontwikkeling kan zorgvuldig worden omgegaan met landschappelijke inpassing, sociale cohesie en verkeersafwikkeling. Ook sluit deze aanpak aan bij de uitkomsten van het participatieproces, waarin het belang van geleidelijke groei en behoud van dorpskarakter nadrukkelijk naar voren is gekomen. In die zin vormt fasering een essentieel instrument om de woningbouwopgave niet alleen kwantitatief, maar ook kwalitatief goed te realiseren.

13.2 Werken

Het voorkeursalternatief voor het thema werken bouwt voort op het alternatief zoals beschouwd bij de effectbeoordeling van de alternatieven. Centraal in het voorkeursalternatief staat de verdere ontwikkeling van bedrijvigheid in en rondom Drachten, met nadruk op bestaande en uitbreidbare werklocaties. De uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord is een belangrijke pijler voor de toekomstige economische ontwikkeling. Deze locatie biedt ruimte om de groei van bedrijven op te vangen en sluit aan bij de bestaande economische structuur en bereikbaarheid.

13.2.1 Verschillen ten opzichte van de alternatieven

Ten opzichte van de alternatieven zit het belangrijkste verschil in de manier ontwikkelingen worden uitgevoerd. In plaats van een maximale benutting van de beschikbare ruimte wordt ingezet op een zorgvuldige en gefaseerde ontwikkeling, waarbij landschappelijke inpassing, mobiliteit en milieueffecten vanaf het begin onderdeel zijn van de planvorming, net als bij het thema wonen. Dit betekent dat bij de verdere uitwerking nadrukkelijk rekening wordt gehouden met de draagkracht van het gebied en met bestaande en toekomstige knelpunten in infrastructuur en bereikbaarheid.

13.2.2 Invulling van het thema

Bedrijventerrein Azeven-Noord

Voor bedrijventerrein Azeven-Noord ligt de nadruk in het voorkeursalternatief op uitbreiding op de korte termijn. De gemeente wil hier, in lijn met bestaande programmeringsafspraken, circa 44 hectare nieuw bedrijventerrein realiseren. Deze uitbreiding is nodig om de autonome groei van bedrijvigheid in de regio op te vangen. Er wordt nadrukkelijk gesteld dat bij de planvorming maatregelen nodig zijn om de verkeersafwikkeling, verkeersveiligheid en een zorgvuldige landschappelijke inpassing te borgen. Ook externe ontwikkelingen, zoals die rondom Vliegveld Drachten, worden hierbij betrokken.

Industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Nijtap

Voor industrieterrein De Haven is gekozen voor herstructurering en intensivering. Dit betekent dat de gemeente inzet op het beter benutten van de bestaande ruimte, bijvoorbeeld door herinrichting, functievernieuwing en mogelijk herverkaveling. Industrieterrein De Haven speelt daarmee een belangrijke rol in de langetermijnstrategie, waarin de focus verschuift van uitbreiding naar optimalisatie van bestaande werklocaties. Deze herstructurering is nodig om de kwaliteit en toekomstbestendigheid van het terrein te verbeteren en tegelijkertijd de druk op nieuwe uitleglocaties te beperken.

Bedrijventerrein Nijtap heeft binnen het voorkeursalternatief vooral een faciliterende rol in relatie tot de ontwikkelingen bij industrieterrein De Haven. Bedrijventerrein Nijtap blijft bestemd voor werken en wordt meegenomen als onderdeel van de totale werklocatiestrategie, met name om ruimte te bieden voor verplaatsing of herschikking van bedrijven. Deze 'schuifruimte' is noodzakelijk om de herstructurering van De Haven daadwerkelijk mogelijk te maken. Zonder dergelijke ruimte is het immers lastig om bestaande functies tijdelijk of permanent te verplaatsen en zo een integrale herontwikkeling op gang te brengen.

13.3 Energie

De gemeente beschrijft het voorkeursalternatief voor het thema energie als een stapsgewijze en adaptieve strategie waarin ruimte wordt geboden aan de energietransitie, maar binnen duidelijke ruimtelijke en maatschappelijke randvoorwaarden. De gemeente kiest nadrukkelijk niet voor een volledig vastgelegd eindbeeld, maar voor een koers waarin keuzes in de tijd kunnen worden aangescherpt op basis van nieuwe inzichten, maatschappelijke ontwikkelingen en technische mogelijkheden. De gemeente zet in op kleinschalige zonne-energie bij dorpen en bedrijventerreinen, grootschalige zonne-energie en energielandschappen.

13.3.1 Verschillen ten opzichte van de alternatieven

Het belangrijkste verschil tussen het voorkeursalternatief en de alternatieven ligt in de mate van concreetheid en sturing. Voor de alternatieven is onderzocht welke effecten optreden en welke ruimte haalbaar is voor zonne-energie of energielandschappen. Het voorkeursalternatief beschrijft een adaptieve strategie waarin zonne-energie primair wordt gecombineerd met bestaande functies en windenergie zorgvuldig en op een later moment wordt afgewogen. De uiteindelijke invulling afhankelijk blijft van maatschappelijke acceptatie, technologische ontwikkeling en integrale ruimtelijke kwaliteit. De gemeente wil ruimte houden om de effecten van het realiseren van energie in samenhang met andere opgaven (wonen en werken) te blijven afwegen.

13.3.2 Invulling van het thema

Kleinschalige zonne-energie

Voor kleinschalige zonne-energie zet de gemeente in op benutting van kansen binnen het bestaand stedelijk en functioneel gebied, zoals op en bij bedrijventerreinen en in combinatie met andere functies. Het gaat om voorzieningen die primair gericht zijn op het dekken van de lokale energievraag, zoals zon op dak, zon boven parkeerterreinen en zonneparken aan de randen van dorpen. Daarmee wordt aangesloten bij de bredere lijn in het voorkeursalternatief om ruimtegebruik te combineren en efficiënt om te gaan met de beschikbare ruimte. Voor de korte termijn blijft de gemeente inzetten op vormen van duurzame energieopwekking bij en in de nabijheid van dorpen.

Bij Boornbergum en Oudega ligt de nadruk op overgangszones aan de dorpsranden, waar energieopwekking kan worden gecombineerd met landschappelijke versterking en klimaatadaptieve maatregelen. Bij Boornbergum biedt de ontwikkeling van een nieuwe waterwinning aan de zuidzijde van het dorp kansen om hier twee functies te combineren. Een landschapsstudie moet duidelijk maken of de realisatie van brede bosstroken ten westen van Boornbergum in combinatie met het realiseren van wandel-/fietspad en opwek van zonne-energie hier goed valt te realiseren. Met het oog op de landschappelijke overgang tussen Boornbergum en Drachten is het realiseren van een opweklocatie in de zone tussen dorp en stad onwenselijk. Nabij Oudega ligt geen enkele locatie direct voor de hand. Een landschapsstudie zou in beeld moeten brengen wat het zou opleveren om in aansluiting van een te realiseren woongebied brede bosstroken te realiseren op het patroon van de bestaande elzensingels waarbinnen opwek plaatsvindt.

In Opeinde en Rottevalle ligt de focus op locaties nabij bestaande infrastructuur en dorpsentrees. Bij Opeinde zou juist aan de noordzijde kunnen worden onderzocht of (een deel van) dit gebied geschikt te maken is voor kleinschalige opwek. Dit gebied leent zich in mindere mate voor woningbouw. Evenals bij Oudega zou door middel van een landschapsstudie in beeld moeten worden gebracht in hoeverre een zonnepark hier landschappelijk goed kan worden ingepast. Bij Rottevalle zou het gebied tussen de N369 en de dorpsrand kunnen worden benut voor de kleinschalige opwek. Een goede landschappelijke inpassing is ook hier van belang. Bij Drachtstercompagnie kan worden verkend in hoeverre de gebieden die als gevolg van veegeur ongeschikt voor woningbouwontwikkeling zijn, voor kleinschalige energieopwekking benut kunnen worden. Goede landschappelijke inpassing binnen de bestaande singelstructuur is dan van belang. Het opdikken van de elzensingels met extra beplanting kan hiervoor een geschikt middel zijn. In kleinere kernen wordt ingezet op kleinschalige, dorpse oplossingen die direct zijn gekoppeld aan het eigen gebruik, zodat maat en schaal van het dorp leidend blijven.

Grootschalige zonne-energie

Daarnaast wijst de gemeente drie zoeklocaties aan waar grootschaligere opwek van duurzame energie middels zonne-energie mogelijk kan worden gemaakt. Het gaat hierbij nadrukkelijk om opwek van betekenis voor het gemeenschappelijke belang van Smallerland als geheel, die de schaal van dorpsgebonden initiatieven overstijgt. Deze locaties zijn:

- Het zoekgebied ten noorden van de A7, ten noorden van het vliegveld en oostelijk van de Wâldwei bevindt zich aan de rand van de stedelijke structuur en wordt gekenmerkt door grootschalige infrastructuur en bestaande functionele ruimteclaims. Daarnaast biedt de nabijheid van infrastructuur en bedrijvigheid kansen voor een efficiënte koppeling van opwek en verbruik.
- Het zoekgebied ten zuidoosten van Boornbergum verbindt energieopwekking aan landschapsontwikkeling, water en recreatie. Deze locatie wordt nadrukkelijk gezien als onderdeel van een bredere gebiedsontwikkeling, waarin meerdere functies in samenhang worden afgewogen.
- Het zoekgebied ten zuiden van de A7 beschikt over ruimte en infrastructuur, maar kent tegelijkertijd een duidelijke strategische onzekerheid vanwege de mogelijke komst van de Lelylijn en de daarmee samenhangende verstedelijkingsopgave. Zonne-energie kan hier alleen aan de orde zijn wanneer wordt geborgd dat toekomstige woningbouw, infrastructuur en stedelijke ontwikkeling niet worden belemmerd. Dit vraagt om een expliciete randvoorwaarde bij vergunningverlening, waarin wordt vastgelegd dat de voorziening omkeerbaar is en kan worden aangepast of verwijderd indien toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen daartoe aanleiding geven.

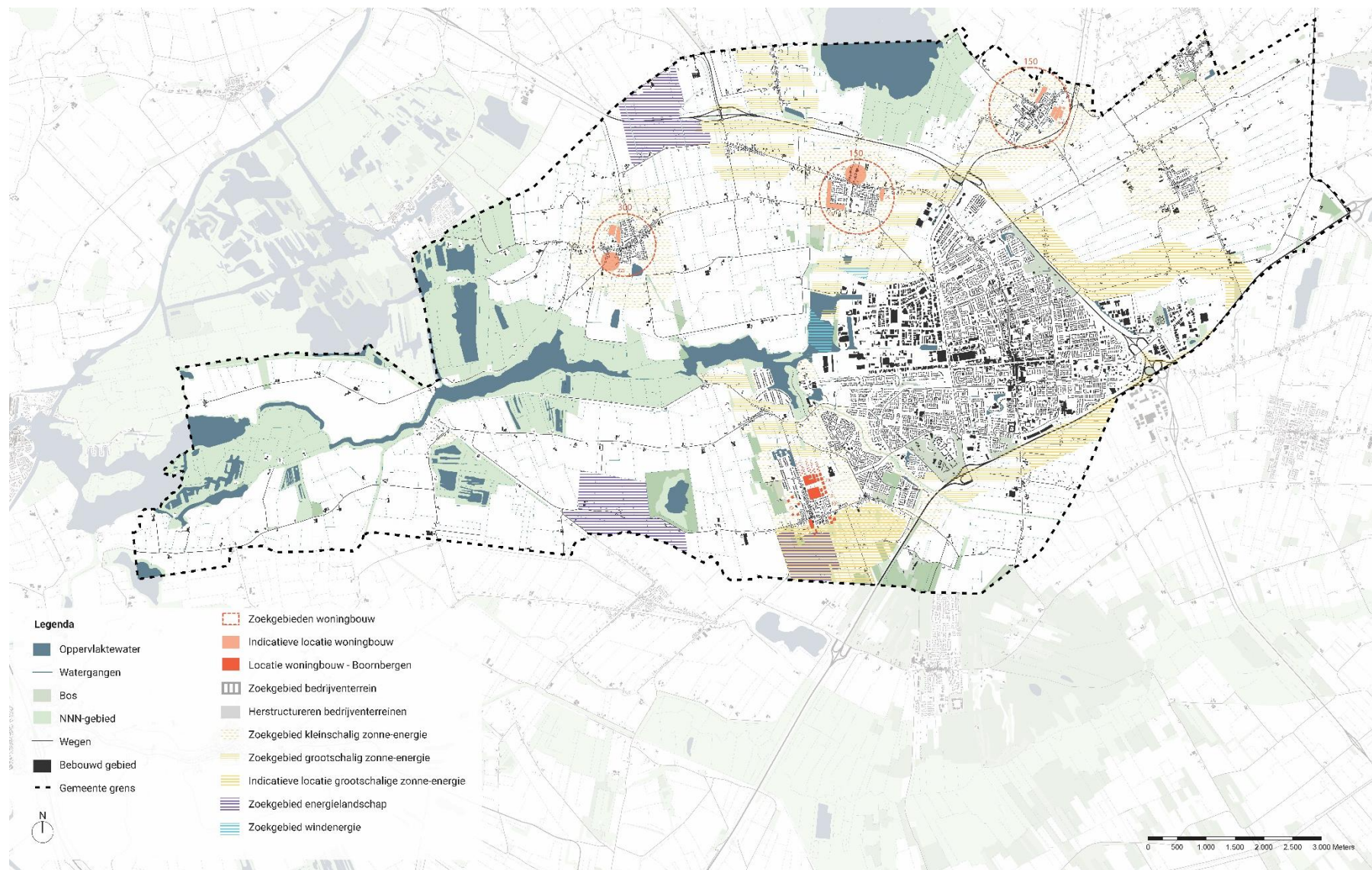
Energielandschappen

Omdat het niet mogelijk is om voldoende energieopwekking te realiseren met enkel (kleinschalige) zonne-energie, kijkt de gemeente in het voorkeursalternatief ook naar energielandschappen. Er is een strategische doorkijk gegeven naar locaties waar bundeling van opwek op een veel grotere schaal denkbaar is, zonder dat dit leidt tot directe voorkeurskeuzes voor de korte termijn. Dit betreft dus een locatiestudie, waarbij het is nog niet bekend of energielandschappen daadwerkelijk zullen worden ontwikkeld.

Het gebied bij Nijega en De Tike wordt aangemerkt als de meest kansrijke locatie voor de ontwikkeling van een energielandschap. Deze locatie onderscheidt zich door de schaal van het landschap, de aanwezigheid van infrastructuur en de relatief beperkte landschappelijke gevoeligheid. Een energielandschap kan hier aan de orde komen als onderdeel van een brede integrale afweging, waarin effecten op leefomgeving, landschap, mobiliteit en maatschappelijk draagvlak nadrukkelijk worden meegewogen.

Daarnaast onderzoekt de gemeente in hoeverre de aangescherpte strategie voor wonen ruimte biedt voor een combinatie van wonen en grootschaligere energieopwekking (inclusief opslag) ten zuiden van Boornbergum. In deze zone is de woonfunctie leidend. Energieopwekking kan hier uitsluitend een aanvullende rol spelen en moet passen binnen de ruimtelijke randvoorwaarden die vanuit wonen worden gesteld. In eerste instantie wordt gekeken naar de mogelijkheid van een grootschalig zonnepark als onderdeel van een bredere gebiedsontwikkeling. De inzet van windenergie is niet op voorhand uitgesloten, maar kan alleen aan de orde zijn wanneer uit nadere uitwerking blijkt dat dit verenigbaar is met de woonopgave en de kwaliteit van de leefomgeving.

Windenergie bij industrieterrein De Haven blijft ook nog een mogelijkheid.



Figuur 13-1: Visualisatie van het voorkeursalternatief

14 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

In dit hoofdstuk is de effectbeoordeling van het voorkeursalternatief beschreven. Waar voor de effectbeoordeling van de alternatieven is gekeken naar de effecten per thema, is voor het voorkeursalternatief de effectbeoordeling voor het geheel gedaan. Deze effectbeoordeling is wel op dezelfde manier gedaan als voor de alternatieven (zie hoofdstuk 10). Daarom is alleen de effectbeoordeling zelf besproken en welke aanvullende mitigerende maatregelen nodig zijn om de negatieve effecten tegen te gaan. Omdat het voorkeursalternatief valt binnen de onderzochte alternatieven, is geen nieuw onderzoek gedaan, maar is op basis van expert judgement de beoordeling heroverwogen.

14.1 Klimaat

14.1.1 Water

14.1.1.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Niet van toepassing.

In het voorkeursalternatief zijn geen wijzigingen gedaan ten opzichte van de alternatieven die invloed hebben op de beoordeling van het beoordelingsaspect water. De locatie van de ontwikkelingen is gelijk aan de in de alternatieven onderzochte locaties, waardoor het effect op het beoordelingscriterium waterkwaliteit gelijk blijft. De gemeente blijft 'hydrologisch neutraal ontwikkelen' waardoor het effect op het beoordelingscriterium waterkwantiteit gelijk blijft. Er is meer ruimte voor groen en klimaatadaptatie bij het realiseren van woningen, wat positief kan doorwerken voor het beoordelingscriterium wateroverlast, maar deze was al neutraal beoordeeld doordat de 'Leidraad Watertoets' van het Wetterskip Fryslân wordt toegepast. Het plan raakt nog steeds geen waterkeringen, waardoor het effect op het beoordelingscriterium waterveiligheid gelijk blijft.

14.1.1.2 Cumulatieve effectbeoordeling

Vanuit de effectbeoordeling van de alternatieven werd voor beoordelingscriterium waterkwaliteit een beperkt positief effect (+/0) verwacht voor de alternatieven concentreren en verspreiden en het thema energie, omdat areaal waar in de huidige situatie landbouwfunctie pesticiden en meststoffen worden toegepast, verandert in areaal met functie wonen of energieopwekking met minder belasting voor de waterkwaliteit. Het thema werken scoorde een neutraal effect (0). Op de beoordelingscriteria waterkwantiteit, -overlast en -veiligheid werd voor alle alternatieven een neutraal effect (0) verwacht, uitgaande van het principe 'hydrologisch neutraal ontwikkelen' en de 'Leidraad Watertoets' van Wetterskip Fryslân. In het voorkeursalternatief zijn geen wijzigingen opgenomen met betrekking tot water. Ook de intensivering van De Haven heeft naar verwachting geen effect. Er is geen sprake van versterking van de effecten van de drie thema's. De cumulatieve effectbeoordeling voor waterkwaliteit wordt daarmee een **beperkt positief effect (0/-)** (zie Tabel 14-1). De andere criteria blijven een **neutraal effect (0)**.

Tabel 14-1: Cumulatieve effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect water

Beoordelingscriteria	ROP
Invloed op (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit (KRW)	+/-0
Invloed op (grond- en oppervlakte)waterkwantiteit (KRW)	0
Invloed op wateroverlast	0
Invloed op waterveiligheid	0

14.1.1.3 Aanvullende mitigerende maatregelen

De wijzigingen in het voorkeursalternatief geven geen mogelijkheden voor aanvullende locatiespecifieke mitigerende maatregelen voor het beoordelingsaspect water.

14.1.2 Bodem

14.1.2.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Niet van toepassing.

In het voorkeursalternatief zijn geen wijzigingen opgenomen die effect hebben op de beoordeling van het beoordelingsaspect bodem. Er mogen er geen ontwikkelingen plaatsvinden die de bodemkwaliteit verslechteren. Er zijn geen nieuwe locaties gekozen, waardoor het effect op het beoordelingscriterium bodemgesteldheid niet verandert. Ook blijft de opgave in aantallen gelijk, waardoor het effect op het beoordelingscriterium bodemgebruik niet verandert.

14.1.2.2 Cumulatieve effectbeoordeling

Vanuit de alternatievenbeoordeling scoorde het beoordelingscriterium bodemkwaliteit een neutraal effect (0) in alle alternatieven omdat de bodemkwaliteit wettelijk niet mag verslechteren. Bodemgesteldheid werd beoordeeld met een beperkt negatief effect (0/-) bij de thema's wonen en werken en een negatief effect (-) bij het thema energie, omdat in de zoekgebieden deels zettingsgevoelige klei- en veengronden aanwezig waren. De toename van drukte in de ondergrond gaf een negatief effect (-) op bodemgebruik in voor alle thema's. In het voorkeursalternatief zijn geen wijzigingen opgenomen die de cumulatieve effectbeoordeling beïnvloeden. Er is geen sprake van versterking van de effecten van de drie thema's. Op basis daarvan scoort het voorkeursalternatief op bodemkwaliteit een **neutraal effect (0)**, op bodemgesteldheid een **beperkt negatief effect (0/-)** en op bodemgebruik een **negatief effect (-)**.

Tabel 14-2: Cumulatieve effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect bodem

Beoordelingscriteria	ROP
Bodemkwaliteit	0
Bodemgesteldheid	0/-
Bodemgebruik	-

14.1.2.3 Aanvullende mitigerende maatregelen

De wijzigingen in het voorkeursalternatief geven geen mogelijkheden voor aanvullende locatiespecifieke mitigerende maatregelen voor het beoordelingsaspect bodem.

14.1.3 Hitte en droogte

14.1.3.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Woningbouw in Drachten en de dorpen gaat gepaard met ruimte voor groen en klimaatadaptatie. Woningbouw in Boornbergum en Oudega gaat in combinatie met landschapsontwikkeling.

Wonen

In de beoordeling van de alternatieven waren er risico's op negatieve effecten voor de beoordelingscriteria hitte en droogte doordat er een kans is dat groen en water verloren gaan door de realisatie van woningen. Dit speelt voornamelijk in Drachten, waar al hittestress kan plaatsvinden bij tropische dagen. In het voorkeursalternatief kan de integrale aanpak met aandacht voor groene en klimaatadaptatieve ontwikkeling bij met name de inbreiding van woningen in Drachten voor het beoordelingscriterium hitte zorgen voor een minder negatief effect. Daarom is de effectbeoordeling van het beoordelingscriterium hitte voor het thema wonen in het voorkeursalternatief gewijzigd naar een **beperkt negatief effect (0/-)**. Het beoordelingscriterium droogte is van veel factoren afhankelijk. Daarom blijft deze beoordeling gelijk.

Werken

Voor het thema werken worden in het voorkeursalternatief geen wijzigingen benoemd die effect hebben op de beoordelingscriteria hitte en droogte.

14.1.3.2 Cumulatieve effectbeoordeling

In de alternatievenbeoordeling scoorden beide alternatieven onder wonen een negatief effect (-) voor het beoordelingscriterium hitte. Voor het voorkeursalternatief wordt deze beoordeling een beperkt negatief effect (0/-) door de aandacht voor groene en klimaatadaptatieve ontwikkeling bij nieuwe woningen. De thema's werken en energie scoorden een beperkt negatief effect (0/-) en neutraal effect (0) en wijzigen niet onder het voorkeursalternatief. Voor het beoordelingscriterium droogte zijn er geen wijzigingen in het voorkeursalternatief. Er is geen sprake van versterking van de effecten van de drie thema's. Daarmee is de cumulatieve effectbeoordeling voor de beoordelingscriteria hitte en droogte een **beperkt negatief effect (0/-)**.

Tabel 14-3: Cumulatieve effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect hitte en droogte

Beoordelingscriteria	ROP
Effect op hitte	0/-
Effect op droogte	0/-

14.1.3.3 Aanvullende mitigerende maatregelen

Bij het verdichten van woningen in Drachten kan de gemeente overwegen om in het ROP groen-/blauwnormen op te nemen die hoger zijn dan de huidige groennorm. Zo kan de hoeveelheid groen in Drachten toenemen om hittestress tegen te gaan bij inbreiding.

14.1.4 Natuur

14.1.4.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Woningbouw in Drachten en de dorpen gaat gepaard met ruimte voor groen en klimaatadaptatie. Woningbouw in Boornbergum en Oudega gaat in combinatie met landschapsontwikkeling.

Voor het thema energie wordt er ingezet op kleinschalige zonne-energie bij de dorpen. De gemeente heeft drie locaties aangewezen voor grootschalige zonne-energie: ten noorden van de A7, Boornbergum en ten zuiden van de A7. Windenergie nabij Nijega kan alleen gerealiseerd worden als onderdeel van een brede integrale afweging, waarin effecten op leefomgeving en landschap nadrukkelijk worden meegewogen. Windenergie ten zuiden van Boornbergum kan alleen gerealiseerd worden als dit verenigbaar is met de kwaliteit van de leefomgeving.

Wonen

Hoewel het voorkeursalternatief inhoudelijk dezelfde omvang in ontwikkelingen betreft ten opzichte van de onderzochte alternatieven, krijgen de landschappelijke inpassing en natuurlijke buffers rondom de ontwikkelingen een belangrijke plek in het voorkeursalternatief. Dit kan ervoor zorgen dat de risico's voor het leefgebied van beschermde soorten en biodiversiteit afnemen. Daarom is de beoordeling voor het thema wonen voor het beoordelingscriterium beschermde soorten en biodiversiteit aangepast naar een **beperkt negatief effect (0/-)**. De effecten op Natura 2000-gebieden en NNN-gebieden veranderen niet, want het aantal verkeersbewegingen blijft gelijk.

Werken

Voor het thema werken worden in het voorkeursalternatief geen wijzigingen benoemd die effect hebben op de beoordelingscriteria natuur.

Energie

Bij het realiseren van windenergie wordt in het voorkeursalternatief rekening gehouden met de effecten op de leefomgeving en het landschap. Dit heeft geen effect op de beoordeling van de beoordelingscriteria beschermde gebieden en beschermde soorten en biodiversiteit.

14.1.4.2 Cumulatieve effectbeoordeling

Hoewel het voorkeursalternatief voor het thema wonen een verbetering naar een beperkt negatief effect (0/-) laat zien voor het beoordelingscriterium beschermde soorten en biodiversiteit, blijven de effecten die optreden bij de thema's werken en energie negatief (-). Er kan er sprake zijn van versterking van de effecten van de drie thema's. Het cumulatieve effect is voor de beoordelingscriteria beschermde gebieden en beschermde soorten en biodiversiteit beide **negatief (-)**.

Tabel 14-4: Cumulatieve effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect natuur

Beoordelingscriteria	ROP
Beschermde gebieden	-
Beschermde soorten en biodiversiteit	-

14.1.4.3 Aanvullende mitigerende maatregelen

De wijzigingen in het voorkeursalternatief geven geen mogelijkheden voor aanvullende locatiespecifieke mitigerende maatregelen voor het beoordelingsaspect natuur. Wel wordt aangeraden om verder onderzoek te doen naar de gevolgen van stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Ook moet er



meer onderzoek gedaan worden naar de effecten van het thema energie op beschermde soorten als er verdere keuzes gemaakt worden.

14.2 Leefomgeving

14.2.1 Luchtkwaliteit

14.2.1.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Niet van toepassing.

De concentratie luchtverontreinigende stoffen in de gemeente Smallingerland is zodanig laag dat het effect van alle ontwikkelingen als geen effect kan worden beoordeeld op het gebied van luchtkwaliteit. Dit wijzigt niet in het kader van het voorkeursalternatief.

14.2.1.2 Cumulatieve effectbeoordeling

Gezien de ongewijzigde neutrale beoordeling voor het beoordelingsaspect luchtkwaliteit is de cumulatieve effectbeoordeling een **neutraal effect (0)**.

Tabel 14-5: Cumulatieve effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect luchtkwaliteit

Beoordelingscriteria	ROP
Stikstofdioxide (NO ₂) en fijn stof (PM ₁₀ en PM _{2,5})	0

14.2.1.3 Aanvullende mitigerende maatregelen

De wijzigingen in het voorkeursalternatief geven geen mogelijkheden voor aanvullende mitigerende maatregelen voor het beoordelingsaspect luchtkwaliteit.

14.2.2 Geluid

14.2.2.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Woningen worden gebouwd in Drachten (2.390 woningen) en de dorpen Boornbergum (500 woningen), Oudega (300 woningen), Opeinde (150 woningen) en Rottevalle (150 woningen). Voor Boornbergum zijn locaties aangewezen. Voor de overige dorpen zijn het indicatieve locaties. Mobiliteit, sturende op acceptabele verkeersdrukke en het niet verslechteren van knelpunten, is een van de voornaamste aandachtspunten in het voorkeursalternatief bij het ontwikkelen van woningen.

Bij het thema werken wordt ingezet op een zorgvuldige en gefaseerde ontwikkeling, waarbij mobiliteit vanaf het begin onderdeel is van de planvorming.

Windenergie nabij Nijega kan alleen gerealiseerd worden als onderdeel van een brede integrale afweging, waarin effecten op leefomgeving en mobiliteit nadrukkelijk worden meegewogen. Windenergie ten zuiden van Boornbergum kan alleen gerealiseerd worden als dit verenigbaar is met de kwaliteit van de leefomgeving.

Wonen

Voor het alternatief concentreren was er een groter risico op geluidhinder door wegverkeer dan voor het alternatief verspreiden door de extra verkeersbewegingen die de concentratie van woningbouw met zich meebracht. Dit speelde met name in Boornbergum. In het voorkeursalternatief zijn de woningen meer verspreid en de aantallen begrensd. Het aantal woningen dat in Boornbergum wordt gebouwd is iets afgenomen. Daarbij is mobiliteit, sturende op acceptabele verkeersdrukke en het niet verslechteren van knelpunten, een van de voornaamste aandachtspunten in het voorkeursalternatief. Risico's op geluidhinder

blijven wel bestaan. Voor het thema wonen zijn er geen wijzigingen in het voorkeursalternatief die zorgen voor meer verkeersbewegingen.

Werken

Voor het thema werken zijn er geen wijzigingen in het voorkeursalternatief die zorgen voor meer verkeersbewegingen. Ook zorgt het voorkeursalternatief niet voor een toename van geluidhinder door industrie. Daarom blijft de beoordeling gelijk aan de beoordeling van de alternatieven.

Energie

In het voorkeursalternatief wordt windenergie later afgewogen en alleen bij verenigbaarheid met de woonopgave en leefomgevingskwaliteit. De zoeklocaties voor energielandschappen zijn in het voorkeursalternatief niet veranderd, waardoor de risico's op geluidhinder gelijk blijven. De beoordeling blijft daarom gelijk.

14.2.2.2 Cumulatieve effectbeoordeling

Hoewel het aantal woningen in Boornbergum in het voorkeursalternatief iets afneemt ten opzichte van het alternatief concentreren, blijft het risico op geluidhinder door wegverkeer hier bestaan. In de alternatievenbeoordeling was er sprake van een beperkt negatief effect (0/-) voor het alternatief concentreren. De effecten van het thema werken waren een neutraal effect (0) en dit blijft ongewijzigd. Er is geen sprake van versterking van de effecten van de twee thema's voor het beoordelingscriterium geluidhinder door wegverkeer, omdat de toename van verkeer op verschillende wegen gebeurt.

In de alternatievenbeoordeling was er een neutraal effect (0) voor geluidhinder door industrie voor het thema werken, wat niet verandert in het voorkeursalternatief. Voor het thema energie zijn er geen wijzigingen in het voorkeursalternatief die effect hebben op geluidhinder door windturbines, omdat de zoekgebieden van de energielandschappen gelijk blijven. Hier blijft een negatief effect (-). Er is geen sprake van versterking van de effecten van de twee thema's voor het beoordelingscriterium geluidhinder door industrie. De cumulatieve effectbeoordeling voor geluid door wegverkeer is hiermee een **beperkt negatief effect (0/-)**. Voor geluid door industrie blijft dit een **negatief effect (-)**.

Tabel 14-6: Cumulatieve effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect geluid

Beoordelingscriteria	ROP
Wegverkeer	0/-
Industrie	-

14.2.2.3 Aanvullende mitigerende maatregelen

De wijzigingen in het voorkeursalternatief geven geen mogelijkheden voor aanvullende locatiespecifieke mitigerende maatregelen voor het beoordelingsaspect geluid. Geluidhinder door wegverkeer kan bij Boornbergum nog steeds optreden, waardoor daar geluidreducerende maatregelen getroffen moeten worden.

14.2.3 Geur

14.2.3.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Woningen worden gebouwd in Drachten (2.390 woningen) en de dorpen Boornbergum (500 woningen), Oudega (300 woningen), Opeinde (150 woningen) en Rottevalle (150 woningen). Voor Boornbergum zijn locaties aangewezen. Voor de overige dorpen zijn het indicatieve locaties.

In de beoordeling van de alternatieven laat het bouwen van woningen rond Drachtstercompagnie negatieve effecten, veroorzaakt door de geuremissies van intensieve veehouderijen rond het dorp. Het voorkeursalternatief richt zich op enkel woningen toevoegen naar aard en omvang. Rondom de dorpen Oudega en Boornbergum dient nog steeds rekening gehouden te worden met geur door de aanwezige intensieve veehouderij, het Fries Congres Centrum en de overige aanwezige boerenbedrijven met landbouwhuisdieren. Als aan de standaardafstanden en standaardwaarden wordt voldaan is de geur per activiteit aanvaardbaar, echter enige hinder door geur is niet uit te sluiten. Daarom is de effectbeoordeling van het beoordelingscriterium effect door geurhinder voor het thema wonen in het voorkeursalternatief gewijzigd naar een **beperkt negatief effect (0/-)**.

Het voorkeursalternatief zorgt niet voor een toename van geurhinder door industrie. Daarom blijft de beoordeling gelijk aan de beoordeling van de alternatieven.

14.2.3.2 Cumulatieve effectbeoordeling

Het negatieve effect (-) dat onder alternatief verspreiden optrad, verbetert onder het voorkeursalternatief naar een beperkt negatief effect (0/-). Wel blijven er aandachtspunten rond de voor woningbouwontwikkeling beoogde dorpen. De cumulatieve score van het beoordelingscriterium effect door geurhinder is daarmee een **beperkt negatief effect (0/-)**. Indien het Fries Congres Centrum verdwijnt wanneer er aan de oostkant van Boornbergum woningbouw wordt gerealiseerd en de juiste mitigerende maatregelen worden getroffen op de overige locaties, dan kan deze beoordeling worden aangepast naar een **neutraal effect (0)** gezien de meeste woningen (naast de inbreiding in Drachten) hier worden voorzien.

Het effect op geurhinder blijft ongewijzigd. De cumulatieve score van het effect op geurhinder is een **neutraal effect (0)**.

Tabel 14-7: Cumulatieve effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect geur

Beoordelingscriteria	ROP
Effect door geurhinder	0/-
Effect op geurhinder	0

14.2.3.3 Aanvullende mitigerende maatregelen

De wijzigingen in het voorkeursalternatief geven geen mogelijkheden voor aanvullende locatiespecifieke mitigerende maatregelen voor het beoordelingsaspect geur. Rondom Oudega en Boornbergum moet rekening gehouden te worden met geur door de aanwezige intensieve veehouderij, het Fries Congres Centrum en de overige aanwezige boerenbedrijven met landbouwhuisdieren.

14.2.4 Slagschaduw

14.2.4.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Windenergie nabij Nijega kan alleen gerealiseerd worden als onderdeel van een brede integrale afweging, waarin effecten op de leefomgeving nadrukkelijk worden meegewogen. Windenergie ten zuiden van Boornbergum kan alleen gerealiseerd worden als dit verenigbaar is met de woonopgave en de kwaliteit van de leefomgeving.

In het voorkeursalternatief wordt windenergie niet op voorhand uitgesloten, maar nader bestudeerd op basis van verenigbaarheid met de woonopgave en de kwaliteit van de leefomgeving. De zoekgebieden van de energielandschappen zijn niet aangepast ten opzichte van de alternatieven. Daarmee blijven alle locaties voor windturbines binnen de zoekgebieden mogelijk. Het risico op hinder door slagschaduw verandert daardoor ook niet.

Het zoekgebied ten zuiden van Boornbergum zorgt voor risico op hinder door slagschaduw in Boornbergum. Aan de zuidzijde van Boornbergum, waar de hinder het meest frequent is, worden 105 woningen gebouwd. Deze woningen lopen ook het risico om hinder door slagschaduw te ervaren. Het positioneren van windturbines kan verschil maken in of hinder door slagschaduw wordt ervaren. De daadwerkelijke hinder is afhankelijk van de positie van de windturbines in het zoekgebied. Hoe zuidelijker deze staan, hoe minder de hinder in Boornbergum. Ook is de hinder afhankelijk van de tijd van het jaar doordat de stand van de zon verandert.

Ook de 75 woningen die mogelijk ten noordwesten van Oudega worden gebouwd kunnen hinder door slagschaduw ervaren door windturbines in het zoekgebied in het noorden van de gemeente. De locatie van deze woningen is indicatief. Ook hier is de hinder afhankelijk van de locatie van de windturbines en de tijd van het jaar. Hoe meer de windturbines naar het noordoosten van het zoekgebied worden geplaatst, hoe kleiner het risico op hinder.

14.2.4.2 Cumulatieve effectbeoordeling

Ten opzichte van de alternatievenbeoordeling wijzigt er in het voorkeursalternatief niets wat betreft de mogelijke locaties voor windturbines. Over het geheel gezien zijn er risico's op hinder door slagschaduw, welke afhankelijk is van de locatiekeuzes voor woningen en turbines, alsook de hoogte van turbines. Hiermee is de cumulatieve effectbeoordeling een **negatief effect (-)**.

Tabel 14-8: Cumulatieve effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect slagschaduw

Beoordelingscriteria	ROP
Hinder door slagschaduw	-

14.2.4.3 Aanvullende mitigerende maatregelen

Voor het beperken van hinder door slagschaduw is de positionering van de windturbines het meest belangrijk. De afstand die moet worden gehouden tot woningen is afhankelijk van de tiphoogte van de turbines. Kleinere windturbines zullen in een minder groot gebied hinder veroorzaken. Voor verdere keuzes worden gemaakt voor windenergie moet verder onderzoek worden gedaan naar in hoeverre hinder door slagschaduw wordt veroorzaakt en of stilstand van de windturbines dit kan beperken zonder dat dit significant ten koste gaat van de opbrengsten van de turbines.

14.2.5 Archeologische en aardkundige waarden

14.2.5.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Woningen worden gebouwd in Drachten (2.390 woningen) en de dorpen Boornbergum (500 woningen), Oudega (300 woningen), Opeinde (150 woningen) en Rottevalle (150 woningen). Voor Boornbergum zijn locaties aangewezen. Voor de overige dorpen zijn het indicatieve locaties.

Voor het thema energie wordt er ingezet op kleinschalige zonne-energie bij de dorpen. De gemeente heeft drie locaties aangewezen voor grootschalige zonne-energie: ten noorden van de A7, Boornbergum en ten zuiden van de A7. Windenergie nabij Nijega kan alleen gerealiseerd worden als onderdeel van een brede integrale afweging, waarin effecten op leefomgeving en landschap nadrukkelijk worden meegewogen. Windenergie ten zuiden van Boornbergum kan alleen gerealiseerd worden als dit verenigbaar is met de kwaliteit van de leefomgeving.

Wonen

Uit de beoordeling van de alternatieven bleek dat er negatieve effecten voor archeologische waarden zijn bij de ontwikkeling van nieuwbouw in ongeroerde gebieden aan de randen van dorpen. Met de locaties voor woningen die (indicatief) worden vastgelegd in het voorkeursalternatief blijven deze effecten aanwezig. Bij Boornbergum, Oudega en Opeinde is onderzoek nodig naar archeologische waarden. Bij Rottevalle is alleen onderzoek nodig bij een grootschalige ingreep in het indicatieve zoekgebied ten noorden van het dorp.

Werken

De gebieden voor het thema werken zijn gelijk gebleven, waardoor de effecten niet verschillen van de effectbeoordeling van de alternatieven.

Energie

Ook voor de zoekgebieden voor het thema energie bleek uit de beoordeling van de alternatieven dat er negatieve effecten voor archeologische waarden zijn. Voor de inpassing van energie-infrastructuur wordt vanuit het voorkeursalternatief zoveel mogelijk gekeken naar dorpsgebonden koppelkansen met andere ontwikkelingen of ontwikkeling dicht bij bestaand infrastructuur, wat de negatieve effecten kan beperken. In de zoekgebieden voor grootschaliger (zonne-)energie moet onderzoek plaats vinden naar archeologische waarden.

14.2.5.2 Cumulatieve effectbeoordeling

Het negatieve effect (-) op het beoordelingscriterium archeologische waarden die uit de effectbeoordeling van de alternatieven voor de thema's wonen en werken naar voren kwam gelden ook voor het voorkeursalternatief. Het voorkeursalternatief laat ten opzichte van de beoordeling van het thema energie enkel een mogelijke verbetering zien voor kleinschalige opwek. Over het geheel zijn nog steeds negatieve effecten te verwachten. Er is geen sprake van versterking van de effecten van de drie thema's voor het beoordelingscriterium archeologische waarden doordat het om verschillende gebieden gaat. De cumulatieve effectbeoordeling is daarmee een **negatief effect (-)**.

Het beoordelingscriterium aardkundige waarden heeft een beperkt negatief effect (0/-) voor het thema wonen bij zowel de alternatieven als het voorkeursalternatief. Ook hier is geen sprake van versterking van de effecten van de drie thema's. De cumulatieve score is daarmee een **beperkt negatief effect (0/-)**.

Tabel 14-9: Cumulatieve effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect archeologie en aardkundige waarden

Beoordelingscriteria	ROP
Archeologische waarden	-
Aardkundige waarden	0/-

14.2.5.3 Aanvullende mitigerende maatregelen

De wijzigingen in het voorkeursalternatief geven geen mogelijkheden voor aanvullende locatiespecifieke mitigerende maatregelen voor het beoordelingsaspect archeologische en aardkundige waarden. Het is van belang om vroegtijdig archeologisch vooronderzoek uit te voeren bij het realiseren van woningbouw bij Boornbergum, Oudega en Opeinde, bij het realiseren van bedrijventerrein Azeven-Noord en bij het realiseren van energie.

14.2.6 Cultuurhistorie en landschappelijke kwaliteit

14.2.6.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Woningen worden gebouwd in Drachten (2.390 woningen) en de dorpen Boornbergum (500 woningen), Oudega (300 woningen), Opeinde (150 woningen) en Rottevalle (150 woningen). Voor Boornbergum zijn locaties aangewezen. Voor de overige dorpen zijn het indicatieve locaties. Woningbouw in Drachten en de dorpen gaat gepaard met ruimte voor groen en klimaatadaptatie. Woningbouw in Boornbergum en Oudega gaat in combinatie met landschapontwikkeling.

Bij het thema werken wordt ingezet op een zorgvuldige en gefaseerde ontwikkeling, waarbij landschappelijke inpassing vanaf het begin onderdeel zijn van de planvorming.

Voor het thema energie wordt er ingezet op kleinschalige zonne-energie bij de dorpen. De gemeente heeft drie locaties aangewezen voor grootschalige zonne-energie: ten noorden van de A7, Boornbergum en ten zuiden van de A7. Windenergie nabij Nijega kan alleen gerealiseerd worden als onderdeel van een brede integrale afweging, waarin effecten op leefomgeving en landschap nadrukkelijk worden meegewogen. Windenergie ten zuiden van Boornbergum kan alleen gerealiseerd worden als dit verenigbaar is met de kwaliteit van de leefomgeving.

Wonen

In de alternatievenbeoordeling ontstonden negatieve effecten vanuit de visuele overstemming van cultuurhistorische waarden en de aantasting van landschappelijke dragers, veroorzaakt door de realisatie van woningen aan de randen van de dorpen. In het voorkeursalternatief wordt woningbouw in Boornbergum en Oudega gedaan in combinatie met landschapontwikkeling. Bij Boornbergum komt een landschappelijke bufferzone tussen Boornbergum en Drachten. Deze focus kan de initieel verwachte negatieve effecten (deels) compenseren.

Werken

Ook de invulling het thema werken zorgde bij de effectbeoordeling van de alternatieven voor visuele overstemming van cultuurhistorische waarden en de aantasting van landschappelijke dragers. Voor werken worden geen concrete wijzigingen gemaakt, maar wordt een zorgvuldige landschappelijke inpassing met het onderzoeken van geschikte maatregelen geborgd.

Energie

In de alternatievenbeoordeling ontstonden negatieve effecten vanuit de visuele overstemming van cultuurhistorische waarden en de aantasting van landschappelijke dragers. De aanwezigheid van meerdere

windturbines en grote zonnevelden in de energielandschappen leiden tot een significante zichtbare aanwezigheid. Voor energie worden geen concrete wijzigingen gemaakt, maar wordt een zorgvuldige landschappelijke inpassing met het onderzoeken van geschikte maatregelen geborgd.

14.2.6.2 Cumulatieve effectbeoordeling

Het beoordelingscriterium cultuurhistorische waarden scoorde voor het alternatief verspreiden en het thema energie een beperkt negatief effect (0/-). Het voorkeursalternatief houdt rekening met de cultuurhistorische waarden bij ontwikkelingen. Ontwikkelingen in op dit momenteel onbebouwde gebieden leiden in dit geval per definitie tot effecten. Er is geen sprake van versterking van de effecten van de drie thema's voor het beoordelingscriterium cultuurhistorische waarden, omdat de ontwikkelingen in verschillende gebieden gebeuren. De cumulatieve effectbeoordeling is daarmee een **beperkt negatief effect (0/-)**.

Vanuit de alternatievenbeoordeling is er sprake van een negatief effect (-) op het beoordelingscriterium landschappelijke waarden voor het alternatief concentreren en het thema energie. Het voorkeursalternatief beschrijft dat woningbouw in combinatie met landschapontwikkeling gaat, wat zorgt voor mitigatie van de negatieve effecten. Voor het thema werken was er in de effectbeoordeling van de alternatieven sprake van een sterk negatief effect (- -). In het voorkeursalternatief wordt gesproken van een zorgvuldige landschappelijke inpassing. Er is geen sprake van versterking van de effecten van de drie thema's voor het beoordelingscriterium landschappelijke waarden, omdat de ontwikkelingen in verschillende gebieden gebeuren. De cumulatieve beoordeling is daarmee een **negatief effect (-)**.

Tabel 14-10: Cumulatieve effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect cultuurhistorie en landschappelijke kwaliteit

Beoordelingscriteria	ROP
Cultuurhistorische waarden	0/-
Landschappelijke waarden	-

14.2.6.3 Aanvullende mitigerende maatregelen

De wijzigingen in het voorkeursalternatief geven geen mogelijkheden voor aanvullende locatiespecifieke mitigerende maatregelen voor het beoordelingsaspect cultuurhistorie en landschappelijke kwaliteit. De gemeente kan in het ROP strengere voorwaarden vastleggen waardoor historische structuren niet verdwijnen.

14.3 Sociaal

14.3.1 Verbondenheid (sociale samenhang) en identiteit

14.3.1.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Woningen worden gebouwd in Drachten (2.390 woningen) en de dorpen Boornbergum (500 woningen), Oudega (300 woningen), Opeinde (150 woningen) en Rottevalle (150 woningen). Voor Boornbergum zijn locaties aangewezen. Voor de overige dorpen zijn het indicatieve locaties. Woningbouw in Drachten en de dorpen gaat gepaard met ruimte voor groen en klimaatadaptatie. Woningbouw in Boornbergum en Oudega gaat in combinatie met landschapsontwikkeling. Woningbouwopgave wordt gefaseerd en adaptief gerealiseerd, waarbij de maximale aantallen per kern fungeren als een richtinggevend plafond en niet als een direct te realiseren bouwopgave.

In het voorkeursalternatief is het aantal woningen in Boornbergum iets lager dan in het alternatief concentreren. Ook worden de woningen meer verspreid zoals in het alternatief verspreiden. In het voorkeursalternatief wordt een landschappelijke bufferzone tussen Boornbergum en Drachten gerealiseerd. Dit zorgt ervoor dat Boornbergum fysiek gescheiden blijft van Drachten en dit kan een positief effect hebben op de zorgen over het verlies van lokale identiteit. Ook is in het voorkeursalternatief opgenomen dat de aard en schaal van nieuwbouw zich verhoudt tot de dorpen en dat de woningen gefaseerd en adaptief worden gerealiseerd. Hoewel dit in het voorkeursalternatief niet wordt gespecificeerd, kan dit de negatieve effecten op verbondenheid en identiteit verlichten. Omdat het aantal woningen in Boornbergum relatief groot blijft, is de effectbeoordeling van de beoordelingscriteria lokale identiteit en saamhorigheid voor het thema wonen in het voorkeursalternatief gewijzigd naar een **beperkt negatief effect (0/-)**.

14.3.1.2 Cumulatieve effectbeoordeling

De relatief grote woningbouwontwikkeling bij met name Boornbergum en Oudega brachten negatieve effecten (-) met zich mee voor de beoordelingscriteria identiteit en saamhorigheid, indien geen zorgvuldige mitigerende maatregelen worden getroffen. Wijzigingen in het voorkeursalternatief verbeteren deze effecten naar een beperkt negatief effect (0/-), maar deze criteria blijven een aandachtspunt. De cumulatieve effectbeoordeling voor deze criteria is een **beperkt negatief effect (0/-)**.

Er zijn geen wijzigingen in het voorkeursalternatief wat betreft sociale netwerken. De cumulatieve score betreft een **positief effect (+)**.

Tabel 14-11: Cumulatieve effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect verbondenheid (sociale samenhang) en identiteit

Beoordelingscriteria	ROP
Mate waarin het programma bijdraagt aan (behoud van) lokale identiteit	0/-
Mate waarin het programma bijdraagt aan saamhorigheid	0/-
Mate waarin het programma bijdraagt aan (potentie voor) sociale netwerken	+

14.3.1.3 Aanvullende mitigerende maatregelen

De gemeente is voor Boornbergum in gesprek gegaan met de inwoners over de locatie van woningbouw en zal dit ook doen met de andere dorpen. Het is van belang dat de gemeente in gesprek blijft met de inwoners tijdens en na de realisatie van de woningen. Op basis van de locaties is het niet mogelijk om locatiespecifieke mitigerende maatregelen te benoemen, maar door in gesprek te gaan met inwoners kunnen deze wel bepaald worden. Zij kunnen immers zelf het beste benoemen wat zij nodig hebben. De

gemeente kan dit bijvoorbeeld vast leggen in een sociaal mitigatieplan of voortdurend omgevingsmanagement toepassen.

14.3.2 Gezonde leefomgeving

14.3.2.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Woningen worden gebouwd in Drachten (2.390 woningen) en de dorpen Boornbergum (500 woningen), Oudega (300 woningen), Opeinde (150 woningen) en Rottevalle (150 woningen). Voor Boornbergum zijn locaties aangewezen. Voor de overige dorpen zijn het indicatieve locaties. Woningbouw in Drachten en de dorpen gaat gepaard met ruimte voor groen en klimaatadaptatie. Woningbouw in Boornbergum en Oudega gaat in combinatie met landschapontwikkeling.

Waar de alternatievenbeoordeling positief scoorde mits er goed beleid zou worden toegepast, bevestigt het voorkeursalternatief rekening te houden met landschapontwikkeling bij woningbouw in Boornbergum en Oudega en met ruimte voor groen bij inbreiding in Drachten. Verder wordt er tussen Boornbergum en Drachten een landschappelijke bufferzone met mogelijkheden tot recreatief gerealiseerd. Dit helpt bij het faciliteren van een gezonde leefomgeving.

14.3.2.2 Cumulatieve effectbeoordeling

De alternatieven concentreren en verspreiden scoorden bij de effectbeoordeling van de alternatieven een positief effect (+) en een beperkt positief effect (+/0). Aangezien de focus in het voorkeursalternatief nadrukkelijk ligt op een landschappelijk bufferzone tussen Boornbergum en Drachten, is er voor de cumulatieve effectbeoordeling sprake van een **positief effect (+)**.

Tabel 14-12: Cumulatieve effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect gezonde leefomgeving

Beoordelingscriteria	ROP
Mate waarin het programma bijdraagt aan de kernwaarden voor een gezonde leefomgeving (GGD)	+

14.3.2.3 Aanvullende mitigerende maatregelen

De wijzigingen in het voorkeursalternatief geven geen mogelijkheden voor aanvullende locatiespecifieke mitigerende maatregelen voor het beoordelingsaspect gezonde leefomgeving. De gemeente kan nog verder kijken naar mogelijkheden voor recreatie in het ROP.

14.3.3 Veilige leefomgeving

14.3.3.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Woningen worden gebouwd in Drachten (2.390 woningen) en de dorpen Boornbergum (500 woningen), Oudega (300 woningen), Opeinde (150 woningen) en Rottevalle (150 woningen). Voor Boornbergum zijn locaties aangewezen. Voor de overige dorpen zijn het indicatieve locaties.

Bij het thema werken wordt ingezet op een zorgvuldige en gefaseerde ontwikkeling, waarbij milieueffecten vanaf het begin onderdeel zijn van de planvorming.

Windenergie nabij Nijega kan alleen gerealiseerd worden als onderdeel van een brede integrale afweging, waarin effecten op leefomgeving en landschap nadrukkelijk worden meegewogen. Windenergie ten zuiden van Boornbergum kan alleen gerealiseerd worden als dit verenigbaar is met de kwaliteit van de leefomgeving.

Wonen

Vanuit de alternatievenbeoordeling spelen er rondom Oudega, Boornbergum, Rottevalle en Opeinde beperkte risico's met betrekking tot overstromingen. Op basis van de indicatieve locaties die zijn meegegeven bij het voorkeursalternatief speelt dit met name bij Boornbergum en Oudega. Daarnaast blijven er in het voorkeursalternatief risico's door indicatieve locaties die vlak bij hogedrukgasleidingen liggen. Dit speelt bij de indicatieve zoekgebieden bij ten noorden van Opeinde, Rottevalle en ten oosten van Oudega.

Werken

Voor het thema werken zijn er geen wijzigingen in het voorkeursalternatief die zorgen andere effecten voor het beoordelingsaspect veilige leefomgeving. Daarom blijft de beoordeling gelijk aan de beoordeling van de alternatieven.

Energie

In het voorkeursalternatief worden voor het thema energie dezelfde zoeklocaties beschouwd als voor de alternatieven. Hier blijft dus ook het risico op negatieve effecten met betrekking tot ondergrondse buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen en de komst van windmolens bestaan. Positionering van de windturbines blijft hier van belang.

14.3.3.2 Cumulatieve effectbeoordeling

De risico's op een beperkt negatief effect (0/-) voor het thema's wonen blijft gelijk voor het voorkeursalternatief. Ook voor de thema's werken en energie blijft er een negatief effect (-). Daarom is de cumulatieve effectbeoordeling **negatief (-)**.

Tabel 14-13: Cumulatieve effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect veilige leefomgeving

Beoordelingscriteria	ROP
Mate waarin omgevingsveiligheidsrisico's effect hebben op (de omgeving van) het programma	-

14.3.3.3 Aanvullende mitigerende maatregelen

De wijzigingen in het voorkeursalternatief geven geen mogelijkheden voor aanvullende locatiespecifieke mitigerende maatregelen voor het beoordelingsaspect veilige leefomgeving. Het belangrijkste is dat ontwikkelingen zo ver mogelijk gebeuren van locaties waar buisleidingen en andere risicobronnen aanwezig zijn. Ten noorden van Opeinde, bij Rottevalle en ten oosten van Oudega moet afstand worden gehouden van hogedrukgasleidingen.

14.3.4 Sociale veiligheid

14.3.4.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Woningen worden gebouwd in Drachten (2.390 woningen) en de dorpen Boornbergum (500 woningen), Oudega (300 woningen), Opeinde (150 woningen) en Rottevalle (150 woningen). Voor Boornbergum zijn locaties aangewezen. Voor de overige dorpen zijn het indicatieve locaties.

De toename van het aantal inwoners in Drachten, Boornbergum en Oudega blijft relatief groot in het voorkeursalternatief. Het aantal woningen dat in Boornbergum wordt gerealiseerd is iets kleiner geworden ten opzichte van het alternatief concentreren. In het voorkeursalternatief is opgenomen dat de aard en schaal van nieuwbouw zich verhoudt tot de dorpen. Daarom is de effectbeoordeling van sociale veiligheid voor het thema wonen in het voorkeursalternatief gewijzigd naar een **beperkt negatief effect (0/-)**.

14.3.4.2 Cumulatieve effectbeoordeling

Het voorkeursalternatief bevat geen wijzigingen ten opzichte van de alternatievenbeoordeling. Voor het alternatief concentreren was er een negatief effect (-) en voor het alternatief verspreiden een beperkt negatief effect (0/-). Voor het voorkeursalternatief is er voor het thema wonen een beperkt negatief effect. Voor het thema wonen was er in de alternatievenbeoordeling sprake van een beperkt positief effect (+/0). Er is geen sprake van versterking van de effecten van de drie thema's voor het beoordelingsaspect sociale veiligheid, omdat de ontwikkelingen in verschillende gebieden gebeuren. In de cumulatieve effectbeoordeling is er sprake van een **beperkt negatief effect (0/-)**.

Tabel 14-14: Cumulatieve effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect sociale veiligheid

Beoordelingscriteria	ROP
Gevoel van veiligheid dat mensen ervaren binnen hun sociale omgeving	0/-

14.3.4.3 Aanvullende mitigerende maatregelen

De wijzigingen in het voorkeursalternatief geven geen mogelijkheden voor locatiespecifieke mitigerende maatregelen voor het beoordelingsaspect sociale veiligheid. Ook hier geldt, net als voor het beoordelingsaspect identiteit en verbondenheid dat de gemeente een plan kan opstellen om met de inwoners in gesprek te blijven.

14.3.5 Maatschappelijke basisvoorzieningen

14.3.5.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Niet van toepassing.

In het voorkeursalternatief zijn er geen wijzigingen ten opzichte van de alternatieven die een effect hebben op de beoordeling van het beoordelingsaspect maatschappelijke basisvoorzieningen. In het voorkeursalternatief is er gekozen om woningen te realiseren bij Opeinde en Rottevalle, omdat daar ook voorzieningen aanwezig zijn die versterkt worden met de komst van nieuwe inwoners.

14.3.5.2 Cumulatieve effectbeoordeling

In zowel de alternatievenbeoordeling als het voorkeursalternatief bestaan kansen voor positieve effecten op het aanbod en de nabijheid van maatschappelijke basisvoorzieningen. Daarmee is de cumulatieve score een **positief effect (+)**.

Tabel 14-15: Cumulatieve effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect maatschappelijke basisvoorzieningen

Beoordelingscriteria	ROP
Aanbod van de (nabijheid van de) maatschappelijke basisvoorzieningen	+

14.3.5.3 Aanvullende mitigerende maatregelen

De wijzigingen in het voorkeursalternatief geven geen mogelijkheden voor aanvullende locatiespecifieke mitigerende maatregelen voor het beoordelingsaspect maatschappelijke basisvoorzieningen.

14.4 Mobiliteit

14.4.1 Verkeersdoorstroming

14.4.1.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Woningen worden gebouwd in Drachten (2.390 woningen) en de dorpen Boornbergum (500 woningen), Oudega (300 woningen), Opeinde (150 woningen) en Rottevalle (150 woningen). Voor Boornbergum zijn locaties aangewezen. Voor de overige dorpen zijn het indicatieve locaties. Mobiliteit, sturende op acceptabele verkeersdruk en het niet verslechteren van knelpunten, is een van de voornaamste aandachtspunten in het voorkeursalternatief bij het ontwikkelen van woningen.

Bij het thema werken wordt ingezet op een zorgvuldige en gefaseerde ontwikkeling, waarbij mobiliteit vanaf het begin onderdeel is van de planvorming.

De effecten van het voorkeursalternatief zijn voor het thema wonen in grote lijnen vergelijkbaar met die van het alternatief concentreren. In alle plaatsen waar woningbouw plaatsvindt, neemt de verkeersdruk toe en dus ook de I/C-verhouding op de toegangswegen tot die plaatsen.

In Boornbergum en Nijega leidt de verkeerstoename tot een verslechtering van de kwalificatie van de I/C-verhoudingen. In Boornbergum wordt die veroorzaakt door de woningbouw in Boornbergum en Drachten. In Nijega door de woningbouw in Opeinde, Oudega en Drachten. Dit leidt tot een effectbeoordeling van een **beperkt negatief effect (0/-)**.

14.4.1.2 Cumulatieve effectbeoordeling

Voor de thema's wonen en werken is beide sprake van een risico op negatieve effecten. Op verschillende plekken in de gemeente ontstaat een versterking van de effecten door de ontwikkelingen voor de thema's wonen en werken samen. Dit gebeurt met name op de Noorderhogeweg, de Kommisjeweij en de Ureterpvalleat. Daarom is er in de cumulatieve effectbeoordeling is er sprake van een **negatief effect (-)**.

Tabel 14-16: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect verkeersdoorstroming

Beoordelingscriteria	ROP
Verkeersdoorstroming	-

14.4.1.3 Aanvullende mitigerende maatregelen

Op de Aldegeasterdyk en de Kommisjeweij is met name sluipverkeer zichtbaar. Hier moet een verkeersonderzoek naar gedaan worden, maar mogelijke maatregelen zijn objecten die de verkeersdoorstroming belemmeren verwijderen, de verkeersdoorstroming versoepelen, een vrijliggende fietsstructuur realiseren, landbouwverkeer weren op bepaalde wegen, of te smalle wegen verbreden. Als alternatief kan gekozen worden om maatregelen te treffen op het hoofdwegennet door wegen te "knippen", landbouwsuizen te realiseren of wegen af te waarden.

Op bijvoorbeeld Kommisjeweij in Nijega richting de N31 en de Hegeweij tussen Opeinde en Drachten kan gedacht worden aan maatregelen voor de veiligheid van fietsverkeer.

Op verschillende plaatsen in de gemeente kan het OV-netwerk verstevigd worden. Boornbergum en Oudega kunnen beter aangesloten worden op dit netwerk. Verder kan worden geïnvesteerd in deel- en ketenmobiliteit.

Kruispunten Nijewei - Easterbuorren – Westerbuorren in Boornbergum en Kommisjeweï – Kilometerwei – Swartewei – Hearrewei in Nijega zijn mogelijk knelpunten. Vanwege de huidige inrichting van de wegvakken (klinkers en een gekleurd wegdek) en de schaarse ruimte is weinig mogelijk met betrekking tot de herinrichting van deze kruispunten. Een mogelijke maatregel is het veranderen van de voorrangssituatie, zodat op kruispunt Nijewei - Easterbuorren – Westerbuorren de doorgaande route Nijewei – Westerbuorren voorrang krijgt boven andere richtingen. Bij het kruispunt Kommisjeweï – Kilometerwei – Swartewei – Hearrewei is geen dominante hoofdstroom aanwezig. Het aanleggen van een verhoogd plateau op deze kruispunten is een andere maatregel die de snelheid van de aankomende voertuigen verlaagt.

Op de Hegewei, De Trisken en de Folgersterloane kunnen snelheidsverlagende maatregelen worden toegepast. Hier kunnen zowel verticale als horizontale remmers geplaatst worden om de lange rechtstaande stukken open te breken en hard rijden te ontmoedigen.

14.4.2 Bereikbaarheid

14.4.2.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Woningen worden gebouwd in Drachten (2.390 woningen) en de dorpen Boornbergum (500 woningen), Oudega (300 woningen), Opeinde (150 woningen) en Rottevalle (150 woningen). Voor Boornbergum zijn locaties aangewezen. Voor de overige dorpen zijn het indicatieve locaties. Mobiliteit, sturende op acceptabele verkeersdrukke en het niet verslechteren van knelpunten, is een van de voornaamste aandachtspunten in het voorkeursalternatief bij het ontwikkelen van woningen.

Bij het thema werken wordt ingezet op een zorgvuldige en gefaseerde ontwikkeling, waarbij mobiliteit vanaf het begin onderdeel is van de planvorming.

De effecten van het voorkeursalternatief zijn voor het thema wonen in grote lijnen vergelijkbaar met die van het alternatief concentreren. De verkeerstoename door de woningbouw, leidt op een aantal locaties tot het ongewenst gebruik van het onderliggend wegennet. Verkeer maakt deze keuze omdat de doorstroming op de voorkeursroutes (het gemeentelijk hoofdwegennet) te veel wordt belemmerd.

Dit is met name het geval in de omgeving van Nijega, Opeinde en Oudega. Het extra verkeer uit Opeinde, Oudega en Drachten maakt veelal gebruik van dezelfde routes om Drachten en de N31 te bereiken. Veel van die routes gaan via Nijega. Doordat de verkeersdoorstroming afneemt op die routes, zoekt een deel van het verkeer naar alternatieve routes om de bestemming te bereiken. Dit betekent dat de bereikbaarheid van die dorpen en de omgeving onder druk komt te staan, met ongewenste verkeerseffecten op wegen die daar niet voor zijn bedoeld. Dit leidt tot een effectbeoordeling van een **beperkt negatief effect (0/-)**.

14.4.2.2 Cumulatieve effectbeoordeling

Voor het beoordelingsaspect bereikbaarheid is er voor de thema's wonen en werken sprake van een beperkt negatief effect (0/-). Net als bij de verkeersdoorstroming is hier ook sprake van een kans op versterking van de effecten, maar in mindere mate. In de cumulatieve effectbeoordeling is er sprake van een **beperkt negatief effect (0/-)**.

Tabel 14-17: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect bereikbaarheid

Beoordelingscriteria	ROP
Bereikbaarheid	0/-

14.4.2.3 Aanvullende mitigerende maatregelen

Op de Aldegeasterdyk en de Kommisjeweï is met name sluipverkeer zichtbaar. Hier moet een verkeersonderzoek naar gedaan worden, maar mogelijke maatregelen zijn objecten die de verkeersdoorstroming belemmeren verwijderen, de verkeersdoorstroming versoepelen, een vrijliggende fietsstructuur realiseren, landbouwverkeer weren op bepaalde wegen, of te smalle wegen verbreden. Als alternatief kan gekozen worden om maatregelen te treffen op het hoofdwegennet door wegen te “knippen”, landbouwsluizen te realiseren of wegen af te waarden.

Op bijvoorbeeld Kommisjeweï in Nijega richting de N31 en de Hegeweï tussen Opeinde en Drachten kan gedacht worden aan maatregelen voor de veiligheid van fietsverkeer.

Op verschillende plaatsen in de gemeente kan het OV-netwerk verstevigd worden. Boornbergum en Oudega kunnen beter aangesloten worden op dit netwerk. Verder kan worden geïnvesteerd in deel- en ketenmobiliteit.

Kruispunten Nijeweï - Easterbuorren – Westerbuorren in Boornbergum en Kommisjeweï – Kilometerweï – Swarteweï – Hearrewei in Nijega zijn mogelijk knelpunten. Vanwege de huidige inrichting van de wegvakken (klinkers en een gekleurd wegdek) en de schaarse ruimte is weinig mogelijk met betrekking tot de herinrichting van deze kruispunten. Een mogelijke maatregel is het veranderen van de voorrangssituatie, zodat op kruispunt Nijeweï - Easterbuorren – Westerbuorren de doorgaande route Nijeweï – Westerbuorren voorrang krijgt boven andere richtingen. Bij het kruispunt Kommisjeweï – Kilometerweï – Swarteweï – Hearrewei is geen dominante hoofdstroom aanwezig. Het aanleggen van een verhoogd plateau op deze kruispunten is een andere maatregel die de snelheid van de aankomende voertuigen verlaagt.

Op de Hegeweï, De Trisken en de Folgersterloane kunnen snelheidsverlagende maatregelen worden toegepast. Hier kunnen zowel verticale als horizontale remmers geplaatst worden om de lange rechtstaande stukken open te breken en hard rijden te ontmoedigen.

14.4.3 Verkeersveiligheid

14.4.3.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Woningen worden gebouwd in Drachten (2.390 woningen) en de dorpen Boornbergum (500 woningen), Oudega (300 woningen), Opeinde (150 woningen) en Rottevalle (150 woningen). Voor Boornbergum zijn locaties aangewezen. Voor de overige dorpen zijn het indicatieve locaties. Mobiliteit, sturende op acceptabele verkeersdrukke en het niet verslechteren van knelpunten, is een van de voornaamste aandachtspunten in het voorkeursalternatief bij het ontwikkelen van woningen.

Bij het thema werken wordt ingezet op een zorgvuldige en gefaseerde ontwikkeling, waarbij mobiliteit vanaf het begin onderdeel is van de planvorming.

Net als voor de alternatieven concentreren en verspreiden is het voor het voorkeursalternatief niet mogelijk om een effectbeoordeling voor verkeersveiligheid uit te voeren. Dit is pas mogelijk op het moment dat er inzicht is in de exacte locatie en omvang van de woningbouw (inclusief aantakking op het bestaande weggennet) en invulling van de in- en uitbreiding van de bedrijventerreinen (type, omvang, locatie en ontsluiting).

14.4.3.2 Cumulatieve effectbeoordeling

Omdat er geen beoordeling kan worden gedaan, is er ook geen sprake van een cumulatieve effectbeoordeling.

Tabel 14-18: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect verkeersveiligheid

Beoordelingscriteria	ROP
Verkeersveiligheid	/

14.4.3.3 Aanvullende mitigerende maatregelen

Omdat er geen beoordeling kan worden gedaan, is er ook geen sprake van mitigerende maatregelen. De beschreven mitigerende maatregelen bij de beoordelingsaspecten verkeersdoorstroming en bereikbaarheid kunnen ook een positief effect hebben op de verkeersveiligheid.

14.5 Economie en circulariteit

14.5.1 Woningvraag/-aanbod

14.5.1.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Niet van toepassing.

In het voorkeursalternatief zijn er geen wijzigingen ten opzichte van de alternatieven die een effect hebben op de beoordeling van het beoordelingsaspect woningvraag/-aanbod. Het voorkeursalternatief speelt net als de oorspronkelijke alternatieven in op de kwalitatieve eigenschappen die aansluiten bij de lokale woonbehoeften en de groeiambitie van de gemeente.

14.5.1.2 Cumulatieve effectbeoordeling

Gezien het beoordelingsaspect woningvraag/-aanbod in de alternatievenbeoordeling met een positief effect (+) werd beoordeeld en het voorkeursalternatief geen wijzigingen bevat, is de cumulatieve effectbeoordeling een **positief effect (+)**.

Tabel 14-19: Cumulatieve effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect woningvraag/-aanbod

Beoordelingscriteria	ROP
Vraag en aanbod woningen	+

14.5.1.3 Aanvullende mitigerende maatregelen

De wijzigingen in het voorkeursalternatief geven geen mogelijkheden voor aanvullende locatiespecifieke mitigerende maatregelen voor het beoordelingsaspect woningvraag/-aanbod.

14.5.2 Werkgelegenheid

14.5.2.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Niet van toepassing.

In het voorkeursalternatief zorgt de uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord, net als in de alternatievenbeoordeling, voor een groei in werkgelegenheid. De ontwikkeling van woningbouw brengt een aanzienlijke groep potentiële werkenden met zich mee, waardoor krapte op de arbeidsmarkt kan worden beperkt. Er werden geen maatregelen gespecificeerd die ervoor zorgen dat banen in de benodigde sectoren worden gevuld. Het voorkeursalternatief stuurt op het binden van nieuwe inwoners aan de gemeente voor een toekomstbestendige beroepsbevolking.

14.5.2.2 Cumulatieve effectbeoordeling

Het voorkeursalternatief scoort hetzelfde voor het beoordelingsaspect werkgelegenheid als de alternatievenbeoordeling met een beperkt positief effect (+/0). De cumulatieve effectbeoordeling betreft daarom een **beperkt positief effect (+/0)**.

Tabel 14-20: Cumulatieve effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect werkgelegenheid

Beoordelingscriteria	ROP
Vraag en aanbod banen	+/-0

14.5.2.3 Aanvullende mitigerende maatregelen

De wijzigingen in het voorkeursalternatief geven geen mogelijkheden voor aanvullende locatiespecifieke mitigerende maatregelen voor het beoordelingsaspect werkgelegenheid.

14.5.3 Circulariteit

14.5.3.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de alternatieven

Niet van toepassing.

In het voorkeursalternatief zijn er geen wijzigingen ten opzichte van de alternatieven die een effect hebben op de beoordeling van het beoordelingsaspect circulariteit. Nieuwe zonne- en windenergieontwikkelingen zorgen er tevens voor dat woningen en bedrijven minder afhankelijk worden van fossiele energie. De uitwerking hiervan is echter nog onvoldoende concreet en zal moeten worden gespecificeerd. Het voorkeursalternatief beschrijft nog steeds de inzet op circulaire ketens, maar beschrijft geen concrete maatregelen.

14.5.3.2 Cumulatieve effectbeoordeling

Het voorkeursalternatief heeft voor het beoordelingsaspect circulariteit dezelfde beoordeling als de alternatievenbeoordeling, namelijk een beperkt positief effect (+/-0). Er is geen sprake van versterking van de effecten van de drie thema's voor het beoordelingscriterium circulariteit. De cumulatieve effectbeoordeling is een **beperkt positief effect (+/-0)**.

Tabel 14-21: Effectbeoordeling voor het beoordelingsaspect circulariteit

Beoordelingscriteria	ROP
Circulair bouwen en verduurzaming van bestaand vastgoed	+/-0

14.5.3.3 Aanvullende mitigerende maatregelen

De wijzigingen in het voorkeursalternatief geven geen mogelijkheden voor aanvullende locatiespecifieke mitigerende maatregelen voor het beoordelingsaspect circulariteit.

14.6 Analyse intensivering industrieterrein De Haven

Bij het opstellen van de voorkeursalternatief voor het thema werken heeft de gemeente gekeken naar de mogelijkheid om op industrieterrein De Haven te intensiveren. Het industrieterrein is momenteel niet efficiënt ingedeeld, gelet op de milieuklassering en watergebonden activiteiten. Daarom is, naast de beoordeling van het voorkeursalternatief, een beschouwing gedaan van de mogelijke omgevingseffecten als op industrieterrein De Haven geïntensiveerd wordt. Dit maakt geen onderdeel uit van de beoordeling van het voorkeursalternatief.

Water

Intensivering van industrieterrein De Haven heeft naar verwachting geen effect op het beoordelingsaspect water. Dit is omdat het landgebruik van het gebied niet verandert, waardoor er geen effect is op de waterkwaliteit. Door 'hydrologisch neutraal' te ontwikkelen, zal er ook geen effect zijn op de waterkwantiteit. Ook moet bij een toename van verharding de waterafvoer worden aangepast volgens de 'Leidraad Watertoets' van het Wetterskip Fryslân, waardoor er geen effect is op de wateroverlast. Er worden geen waterkeringen geraakt met het plan, waardoor er geen effect is op de waterveiligheid.

Bodem

Intensivering van industrieterrein De Haven heeft naar verwachting een beperkt negatief effect op het beoordelingsaspect bodem. Intensivering heeft geen effect op de bodemkwaliteit, omdat deze niet mag verslechteren. Het gebied is al bebouwd, waardoor zettingen beperkt zullen zijn. Door intensivering kan de drukte in de bodem wel toenemen.

Hitte en droogte

Intensivering van industrieterrein De Haven heeft naar verwachting een negatief effect op het beoordelingsaspect hitte en droogte. Door het intensiveren op het industrieterrein neemt de verharding in het gebied toe en is er een groter risico op hittestress en droogte.

Mocht de gemeente kiezen voor het intensiveren van industrieterrein De Haven is het van belang dat er mitigerende maatregelen worden getroffen die hittestress tegengaan. Mogelijke mitigerende maatregelen op hittestress tegen te gaan zijn het vastleggen van een groen-/blauwnorm, het realiseren van groene daken en het ontsteden waar dat mogelijk is.

Natuur

Intensivering van industrieterrein De Haven heeft naar verwachting een negatief effect op het beoordelingsaspect natuur. Door een toename van het aantal verkeersbewegingen en het bouwen van meer bedrijven, neemt de stikstofdepositie toe, waardoor Natura 2000-gebieden kunnen worden aangetast. Ook komen overal in de gemeente beschermde soorten en biodiversiteit voor. Intensivering zou deze soorten en biodiversiteit kunnen aantasten.

De gemeente zal verder onderzoek moeten doen naar effecten en mitigatie van de intensivering van industrieterrein De Haven op Natura 2000. Hier moet specifiek aandacht worden besteed aan stikstofdepositie, zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase.

Luchtkwaliteit

Intensivering van industrieterrein De Haven heeft naar verwachting geen effect op het beoordelingsaspect luchtkwaliteit, omdat de bijdrage van de concentratie luchtverontreinigende stoffen zodanig laag is dat het verwaarloosbaar is.

Geluid

Intensivering van industrieterrein De Haven heeft naar verwachting geen effect op het beoordelingsaspect geluid. Industrieterrein De Haven is gelegen vlakbij woningen, maar er is sprake van een geluidzone, waardoor geluidoverlast door bedrijven wordt beperkt.

Geur

Intensivering van industrieterrein De Haven heeft naar verwachting geen effect op het beoordelingsaspect geur, omdat met de intensivering de indeling van de milieucategorieën in het gebied niet verandert.

Archeologische en aardkundige waarden

Intensivering van industrieterrein De Haven heeft naar verwachting geen effect op het beoordelingsaspect archeologische en aardkundige waarden. Dit is omdat het gebied al een industriële functie heeft en het gebied reeds verstoord is waardoor de kans op aantasting van archeologische verwachtingswaarde en aardkundige waarden laag is.

Cultuurhistorie en landschappelijke kwaliteit

Intensivering van industrieterrein De Haven heeft naar verwachting geen effect op het beoordelingsaspect cultuurhistorie en landschappelijke kwaliteit. Het gebied is relatief recent ontwikkeld, waardoor het nauwelijks tot geen cultuurhistorische betekenis of landschappelijke waarde heeft.

Veilige leefomgeving

Intensivering van industrieterrein De Haven heeft naar verwachting geen effect op het beoordelingsaspect veilige leefomgeving, omdat met de intensivering de indeling van de milieucategorieën in het gebied niet verandert.

Sociale veiligheid

Intensivering van industrieterrein De Haven heeft naar verwachting een beperkt positief effect op het beoordelingsaspect sociale veiligheid. Het effect is sterk afhankelijk van de inrichting van het industrieterrein. Door intensivering komen plekken zonder toezicht minder voor. Het is wel van belang dat er goede verlichting komt om donkere plekken te voorkomen.

Mocht de gemeente ervoor kiezen om te intensiveren op industrieterrein De Haven, dan is het van belang om sociale veiligheid mee te nemen in de plannen. Hiervoor gelden dezelfde mitigerende maatregelen als beschreven in paragraaf 10.3.4.9.

Verkeersdoorstroming en bereikbaarheid

Intensivering van industrieterrein De Haven heeft naar verwachting een negatief effect op het beoordelingsaspect verkeersdoorstroming. In de huidige situatie is er al sprake van een hoog aantal verkeersbewegingen, wat incidenteel tot een verandering van de doorstroming leidt. Door een toename van het aantal bedrijven, zal het aantal verkeersbewegingen verder toenemen, wat de doorstroming en bereikbaarheid verder kan verhinderen.

Werkgelegenheid

Intensivering van industrieterrein De Haven heeft naar verwachting een beperkt positief effect op het beoordelingsaspect werkgelegenheid, omdat deze ontwikkeling inspeelt op de regionale behoefte aan bedrijfskavels.

Circulariteit

Intensivering van industrieterrein De Haven heeft naar verwachting geen effect op het beoordelingsaspect circulariteit. Met de intensivering zet de gemeente niet verder in op circulariteit.

15 Passende beoordeling

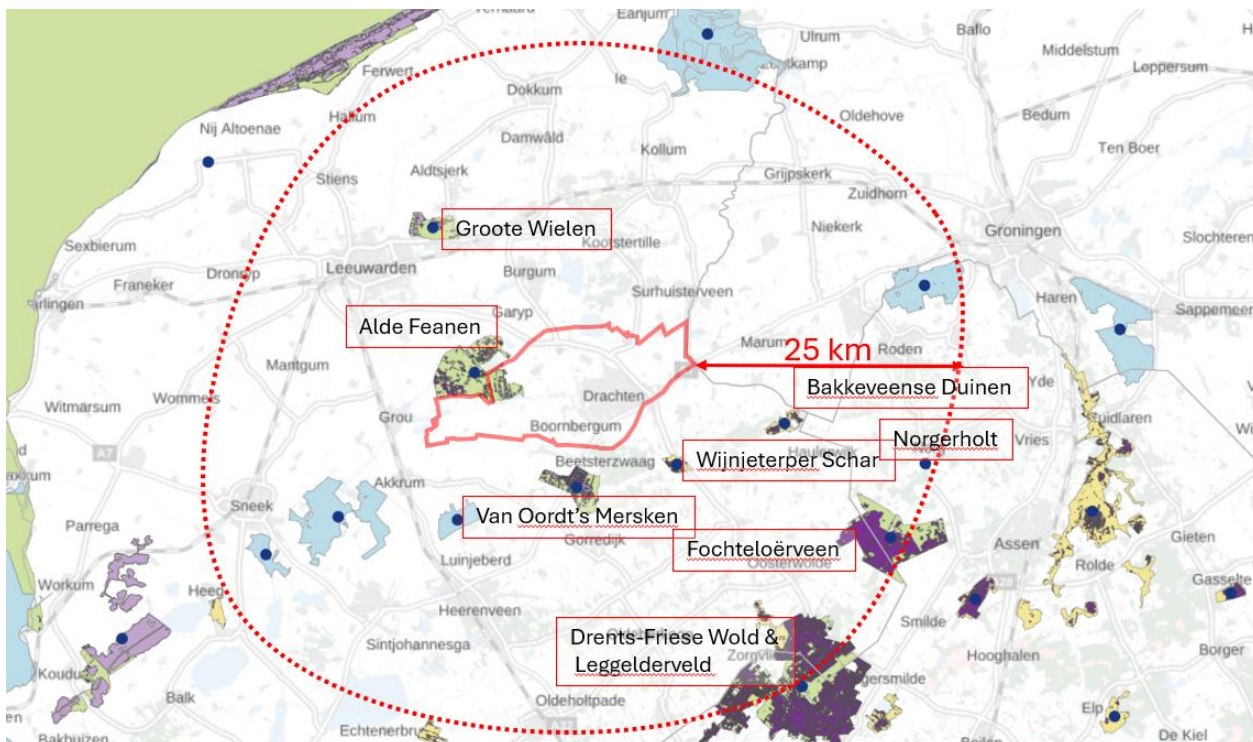
Omdat in de voortoets (zie paragraaf 10.1.4.3) niet uitgesloten kon worden dat de plannen in het ROP negatieve effecten hebben op Natura 2000-gebieden, moet een passende beoordeling opgesteld worden. In een passende beoordeling wordt alleen gekeken naar de mogelijke effecten waarvan in de voortoets mogelijke significant negatieve effecten konden worden uitgesloten. In dit geval betreft het uitsluitend de mogelijke negatieve effecten van stikstofdepositie op verzuring en vermessing van habitattypen en leefgebieden.

15.1 Werkwijze

Een passende beoordeling kan in dit stadium van het project alleen op een hoog abstractieniveau opgesteld worden. Het is immers nog onduidelijk wanneer welke emissies plaats zullen vinden die door het voorkeursalternatief mogelijk gemaakt worden. Daardoor is ook nog niet te berekenen in AERIUS wanneer en hoeveel extra tijdelijke of permanente stikstofdepositie op daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden op zal treden. Het is wel mogelijk aan te geven welke Natura 2000-gebieden binnen de huidige toetsingskaders van belang zijn en in hoeverre de huidige achtergronddepositie een knelpunt is voor de habitattypen en leefgebieden in deze gebieden.

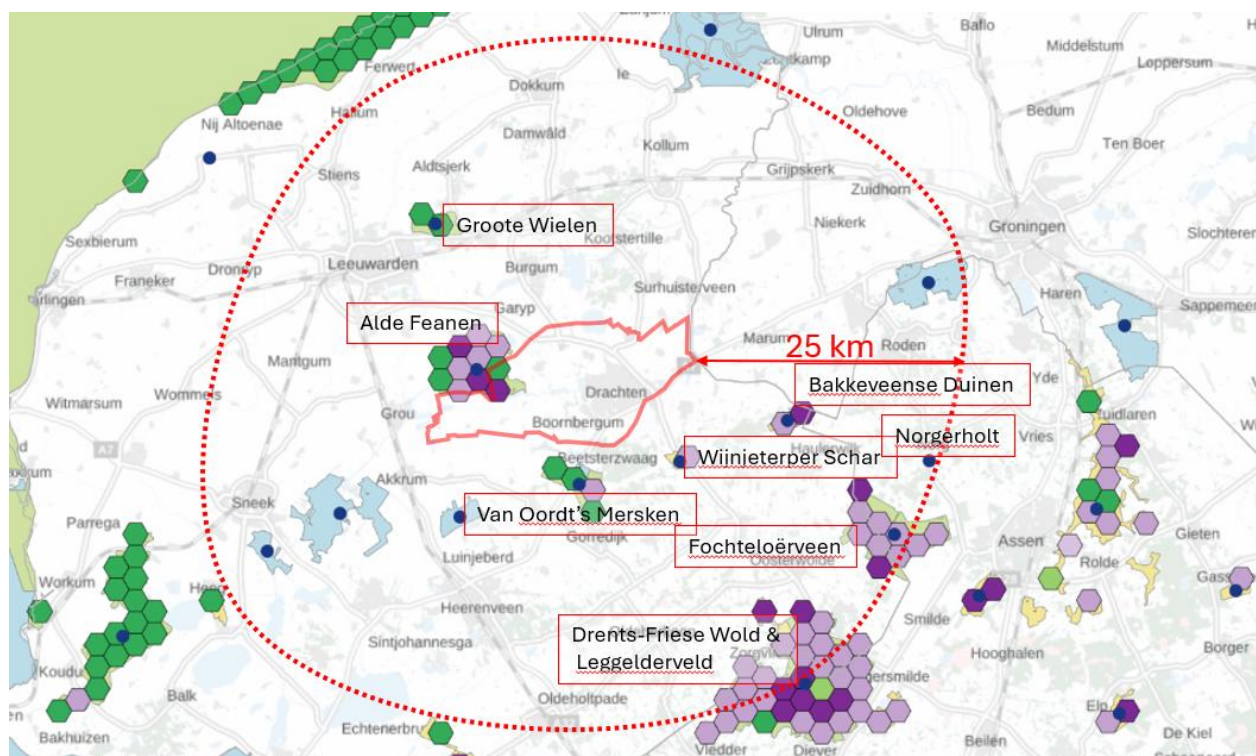
15.2 Relevante Natura 2000-gebieden

Omdat er nog geen AERIUS-berekening gemaakt kan worden, is uitgegaan van de worstcasesituatie waarbij op alle Natura 2000-gebieden een toename van stikstofdepositie optreedt die binnen de rekencontour van 25 kilometer rond de mogelijke relevante stikstofbronnen liggen. Dit worstcaserekengebied is weer gegeven in Figuur 15-1. De rekencontour raakt of omvat dertien Natura 2000-gebieden. Van deze gebieden hebben er vijf geen stikstofgevoelige instandhoudingsdoelstellingen. Van de overige acht gebieden is de ligging van de stikstofgevoelige habitattypen in paars aangegeven.



Figuur 15-1: Natura 2000-gebieden binnen het 25 kilometer studiegebied (AERIUS Monitor, 2026, bewerking Haskoning)

Voor deze acht Natura 2000-gebieden zijn tientallen habitattypen en doelsoorten voor leefgebieden aangewezen. In dit stadium van het project heeft het geen toegevoegde waarde om al deze instandhoudingsdoelstellingen gedetailleerd in beeld te brengen. Wel is van belang vast te stellen in hoeverre in de huidige situatie er al sprake is van een overschrijding van de achtergronddepositie van de kritische depositiewaarde (KDW). Wordt deze overschreden, dan is een ecologische beoordeling aan de orde indien uit de in een later stadium nog uit te voeren AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van toename van stikstofdepositie. Om dit in beeld te brengen is in AERIUS monitor onderzocht voor welke gebieden thans sprake is van overschrijding van de KDW voor in ieder geval een deel van de instandhoudingsdoelstellingen. AERIUS monitor geeft dit aan met gekleurde hexagonen. Lichtpaars is een overschrijding tot twee keer de KDW en donkerpaars als de achtergronddepositie meer dan twee keer de KDW betreft (zie Figuur 15-2). Voor deze figuur is de dataset van 2025 uit AERIUS monitor gebruikt. Uit deze figuur is af te leiden dat voor zeven van deze Natura 2000-gebieden sprake is van een overschrijding (Norgersholt is te klein om te zien, maar ook daar is sprake van een overschrijding).



Figuur 15-2: Overschrijding van de KDW in Natura 2000-gebieden binnen het 25 kilometer studiegebied (AERIUS Monitor, 2026, bewerking Haskoning)

In vier van deze Natura 2000-gebieden is zelfs sprake van een overschrijding van meer dan twee keer de KDW. Dit houdt in dat er nog een grote opgave ligt om de stikstofdepositie op deze gebieden te verlagen. Het meest relevante gebied voor deze passende beoordeling is daarom waarschijnlijk Alde Feanen omdat dit relatief dicht bij de voorgenomen ontwikkelingen ligt en er sprake is van een huidige hoge achtergronddepositie. Dit gebied is zeer belangrijk voor de aanwezigheid van een groot areaal van het zeer stikstofgevoelige H7140A en B - Overgangs- en trilvenen (trilvenen en veenmosrietlanden) en H6410-Blauwgraslanden en kleinere arealen van H91DO – Hoogveenbossen, H4010B – Vochtige heiden (laagveengebied) en verschillende stikstofgevoelige leefgebieden. Voor verschillende instandhoudingsdoelstellingen geldt bovendien een verbetering van de kwaliteit en/of vergroten van de oppervlakte. Deze doelstellingen in combinatie met de vaak veel te hoge achtergronddepositie betekent al op voorhand een belangrijk knelpunt voor projecten waarbij sprake is van een toename van stikstofdepositie.

15.3 Ecologische beoordeling van de potentiële stikstofdepositie

Het voorkeursalternatief voorziet in de bouw van een groot aantal woningen, energieprojecten en versterking van industriegebieden plus de infrastructuur die daarvoor nodig is. Bij de huidige meest gebruikelijke wijze van aanleg en gebruik daarvan zal stikstof vrijkomen wat vrijwel zeker op een of meerdere daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden zal neerkomen. Bij de huidige achtergronddepositie, de relatief trage afname van deze achtergronddepositie en de vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen is onwaarschijnlijk dat hiervoor een vergunning afgegeven zal worden. Dit project zal daarom naar verwachting alleen doorgang kunnen vinden indien er voldoende mitigerende maatregelen getroffen kunnen worden. De voornaamste mitigerende maatregel is de uitstoot dusdanig beperken dat er met voldoende zekerheid geen kans meer ontstaat op significant negatieve effecten. Dat kan bijvoorbeeld door de inzet van elektrisch materieel in de aanlegfase. Op dit moment is het aanbod van dit soort materieel nog beperkt, maar het aanbod neemt snel toe. Fasering in de tijd kan verder helpen de depositie per tijdseenheid laag te houden. Een groter knelpunt is de mogelijke permanente toename van stikstofdepositie in de gebruiksfase. Deze ontstaat vaak als gevolg van extra verkeersbewegingen van en naar de nieuwgebouwde woningen, maar ook de toename van bedrijvigheid op de industrieterreinen en het daarmee samenhangende verkeer kan tot een permanente toename van stikstofdepositie leiden. Ontwikkelingen als de toenemende elektrificatie van wegverkeer en emissieloze industriële activiteiten kunnen bijdragen aan deze mitigatie. Daarom zal de fasering van de activiteiten die het voorkeursalternatief mogelijk maakt een rol gaan spelen in de uiteindelijke beoordeling van de feitelijke stikstofdepositie.

Verder bestaat in theorie de mogelijkheid om de emissies te mitigeren door te salderen met andere bronnen. Deze bronnen moeten daarvoor uit productie genomen worden. In de huidige situatie is daarvoor een onderbouwing van de additionaliteit nodig. Gezien de huidige erg hoge achtergronddepositie op delen van de relevante Natura 2000-gebieden en het ontbreken van een bruikbaar kader lijkt dit spoor vooralsnog niet realistisch.

15.4 Conclusie passende beoordeling

- In de huidige fase van het project is onbekend wat de eventuele extra stikstofdepositie als gevolg van het plan zal zijn op daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden.
- In een later stadium, als meer bekend is over de invulling van het plan, is daarom eerst een AERIUS-berekening nodig en vervolgens een *nieuwe voortoets en eventueel een nieuwe passende beoordeling*.
- Binnen 25 kilometer rondom het plangebied liggen meerdere stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.
- Er is daarom een duidelijk risico dat realisatie van de activiteiten uit dit plan leidt tot een toename van stikstofdepositie op daarvoor gevoelige gebieden.
- De huidige achtergronddepositie op verschillende zeer gevoelige habitattypen is reeds veel te hoog. Het is onwaarschijnlijk dat de projecten die het voorkeursalternatief mogelijk maken uitgevoerd kunnen worden indien deze leiden tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, tenzij effecten gemitigeerd kunnen worden.

16 Doelbereik voorkeursalternatief

In dit hoofdstuk is gekeken of het voorkeursalternatief voldoende invulling geeft aan de doelen die met het ROP behaald moeten worden. In deze analyse is gekeken naar welke (indicatieve) locaties voor wonen, werken en energie de gemeente heeft aangewezen, of deze locaties aannemelijk zijn op basis van de effectbeoordeling en of de verwachting is dat met deze locaties de doelen voor de thema's wonen, werken en energie, zoals beschreven in hoofdstuk 11, gehaald lijken te worden.

16.1 Doelbereik wonen

In het voorkeursalternatief heeft de gemeente, naar aanleiding van gesprekken met Boornbergum, locaties aangewezen voor het realiseren van 500 woningen. Voor de andere dorpen zijn deze gesprekken nog niet gevoerd. Hier worden geen locaties aangewezen voor woningbouw. Om toch wat te kunnen zeggen over effecten en doelbereik, heeft de gemeente indicatieve locaties aangewezen. Deze indicatieve locaties zijn in de analyse van het doelbereik meegenomen.

Op basis van de uitgangspunten die zijn opgenomen in paragraaf 11.1 zijn opnieuw het aantal benodigde hectares opgenomen in Tabel 16-1. Daarna is gekeken welke locaties de gemeente (indicatief) heeft aangewezen voor woningbouw en is opgemeten hoeveel oppervlak deze locaties beslaan.

Tabel 16-1: Benodigde ruimte bij verschillende woningbouwintensiteiten voor het voorkeursalternatief

Dorpen	Restopgave tot 2040	Voorkeursalternatief					
		Extra ambitie tot 2050	Woningbouw-opgave tot 2050	Benodigde ruimte laag (ha)	Benodigde ruimte midden (ha)	Benodigde ruimte hoog (ha)	(Indicatief) aangewezen oppervlakte (ha)
Drachten	240	2.150	2.390	120	60	30	-
Boornbergum	20	480	500	25	12,5		17
Oudega	30	270	300	15	7,5		4 + ?
Drachtstercompagnie	20	0	20	1	0,5		-
Houtigehage	0	0	0	0			-
Opeinde	35	115	150	7,5	3,75		6,5 + ?
Rottevalle	25	125	150	7,5	3,75		6,5
De Tike	10	0	10	0,5			-
Nijega	10	0	10	0,5			-
Overige dorpen	20	0	20	1			-
Totaal	410	3.000	3.410				

Voor Drachten is geen ruimte aangewezen in het voorkeursalternatief. In Drachten wordt woningbouw ontwikkeld door inbreiding en er zal een hogere dichtheid zijn door het stadse karakter.

Voor Boornbergum is ongeveer 17 hectare aan ruimte aangewezen, waarbij de meeste ruimte aan de oostkant van het dorp zit. Hier is voor 300 woningen ongeveer 14 hectare voorzien. Dit is passend bij een lage intensiteit. Voor de overige 180 woningen zijn locaties aan de oostzijde, zuidzijde en in het dorp voorzien. Het gaat hier om kleinere ontwikkelingen. Het totale berekende oppervlak valt binnen de bandbreedte die berekend is bij een lage en middenintensiteit. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de gemeente naar alle waarschijnlijkheid genoeg ruimte heeft aangewezen voor woningbouw in Boornbergum, passend bij het huidige karakter van het dorp.

Bij Oudega heeft de gemeente twee indicatieve locaties aangewezen, waarbij het zoekgebied ten zuiden van de gemeente niet ingetekend is. De ingetekende locatie, goed voor 75 woningen, heeft een oppervlak van ongeveer 4 hectare, wat passend is bij een lage intensiteit. Voor de overige 225 woningen is geen ruimte ingetekend. De verwachting is wel dat er aan de zuidkant genoeg ruimte is om deze woningen te ontwikkelen. Hiermee kan geconcludeerd worden dat er waarschijnlijk genoeg ruimte is bij Oudega om 300 woningen te realiseren.

Bij Opeinde is ongeveer 5 hectare aangewezen voor het realiseren van 100 woningen aan de zuidwestkant van het dorp. Daarnaast is er ongeveer 1,5 hectare aangewezen voor het bouwen van 25 woningen aan de oostkant en een niet ingetekende locatie voor 25 woningen aan de noordzijde. Op al deze locaties is er genoeg ruimte om woningen te realiseren bij een lage intensiteit. Hiermee kan geconcludeerd worden dat er waarschijnlijk genoeg ruimte is om 150 woningen te realiseren bij Opeinde.

Bij Rottevalle is er ongeveer 5 hectare aangewezen voor het realiseren van 100 woningen aan de oostkant. Dit is passend bij een lage intensiteit. Daarnaast is er nog ongeveer 1,5 hectare voorzien voor het bouwen van 50 woningen aan de noordwestkant. Om dit te realiseren zal er een lage tot middenintensiteit nodig zijn om de woningen te kunnen bouwen. Hiermee kan geconcludeerd worden dat er waarschijnlijk genoeg ruimte is om 150 woningen te realiseren bij Rottevalle.

Omdat de locaties voor woningbouw bij Oudega, Opeinde en Rottevalle indicatief zijn, kan het ook zijn dat woningbouw op andere locaties komt. Op basis van de conclusies hierboven en de in de alternatieven beschouwde ruimte is er naar verwachting genoeg ruimte om woningen te realiseren in de dorpen.

De gemeente heeft besloten met een richtinggevend plafond te werken als het gaat om woningbouw. De maximale aantallen woningen die mogelijk gemaakt worden met het ROP liggen in totaal boven het doel van 3.000 extra woningen. Omdat alleen wordt gesproken over maximale aantallen per dorp, is het mogelijk dat het totale doel niet gehaald wordt. Het is belangrijk voor de gemeente om in het proces van het uitvoeren van het ROP dit doel niet uit het oog te verliezen.

Uit de cumulatieve effectbeoordeling is gebleken dat er geen effecten zijn waardoor woningbouw op voorhand niet mogelijk is. Er zijn effecten die verbeterd zijn door wijzigingen in het voorkeursalternatief, namelijk de effecten op hitte en droogte, natuur, geur, verbondenheid en identiteit en sociale veiligheid. Wel zijn er nog verschillende beoordelingsaspecten waarvoor de gemeente passende mitigerende maatregelen moet treffen. Uit de passende beoordeling komt dat stikstofdepositie kritiek is voor de uitvoering van de plannen rond het thema wonen. Hierbij gaat het zowel om de aanlegfase als de gebruiksfase. Als hiervoor geen passende maatregelen worden genomen, dan is er een risico dat de doelen niet gehaald worden.

16.2 Doelbereik werken

Voor het thema werken is er in het voorkeursalternatief geen wijziging gedaan aan de oppervlaktes en locaties van het uitbreiden van bedrijventerrein Azeven-Noord en het herstructureren van industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Nijtap. Daarmee verandert er niets aan de beoordeling van het doelbereik dat is gedaan voor de alternatieven (zie paragraaf 11.2). Wel wil de gemeente rekening houden met

landschappelijke inpassing. Dit wordt niet verder geconcretiseerd, maar het kan ervoor zorgen dat de zeer negatieve effecten op het gebied van het beoordelingscriterium landschappelijke kwaliteit minder negatief uitvallen. Ook voor het thema werken geldt dat uit de passende beoordeling is gebleken dat stikstofdepositie uit de aanlegfase en de gebruiksfase kritiek zijn voor de uitvoering en het halen van de doelen in de weg kan staan.

16.3 Doelbereik energie

Voor het thema energie heeft de gemeente de zoekgebieden voor kleinschalige zonne-energie, windenergie bij industrieterrein De Haven en energielandschappen niet aangepast. Wel heeft de gemeente drie indicatieve locaties voor grootschalige zonne-energie aangewezen (ten noorden van de A7, Boornbergum en ten zuiden van de A7).

Windenergie

Zoals ook bij het doelbereik van de alternatieven is beschreven, blijkt uit het onderzoek van Pondera (2025) blijkt dat niet het gehele industrieterrein De Haven geschikt is voor het plaatsen van windturbines. Welke ruimte beschikbaar is, is afhankelijk van de hoogte van de windturbines. De omgevingseffecten van lagere windturbines zullen minder ver reiken. De gemeente gaat uit van windturbines met een tiphoogte van 200 meter. Hierdoor blijft er ruimte over voor enkele windturbines. Hoeveel dit er zijn moet verder worden onderzocht.

Voor de zoekgebieden voor energielandschappen blijven dezelfde negatieve omgevingseffecten bestaan die in de effectbeoordeling van de alternatieven werden beschreven. In haar voorkeursalternatief heeft de gemeente wel opgenomen dat windenergie alleen gerealiseerd kan worden door middel van een brede integrale afweging, waarbij effecten op de leefomgeving nadrukkelijk worden meegewogen. Dit geldt ook specifiek voor het zoekgebied ten zuiden van Boornbergum. De verwachting blijft dus dat een deel van de zoekgebieden voor energielandschappen niet geschikt is voor het realiseren van windenergie.

Zonne-energie

Voor grootschalige zonne-energie heeft de gemeente drie indicatieve locaties aangewezen, namelijk ten noorden van de A7 van ongeveer 25 hectare, Boornbergum van ongeveer 20 hectare en ten zuiden van de A7 van ongeveer 8 hectare. Hoewel dit genoeg oppervlak is om het RES-doel voor 2030 te halen (zie paragraaf 11.3), is realisatie voor 2030 niet haalbaar. Het doel om energieneutraal te zijn in 2050 wordt hiermee niet gehaald.

Combinatie wind- en zonne-energie

Uiteindelijk zal de gemeente beide doelen moeten behalen door een combinatie van zonne- en windenergie. Door het benutten van energielandschappen samen windenergie bij industrieterrein De Haven is de kans aanwezig dat de gemeente 14 tot 27 windturbines kan plaatsen, hoewel de opbrengst afhangt van de hoogte van de windturbines. Met de indicatieve zoekgebieden voor zonne-energie kan de gemeente wel een grote bijdrage doen aan haar doelen. Omdat er nog veel onzekerheid is over de haalbaarheid van windenergie, is het moeilijk om te zeggen of de gemeente haar doel op het gebied van het thema energie zal halen.

Daarnaast is uit de passende beoordeling gekomen dat ook voor de aanlegfase van het thema energie een risico voor het doelbereik ontstaat door stikstofdepositie.

17 Botsproeven voorkeursalternatief

Voor het voorkeursalternatief is geanalyseerd of er, op basis van de ruimtelijke wijzigingen ten opzichte van de alternatieven, nieuwe (indicatieve) locaties zijn waar de verschillende ontwikkelingen botsen. Ook is er opnieuw gekeken of de keuzes in het voorkeursalternatief botsen met andere ruimtelijke functies in de gemeente.

17.1 Thema's van het ROP

Wonen en werken

Voor het thema wonen zijn er locaties aangewezen bij Boornbergum en indicatieve locaties bij Oudega, Opeinde en Rottevalle. Deze hebben geen overlap met de locaties voor de uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord en de herstructurering van industrieterrein De Haven en bedrijventerrein Nijtap. Wel blijft gelden dat er aandacht moet worden gegeven aan hinder door geluid en geur en omgevingsveiligheid bij de herstructurering van industrieterrein De Haven en de inbreiding in Drachten.

Wonen en energie

Voor het thema energie zijn de zoekgebieden voor energielandschappen niet aangepast. Hoewel de gemeente in het voorkeursalternatief aangeeft dat ze effecten op de leefomgeving nadrukkelijk meeweegt bij de realisatie van windenergie, worden de gebieden ruimtelijk nog steeds mogelijk gemaakt en blijft dit botsen met het thema wonen. Ten zuiden van Boornbergum heeft de gemeente ruimte voor ongeveer 100 woningen aangewezen. Locatiekeuzes voor de windturbines blijven daarom belangrijk. Hier moet de gemeente meer onderzoek naar doen wanneer zij verder gaat met het proces van het realiseren van windenergie.

Werken en energie

De inhoud van de thema's werken en energie is niet veranderd. Daarmee verandert de botsproef voor deze thema's ook niet.

17.2 Overige thema's

Voor de ruimtelijke thema's uit de omgevingsvisie van de gemeente Smallingerland werd bij de alternatieven beoordeeld dat deze plannen niet botsen met de plannen uit het ROP. De nieuwe (indicatieve) locaties voor wonen en de nieuwe zoekgebieden voor windenergie en zonne-energie botsen ook niet met de plannen uit het ROP. Koppelkansen voor waterberging en duurzame mobiliteit blijven bestaan. Met name de ruimte voor waterberging zou goed samen kunnen gaan met de landschapsontwikkeling bij het thema wonen.

Bronnen

- Actueel Hoogtebestand Nederland (2026). AHN Viewer. Toegankelijk via: <https://www.ahn.nl/ahn-viewer>
- Algemene Rekenkamer (2024). Aantal huisartsen. Toegankelijk via: <https://www.rekenkamer.nl/webrapport/huisartsen/aanbod-aan-huisartsenzorg/aantal-huisartsen>
- AlleCijfers (2025). Gemeente Smallingerland. Toegankelijk via: <https://allecijfers.nl/gemeente/smallingerland/>
- Atlas Leefomgeving (2026). Toegankelijk via: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>
- Barron-Gafford, G.A., R.L. Minor, N.A. Allen, A.D. Cronin, A.E. Brooks & M.A. Pavao-Zuckerman (2016). The Photovoltaic Heat Island Effect: Larger solar power plants increase local temperatures. Scientific Reports 6. Artikel nummer 35070. Toegankelijk via: <https://www.nature.com/articles/srep35070>
- Bosch & van Rijn (2021). Zonnepark A12 Bunnik: waterkwaliteit en -kwantiteit (bijlage B bij Ruimtelijke Onderbouwing). Toegankelijk via: <https://bunnik.bestuurlijkeinformatie.nl/Document/View/b697890c-bd0e-4aca-9fc6-de425af0e0a2>
- Buck Consultants International (2023). Bouwstenen Strategisch Ontwikkelingen voor Toekomstplan Industrierrein 'De Haven'; Informatieve bijeenkomst. Toegankelijk via: https://www.smallingerland.nl/Onderwerpen/Projecten_en_plannen/Toekomstplan_de_Haven/Presentatie_Strategisch_ontwikkelplan_de_Haven.pdf
- BügelHajema (2013). PlanMER bestemmingsplan Buitengebied 2013. Toegankelijk via: [tb_NL.IMRO.0090.BP2013Buitengebied-0403_3.pdf](https://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2013/09/10/planmer-bestemmingsplan-buitengebied-2013)
- Buro Hemmen (2006). Nationaal Park De Alde Feanen Beheer- en Inrichtingsplan; *In Nije Faze*. Toegankelijk via: <https://www.np-aldefeanen.nl/wp-content/uploads/Beheers-en-inrichtingsplan-In-Nije-Faze.pdf>
- Centraal Bureau voor de Statistiek & LISA (2024). Werk en inkomen. Toegankelijk via: <https://www.waarstaatjegemeente.nl/mosaic/dashboard/werk-en-inkomen>
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2024a). Inkomens van huishoudens; huishoudenskenmerken, regio (indeling 2024). Toegankelijk via: <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/86004NED/table>
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2024b). Veiligheidsmonitor. Toegankelijk via: <https://www.cbs.nl/nl-nl/publicatie/2024/09/veiligheidsmonitor-2023>
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2025a). Nabijheid voorzieningen; afstand locatie, regionale cijfers. Toegankelijk via: <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/80305ned/table?fromstatweb>
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2025b). Jongeren. Toegankelijk via: <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/dashboard-bevolking/leeftijd/jongeren>
- Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid (2025). Beïnvloedbare factoren. Toegankelijk via: <https://hetccv.nl/themas/veilige-woon-leefomgeving/veiligheidsbeleving/beinvloedbare-factoren/>
- Companen (2024). Woningmarktonderzoek Smallingerland 2024-2040. Toegankelijk via: <https://www.companen.nl/wp-content/uploads/2025/02/090.103-Woningmarktonderzoek-2024-2040-gemeente-Smallingerland-definitief2.pdf>
- Compendium voor de Leefomgeving (2024). Functiemenging, Mixed Use Index, 2019-2024. Toegankelijk via: <https://www.clo.nl/indicatoren/nl301301-functiemenging-mixed-use-index-2019-2024>
- De Staat van Volksgezondheid en Zorg (2024). Vrijwilligerswerk. Toegankelijk via: <https://www.staatvenz.nl/kerncijfers/vrijwilligerswerk>
- DINOloket (2026a). Welkom. Toegankelijk via: <https://www.dinoloket.nl/>

- DINOloket (2026b). BRO Bodemkaart. Toegankelijk via: <https://www.dinoloket.nl/bro-bodemkaart>
- Ekwadraat (2024). Samenvatting verdiepend potentieonderzoek zon(thermie) en windenergie.
- Fietsknooppunt (2024). Fietsknooppunten in Smallingerland. Toegankelijk via: <https://www.fietsknooppunt.app/nl-nl/fietsen/knooppunten/routeplanner/nederland/friesland/smallingerland/a3-154>
- Friese Klimaatatlas (2026). Friese Klimaatatlas. Toegankelijk via: <https://storymaps.arcgis.com/stories/232e40a7366a4f5d8d8639e52be4fbc2>
- Gemeente Almelo, Gemeente Tubbergen, Gemeente Twenterand & Provincie Overijssel (2023). Achtergrondinformatie windturbines. Toegankelijk via: https://www.tubbergen.nl/sites/tubbergen/files/230301_windturbines.pdf
- Gemeente Smallingerland (2012). Bestemmingsplan Industrieterrein De Haven. Toegankelijk via: https://www.planviewer.nl/imro/files/NL.IMRO.0090.BP2010BHA001-0401/t_NL.IMRO.0090.BP2010BHA001-0401_index.pdf
- Gemeente Smallingerland (2022). Samenlevingsvisie. Toegankelijk via: https://www.smallingerland.nl/Onderwerpen/Bestuur_en_organisatie/Werken_bij_Smallingerland/De_visie_van_Smallingerland
- Gemeente Smallingerland (2024a). Drachten – Uitbreiding Bedrijventerrein Azeven Noord. Toegankelijk via: https://www.planviewer.nl/imro/files/NL.IMRO.0090.BU2022BA7003-0401/t_NL.IMRO.0090.BU2022BA7003-0401.html#_4.6_Bedrijvenmilieuzonering
- Gemeente Smallingerland (2024b). Wijkatlas Smallingerland. Toegankelijk via: <https://smallingerland.buurtmonitor.nl/viewer>
- Gemeente Smallingerland (geen datum). Toekomstplan de Haven. Toegankelijk via: https://www.smallingerland.nl/Onderwerpen/Projecten_en_plannen/Toekomstplan_de_Haven
- GGD GHOR Nederland (2018). Kernwaarden voor een gezonde leefomgeving. Toegankelijk via: <https://ggdghor.nl/onderwerp/gezondeleefomgeving-kernwaarden/>
- Google Maps (2026). Afstandmeten, Imagery and map data 2025. Toegankelijk via: <https://www.google.nl/maps>
- Informatiehuis Water (2026). Kaderrichtlijn Water. Toegankelijk via: <https://wkp.rws.nl/geoviewer/Oppervlaktewater>
- Informatiepunt Leefomgeving (2026a). Ruimtelijke maatregelen en grondwater. Toegankelijk via: <https://iplo.nl/thema/water/water-ruimte/programma-rijk-provincie-gemeente-waterschap/ruimtelijke-maatregelen-grondwater/>
- Informatiepunt Leefomgeving (2026b). Slagschaduw en lichtschittering door windturbineparken. Toegankelijk via: <https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/gevolgen-nevele-arrest/slagschaduw-lichtschittering/>
- Kadaster (2026). Topotijdreis. Toegankelijk via: <https://www.topotijdreis.nl/kaart/>
- Kenniscentrum Landschap en Landschapsbeheer Friesland (2018). Het Verhaal van Smallingerland. Toegankelijk via: <https://www.fryslan.frl/flysystem/media/het-verhaal-van-smallingerland.pdf>
- Kennisplatform CROW (2024). Parkeerkencijfers 2024: Kencijfers wonen, werken en voorzieningen. Toegankelijk via: https://kennisbank.crow.nl/public/PARK/Parkeerkencijfers_2024/Kencijfers_wonen%2c_werken_en_voorzieningen/63680
- Klimaateffectatlas (2026a). Gevoelstemperatuur. Toegankelijk via: <http://klimaateffectatlas.nl/nl/gevoelstemperatuur>

- Klimaateffectatlas (2026b). Laagste grondwaterstanden. Toegankelijk via: <https://www.klimaateffectatlas.nl/nl/laagste-grondwaterstanden>
- Klimaateffectatlas (2026c). Nachthitte. Toegankelijk via: <https://www.klimaateffectatlas.nl/nl/nachthitte>
- Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (2026). KNMI'23-klimaatsscenario's. Toegankelijk via: <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/achtergrond/knmi-23-klimaatsscenario-s>
- Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen (2025a). Plaatsgebonden overstromingskans. Toegankelijk via: <https://www.klimaateffectatlas.nl/nl/kaartviewer>
- Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen (2025b). Overstromingsdiepte. Toegankelijk via: <https://www.klimaateffectatlas.nl/nl/kaartviewer>
- Loon, A.H. van, C. van den Brink & C. Steinweg (2018). REFLECT: beoordeling van de risico's van landgebruik voor grondwaterwinningen – Herziene versie van het instrument uit 1999 en implementatie van de keileemkaart. Toegankelijk via: <https://library.kwrwater.nl/publication/56466978/reflect-beoordeling-van-de-risicos-landgebruik-voor-grondwaterwinningen-herziene-versie-van-het-instrument-uit-1999-en-implementatie-van-de-keileemkaart/>
- Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties (2024). Leefbarometer. Toegankelijk via: <https://www.leefbaarometer.nl/kaart/#kaart>
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2023). Beheerplannen. Toegankelijk via: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2026). Activiteiten met gevaarlijke stoffen en aandachtsgebieden. Toegankelijk via: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>
- Nationaal Georegister (2026). Nationaal georegister. Toegankelijk via: <https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/home>
- Nationaal Water Model (2018). Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) | Huidig. Toegankelijk via: <https://www.klimaateffectatlas.nl/nl/kaartviewer>
- Nelen & Schuurmans (2024). Gevoelstemperatuur 2022. Toegankelijk via: <https://www.klimaateffectatlas.nl/nl/kaartviewer>
- Ontmoeten Smallerland (2025). Locaties en informatie. Toegankelijk via: <https://www.ontmoetensmallerland.nl/locaties/>
- Planbureau Fryslân (2025). Gemeente Smallerland Trends en Ontwikkelingen. Toegankelijk via: <https://planbureau.frl/wp-content/uploads/2025/07/Rapportage-Smallerland.pdf?x80738>
- Planbureau voor de leefomgeving (2022). Ruimtelijke Dichtheden en Functiemenging in Nederland. Toegankelijk via: https://www.pbl.nl/uploads/default/downloads/pbl-2022-rudifun-2022-ruimtelijke-dichtheden-en-functiemenging-in-nederland_4150.pdf
- Polyfern & DZH (2026). Toekomstverkenning Lelylijn 2125. Toegankelijk via: https://delelylijn.nl/wp-content/uploads/2026/01/Polyfern_DZH_Toekomstverkenning-Lelylijn-2125_digitaal_20260119_compressed.pdf
- Pondera (2025). Ruimtelijke verkenning; *Windenergie bedrijventerreinen*. Referentie: ntb-HAS-XX-XX-RP-X-0001
- Politie (2025). Het dataportaal van de politie. Toegankelijk op: <https://data.politie.nl/#/Politie/nl/>
- Projectteam Lelylijn (2026). Eindrapport Masterplan Lelylijn 2026. Toegankelijk via: <https://delelylijn.nl/wp-content/uploads/2026/01/Eindrapport-Masterplan-Lelylijn-2026-2.pdf>
- Projectteam Lelylijn (2025). Financieel Masterplan Lelylijn. Toegankelijk via: <https://delelylijn.nl/wp-content/uploads/2026/01/2.8-Financieel-Masterplan-Lelylijn-Definitief.pdf>

- Projectteam Lelylijn (2024). Zicht op de Lelylijn. Toegankelijk via: <https://delelylijn.nl/wp-content/uploads/2024/11/Lelylijn-eindrapportage.pdf>
- Provincie Fryslân (2022). Natuur overzichtskaart. Toegankelijk via: <https://fryslan.maps.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html?webmap=eb4e12aa6eea4591af7c0f48ef6def54&extent=120990,533762,221778,617075,28992>
- Provincie Fryslân (2025a). Geoportaal Fryslân: Openbaar vervoer. Toegankelijk via: <https://fryslan.maps.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html?webmap=6ee329d2aba14964a4a188cb8fb487bd&extent=120990,533762,221778,617075,28992>
- Provincie Fryslân (2025b). Factsheet Werkgelegenheid: De Friese werkgelegenheid in beeld. Toegankelijk via: <https://staat-van-fryslan.hub.arcgis.com/documents/4e898e8772b04cdda73276ceda364845/about>
- Provincie Fryslân (2026a). Bodematlas. Toegankelijk via: <https://fryslan.maps.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html>
- Provincie Fryslân (2026b). Archeologische kaart (FAMKE) Steentijd-bronstijd. Toegankelijk via: <https://fryslan.maps.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html?webmap=7f58d2eebb92489ead7d1513fe64ad6&extent=120990,533762,221778,617075,28992>
- Provincie Fryslân (2026c). Archeologische kaart (FAMKE) IJzertijd-middeleeuwen. Toegankelijk via: <https://fryslan.maps.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html?webmap=3e86d25ba86448fc811143a2699494cb&extent=120990,533762,221778,617075,28992>
- Provincie Fryslân (2026d). Cultuurhistorische Kaart Fryslân. Toegankelijk via: <https://fryslan.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=9c1cabee3b9241d4a9eca71de51bb079>
- Provincie Zuid-Holland, GGD Hollands Midden, GGD Rotterdam-Rijnmond, GGD Zuid Holland Zuid & GGD Haaglanden (2025). Voorzieningenniveau voor een gezonde leefomgeving. Toegankelijk via: https://www.zuid-holland.nl/publish/pages/35001/handreiking_voorzieningen_voor_een_gezonde_leefomgeving.pdf
- Pure Energie (2025). Energie opwekken met zonnepanelen of windmolens. Toegankelijk via: <https://pure-energie.nl/kennisbank/zonnepanelen-vs-windmolens/>
- Quintel Strategy Consulting (2024). Bronnenstrategie energiesysteem gemeente Smalingerland.
- Renner energies (2025). Wat is slagschaduw? Toegankelijk via: https://www.renner-energies.com/sites/default/files/2025-11/Fiche14_Slagschaduw_NL.pdf
- Rijksdienst Cultureel Erfgoed (2025). Rijksmonumenten. Toegankelijk via: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2024). Vermogen geregistreerde zonnepanelen. Toegankelijk via: <https://www.waarstaatjegemeente.nl/viewer/>
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2022a). Geluid in Nederland. Toegankelijk via: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2022b). Schadelijke stoffen bij branden met zonnepanelen. Toegankelijk via: <https://www.rivm.nl/publicaties/schadelijke-stoffen-bij-branden-met-zonnepanelen>
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2024a). Buurtatlas. Toegankelijke via: https://buurtatlas.vzinfo.nl/#beweegvriendelijke_omgeving
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2024b). Sport en bewegen in cijfers. Op de kaart: Beweegvriendelijke leefomgeving. Toegankelijk via: <https://www.sportenbewegenincijfers.nl/kaarten/beweegvriendelijkeomgeving#map/bo-speelplekken-2024>

- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2025a). Windturbines – ashoogte. Toegankelijk via: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2025b). Bevolking regionaal. Toegankelijk via: <https://www.vzinfo.nl/bevolking/regionaal/leeftijdsopbouw>
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2025c). Sociale leefomgeving. Toegankelijk via: <https://www.vzinfo.nl/leefomgeving/gezondheidsbevorderende-leefomgeving/sociale-leefomgeving>
- Rijksoverheid (2026). Ruimtelijk afwegingskader klimaatadaptieve gebouwde omgeving. Toegankelijk via: <https://storymaps.arcgis.com/stories/e14fe0614cc1440496b90ae03e7a2ce0>
- Rijkswaterstaat (2025). Klimaatmonitor. Toegankelijk via: <https://www.waarstaatjegemeente.nl/viewer/>
- Royal HaskoningDHV (2025). Grondverzetviewer Fryslân. Toegankelijk via: <https://www.geosolutions.nl/sites/bkk-fryslan/>
- Stowa (2024). Neerslagstatistiek KNMI'23; Neerslagstatistiek, -reeksen en -gebeurtenissen op basis van de KNMI'23 klimaatscenario's. Toegankelijk via: [stowa.nl/sites/default/files/2024-11/STOWA_2024-37 WEB.pdf](https://stowa.nl/sites/default/files/2024-11/STOWA_2024-37_WEB.pdf)
- Studio Bereikbaar, Must, TwynstraGudde & Decisio (2025). Eindrapport Masterplan Lelylijn IGV Drachten & Heerenveen. Toegankelijk via: https://delelylijn.nl/wp-content/uploads/2026/01/260126-IGV-Drachten-Heerenveen-eindrapportageDEF_compressed.pdf
- Studio Bereikbaar (2024). Ontwikkelperspectief NOVEX Lelylijn 2050: Toekomstbeelden voor noordelijk Nederland met de Lelylijn. Toegankelijk via: <https://open.overheid.nl/documenten/dpc-a505f00c4b6cc6e396858fd11de81cb07eecf83f/pdf>
- Sweco (2026). 380 kV -hoogspanningsverbinding Viervervaten – Ens. Toegankelijk via <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2026-05/Plan-MER-Hoofdrapport-deel-A-30-januari-2026-HSV-380-kV-Viervervaten-Ens.pdf>
- TNO (2026). Geologische kaart van het Koninkrijk der Nederlanden. Toegankelijk via: geologischekaart.nl
- UWV (2025). Krapte neemt nog verder toe in 32 beroepen. Toegankelijk via: <https://www.uwv.nl/nl/arbeidsmarktinformatie/trends-ontwikkelingen/krapte-neemt-nog-verder-toe-in-32-beroepen>
- Vitens (2025). Boarnburgum. Toegankelijk via: <https://www.vitens.nl/Over-water/Projecten/Friesland/Boornbergum>
- Wandelknooppunt (2024). Wandelknooppunten in Smallerland. Toegankelijk via: <https://www.wandelknooppunt.be/nl-be/wandelen/knooppunten/routeplanner/nederland/friesland/smallerland/a3-154>
- Weather Impact (2026). Aantal nachten boven 20 °C | Nachthitte. Toegankelijk via: <https://www.klimaat-effectatlas.nl/nl/kaartviewer>
- Wikipedia (2024). Lijst van gemeentelijke monumenten in Smallerland. Toegankelijk via: https://osm4wiki.toolforge.org/cgi-bin/wiki/wiki-osm.pl?project=nl&article=Lijst_van_gemeentelijke_monumenten_in_Smallerland

Bijlagen

Bijlage 1: Begrippenlijst

Begrip	Uitleg
Adaptief programmeren	Werkwijze waarbij ontwikkelingen stapsgewijs worden uitgevoerd en tussentijds kunnen worden aangepast op basis van nieuwe inzichten en monitoring.
Alternatieven	De mogelijke manieren waarop een plan of project ingevuld kan worden.
Autonome ontwikkeling	Verwachte toekomstige situatie zonder plan of project. Het bevat op zichzelf staande ontwikkelingen waar eerder al over besloten is.
Bevoegd gezag	Eén of meer overheidsinstanties die bevoegd zijn een besluit te nemen over een plan of project, en de mer-procedure organiseert.
Botsproef	Analyse waarbij wordt onderzocht of ruimtelijke functies elkaar versterken of juist met elkaar conflicteren.
Commissie voor de mer	Een bij wet ingestelde landelijke commissie van onafhankelijke milieudeskundigen. Zij adviseren het bevoegd gezag over de kwaliteit van de informatie in het milieueffectrapport en naar wens ook over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport.
Cumulatie	Samenloop van effecten van meerdere ontwikkelingen waardoor effecten elkaar kunnen versterken.
Doelbereik	Mate waarin beleidsdoelen met een alternatief of plan worden gerealiseerd.
Expert judgement	Deskundigenoordeel gebaseerd op beschikbare kennis, ervaring en onderzoeksgegevens.
Inspraak	Mogelijkheid om informatie te krijgen en op basis daarvan een mening, wensen of bezwaren kenbaar te maken, bijvoorbeeld voor een activiteit, plan of visie waarover door de overheid een besluit zal worden genomen.
Kennisgeving	Het openbaar maken van een voornemen om een mer-procedure te starten en/of een mer-plichtig programma vast te stellen.
Koppelkans	Mogelijkheid om meerdere opgaven of functies te combineren zodat zij elkaar versterken.
Leemte in kennis	Onderwerp waarvoor onvoldoende informatie beschikbaar is om effecten volledig te beoordelen.
Mer	Mer staat voor 'milieueffectrapportage', de procedure waarbinnen een MER wordt opgesteld.
MER	Milieueffectrapport. Rapport dat de resultaten bevat van het doorlopen van de mer-procedure.
Milieucategorie	Een milieucategorie is een Nederlandse planologische classificatie (1 t/m 6) die de milieubelasting van een bedrijfsactiviteit aangeeft.
Mitigerende maatregel	Maatregel om negatieve effecten te voorkomen, beperken of verminderen.
Monitoring	Het periodiek volgen van ontwikkelingen en effecten om te beoordelen of bijsturing nodig is.
Natura 2000	Europees netwerk van beschermde natuurgebieden waar bepaalde dieren, planten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd worden om de biodiversiteit te behouden.

Begrip	Uitleg
Nota van Beantwoording	Document waarin reacties op zienswijzen en adviezen worden beantwoord.
NRD	Notitie Reikwijdte en Detailniveau: notitie die beschrijft waar de mer-procedure wel en niet overgaat ('reikwijdte'), welke aspecten in de mer onderzocht worden en met welke diepgang ('detailniveau').
OER	Omgevingseffectrapport. Een uitgebreide versie van het MER met daarin, naast milieueffecten, ook economische en sociale effecten.
Participatie	Het betrekken van inwoners, organisaties en andere belanghebbenden bij planvorming en besluitvorming.
Passende beoordeling	Beoordeling van de effecten van een activiteit op de natuurdoel-stellingen van een Natura 2000-gebied.
Programma	Instrument dat de overheid in kan zetten voor uitwerking, doorwerking of uitvoering van beleid.
Referentiesituatie	Situatie waarmee de effecten van alternatieven en het voorkeursalternatief worden vergeleken.
Richtinggevend plafond	Maximale ontwikkelomvang die in het ROP wordt gehanteerd, waarbij ruimte blijft voor bijsturing.
ROP	Ruimtelijk Ontwikkelingsperspectief
Ruimteclaim	Hoeveelheid ruimte die nodig is voor een bepaalde functie of ontwikkeling.
Ter inzage leggen	Gedurende een bepaalde tijd de gelegenheid geven om op een voorgenomen plan of project te reageren met een zienswijze.
Voorkeursalternatief	De door het bevoegd gezag gekozen ontwikkelrichting, gebaseerd op onderzoek, participatie en bestuurlijke afweging.
Zienswijze	Reactie die eenieder aan het bevoegd gezag kan sturen als reactie op een NRD of OER.

Bijlage 2: Advies van de Commissie voor de mer op de NRD

Paragraaf	Advies	Reactie	Paragraaf
2.1	Integrale aanpak De Commissie adviseert het MER als ontwerpinstrument te gebruiken en daarbij ook de ander ruimtelijke thema's (onder andere landbouw, waterbeheer, mobiliteit en natuur) uit te werken.	Hoewel er natuurlijk meer ontwikkelingen spelen binnen de gemeente, zijn de thema's wonen, werken en energie de drie grootste ruimtevrage thema's. Dit is de focus van het ROP en daarom heeft de gemeente besloten hier geen andere ruimtelijke thema's in op te nemen. Daarmee worden de andere ruimtelijke thema's ook niet op dezelfde manier onderzocht in het OER. Wel zijn deze ruimtelijke thema's deels onderdeel van de beoordelingsaspecten en zijn er botsproeven uitgevoerd met aandacht voor de andere ruimtelijke thema's.	10 12 14 17
	Onderbouwing doelen Beschrijf in het MER duidelijk de achtergronden en aanleiding voor het ROP. Ga daarbij in elk geval in op welke besluiten al zijn genomen in bijvoorbeeld de Omgevingsvisie Smallingerland, de Regionale woondeal en Programmering bedrijventerreinen Zuidoost-Friesland en in hoeverre milieuoverwegingen hierbij een rol hebben gespeeld. Beschrijf ook de resultaten van het participatieproces dat heeft geleid tot het concept-ROP. Onderbouw de doelen zorgvuldig en werk ze concreter uit. Geef hiervoor aan: • het aantal, type (en aantal per type) en de locaties van woningen; • de ruimte die noodzakelijk is om de woningen te realiseren; • het type aan te trekken bedrijvigheid; • hoe de op te wekken hernieuwbare energie voor het behalen van de doelstelling energieneutraal is opgebouwd (zon, wind). De NRD bevat verschillende getallen. Dit is nu niet navolgbaar. Geef de onderbouwing vanuit: • het invullen van de autonome groei, zonder dat het ROP wordt uitgevoerd; • de gewenste bijdrage aan de ruimtelijk/economische structuur en leefbaarheid; • de verwachte vraag.	In hoofdstuk 2 is een duidelijke link gelegd tussen de Omgevingsvisie, het ROP en de regionale afspraken. Ook is uitgelegd uit welke van de afspraken de doelen voor het ROP zijn ontstaan. Participatie met inwoners heeft niet plaatsgevonden voor het opstellen van het concept-ROP. Dit heeft enkel plaatsgevonden na het opstellen van het ontwerp-ROP, tijdens het opstellen van het OER. Wat hier mee is gedaan is beschreven in paragraaf 4.3 In hoofdstuk 9, bij de beschrijving van de alternatieven, is meer informatie gegeven over de opgaven die de gemeente wil invullen met het ROP. Dit is gedaan op een niveau dat passend is bij de diepgang van het ROP. In het ROP wordt bijvoorbeeld niet vastgelegd welk type woningen er komen, maar er worden enkel locaties aangegeven waar woningbouw mag plaatsvinden. Deze details worden uitgewerkt in verdere programma's en plannen (in dit geval het Volkshuisvestingsprogramma en integrale plannen). Het type bedrijvigheid dat de gemeente wil aantrekken is beschreven op basis van de Omgevingsvisie, maar ook dit is geen onderdeel van het ROP. Het doel van de gemeente op het gebied van energie is nu beschreven aan de hand van de vraag naar elektriciteit en de vraag naar warmte.	2 4.3 7.2 9

Paragraaf	Advies	Reactie	Paragraaf
		De toets naar doelbereik wordt gedaan door te analyseren of de ruimte die de gemeente aanwijst genoeg is om de opgaven op een redelijke manier in te vullen.	
2.2	Scenario Lelylijn Werk een scenario uit voor de komst van de Lelylijn. Geef aan wat er nodig is om te zorgen dat nu geen onomkeerbare besluiten worden genomen die een eventuele schaa sprong van Drachten onmogelijk maken.	Middels een scenario is in beeld gebracht wat de komst van de Lelylijn kan betekenen. Er is gekeken naar extra benodigde woningen, banen en ruimte voor de aanleg van de lijn en hoe welke relatie dit heeft met de plannen uit het ROP. In het OER is voor deze analyse gebruik gemaakt van de reeds beschikbare verkenningen “De impact van de Lelylijn op de woningmarkt” van adviesbureau Companen (2024) en “Eindrapport economische verdieping” van adviesbureau Bureau Buiten (2024).	6.1
2.3	Beleidskader Geef in het MER aan welke bestaande beleidskaders op internationaal, nationaal, provinciaal, regionaal en lokaal niveau relevant zijn voor het ROP. Beschrijf welke randvoorwaarden hieruit naar voren komen.	In het OER is het beleidskader beschreven. Ook is per beoordelings-aspect het beoordelingskader gegeven.	3 10
2.4	Te nemen besluit(en) Geef aan wat de status van het ROP is en hoe het zal doorwerken in het ruimtelijk kader van de gemeente. Na het vaststellen van het ROP zullen andere besluiten genomen worden voor de realisatie van het plan en zal het worden uitgewerkt in programma’s. Geef aan welke besluiten en programma’s dit zijn, wie daarvoor het bevoegde gezag is en wat globaal de planning is.	Het ROP is een vrijwillig programma onder de Omgevingswet. Het programma is kaderstellend voor andere programma’s en plannen met een ruimtelijk component. In het OER is een lijst opgenomen van programma’s waar de gemeente momenteel aan werkt die een uitwerking zijn van een onderdeel van het ROP. In de toekomst zullen er meer programma’s en plannen volgen.	5.3.1
3.1	Integrale afwegingen en ontwerp-variabelen De Commissie adviseert om bij de voorgestelde alternatieven ook genoemde thema’s (landgebruik/landbouw, waterbeheer, natuur en mobiliteit) als ontwerp-variabelen te gebruiken. Daarnaast adviseert de Commissie om ook een of meer thematische alternatieven of een combinatie daarvan volwaardig uit te werken. Te denken valt aan een alternatief met water, bodem en groen (landschap) als belangrijkste thema: hoe past het beoogde programma hierin? Ook duurzame mobiliteit kan een centraal thema	Zoals aangegeven zal de gemeente geen andere ruimtelijke thema’s opnemen in het ROP en daarmee worden deze thema’s ook niet op dezelfde manier onderzocht als de thema’s wonen, werken en energie. Wel zijn deze ruimtelijke thema’s deels onderdeel van de beoordelingsaspecten en zijn er botsproeven uitgevoerd met aandacht voor de andere ruimtelijke thema’s. Middels een scenario is in beeld gebracht wat de komst van de Lelylijn kan betekenen. Er is gekeken naar aan extra benodigde woningen, banen en ruimte voor de aanleg van de lijn. In het OER is voor deze analyse gebruik gemaakt van de reeds beschikbare	6.1 10 12 14 17

Paragraaf	Advies	Reactie	Paragraaf
	zijn: wat is de optimale inpassing van het programma als automobilititeit drastisch wordt teruggedrongen? Hou tot slot bij ontwikkelen van de alternatieven rekening met het scenario van de aanleg van de Lelylijn en de schaa sprong die daarvan het gevolg kan zijn. Geef aan of en met welke nieuwe ruimtereserveringen wordt rekening gehouden.	verkenningen “De impact van de Lelylijn op de woningmarkt” van adviesbureau Companen (2024) en “Eindrapport economische verdieping” van adviesbureau Bureau Buiten (2024). De analyse is betrokken bij de alternatieven.	
3.2	Onderbouw de alternatieven De NRD onderbouwt niet hoe deze alternatieven tot stand zijn gekomen, gelet op een aantal beslissende factoren en op verschillende opties voor het invullen van de woningbouwopgave. Geef deze onderbouwing alsnog door de alternatieven opnieuw op te bouwen.	In paragraaf 9.1 is beschreven hoe de gemeente is gekomen tot de alternatieven voor het thema wonen. Omdat de vraag naar woningen het grootste is in Drachten is eerst gekeken hoeveel van de vraag binnenstedelijk kon worden opgelost. Met de rest van de opgave is gekeken hoe deze verspreid kon worden over de dorpen, waarbij is gekeken naar “de hoeken van het speelveld”. Dit is gedaan op basis van de huidige aantallen woningen, voorzieningen en de lokale kennis van de gemeente.	9.1
	Werk meer alternatieven uit die de uiterste mogelijkheden in beeld brengen Bouw de alternatieven vanuit een aantal factoren op en zoek de ‘hoeken van het speelveld’ op. Neem de ruimte om ook buiten de nu aangenomen kaders te ontwerpen. Verder adviseert de Commissie alternatieven uit te werken met: - Een verdergaande verdichting van woningbouw in Drachten dan de NRD noemt, vooral in en rond het centrum. Binnenstedelijke verdichting kan onder andere de mobiliteit terugdringen, een economische impuls geven aan het centrum en minder belasting van het landelijk gebied geven. Ze adviseert dit als een extra alternatief uit te werken. - Verdeling van woningbouw over de dorpen. Dit kan de structuur en leefbaarheid van de verschillende kernen versterken. Geef aan wat de omgevingseffecten zijn van de alternatieven.	Het college van de gemeente Smallingerland ziet geen meerwaarde in het uitwerken van een aanvullend alternatief voor het thema wonen. In het ambtelijke gesprek met de Commissie is toegelicht dat tijdens de totstandkoming van het concept-ROP verschillende locatieopties zijn verkend, waaronder transformatie-opgaven en verdichtingsmogelijkheden binnen Drachten. Uit deze verkenning bleek dat de potentie voor verdichting binnen de kern Drachten beperkt is en niet kan leiden tot substantieel andere uitkomsten dan de twee reeds uitgewerkte alternatieven. In paragraaf 9.1 is nader gemotiveerd waarom er geen alternatieve locaties of oplossingen mogelijk zijn voor het realiseren van de woningbehoefte. Hierbij wordt alleen uitgegaan van realistische alternatieven.	9.1
3.3	Onderbouw ambitie energieneutraliteit De Commissie adviseert: een duidelijke definitie te geven van energieneutraliteit. Er zijn meerdere definities mogelijk: geef aan of alleen de	In paragraaf 9.3 is een betere beschrijving gegeven van de energieopgave van de gemeente. Voor elektriciteit is de inschatting dat de gemeentelijke elektriciteitsvraag in 2050 tussen de 0,472 TWh en 0,722 TWh varieert. Deze inschatting is inclusief de verwachting	9.3 11 16

Paragraaf	Advies	Reactie	Paragraaf
	elektriciteitsvraag meegenomen wordt of ook andere energiedragers, bijvoorbeeld warmte. Definieer van welke elektriciteitsvraag uitgegaan wordt (huidig of toekomstig, en indien toekomstig welke prognose); • de ambitie voor energieneutraliteit zorgvuldig te onderbouwen; • de op te wekken hoeveelheid energie als variabele mee te nemen. Beschouw ook andere hoeveelheden en een andere verhouding tussen verschillende soorten energie. Dit is onder andere van belang voor de benodigde ruimteclaims en de netcongestie.	dat de vraag naar elektriciteit verder groeit als gevolg van elektrificatie van de gebouwde omgeving, mobiliteit en bedrijvigheid. Naast de elektriciteitsvraag is sprake van een aanzienlijke warmtevraag, die voor 2050 wordt geraamd op ongeveer 0,8 PJ, oftewel circa 0,200 TWh. De warmtevraag wordt uitgewerkt in het Warmteprogramma. Het onderzoek naar energie is ingestoken als een locatieonderzoek. Veel verschillende locaties zijn onderzocht, zowel voor zonne-energie als windenergie. De gemeente maakt in het ROP geen definitieve keuze over de energiemix en de locaties. Daarom is met de beoordeling van het doelbereik gekeken naar wat er nodig is om het doel met enkel zonne-energie en windenergie te halen en een combinatie ervan.	
	Werk verschillende alternatieven uit De Commissie adviseert daarom om meer alternatieven uit te werken. Werk in elk geval een alternatief uit mét windenergie. Varieer ook met de hoeveelheden op te wekken energie. Werk een aantal locaties uit. Onderzoek daarbij de hoeveelheden hernieuwbare op te wekken energie in totaal en in verschillende verhoudingen tussen zon en wind. Het optimaliseren van de verhouding tussen wind- en zonne-energie is belangrijk voor de balans tussen vraag en aanbod en om netcongestie in de toekomst te voorkomen. Laat zien wat dit betekent voor de energiedoelstellingen van de gemeente Smallingerland.	Er is sprake van een misverstand over de reikwijdte van het energieonderzoek. Het college werkt niet met één alternatief, maar onderzoekt alle potentiële locaties waar op basis van de huidige wet- en regelgeving de realisatie van zon en/of wind mogelijk wordt geacht. De gemeente onderscheidt daarin drie ruimtelijke strategieën: (1) zones rond dorpen en stad, (2) zones rond bedrijventerreinen, en (3) energielandschappen. Windenergie is nadrukkelijk onderdeel van het onderzoek. Er zijn drie potentiële energielandschappen waar minimaal vier grote windturbines (tot 240 meter) kunnen worden gerealiseerd onderzocht. Daarnaast is er gekeken naar het realiseren van windenergie bij industrieterrein De Haven. In het OER is beschreven hoe de zoekgebieden voor wind- en zonne-energie op basis van de ambities tot stand gekomen zijn. Er is ingegaan op verschillende totale hoeveelheden (van RES-minimum tot gemeentelijke vraag 2050 van 0,472-0,722 TWh) en er zijn aanbevelingen gegeven voor optimalisaties van de locaties en de zoekgebieden. De ambitie voor energieneutraliteit is onderbouwd met een duidelijke definitie en toelichting op elektriciteit- en warmtevraag.	9.3 10 11 13.3 14 16

Paragraaf	Advies	Reactie	Paragraaf
3.4	Onderbouw omvang en inrichting Onderbouw de omvang en inrichting van het bedrijventerrein, waar de NRD nu van uitgaat. Betrek bij het onderzoek naar andere oplossingen de volgende factoren en overwegingen: • sectoren, soort en type bedrijven; • verdichten en intensiveren bestaande bedrijfsterreinen om aan een deel van de vraag te voldoen; • mogelijkheden van verdichten en intensiveren; • de ambities voor (aan te trekken) bedrijven; • ambities voor de innovatie maak-industrie. • Besteed bij de omvang en aard/inrichting van de bedrijventerreinen aandacht aan de samenhang met de genoemde extra woningbouwambitie en zorg dat de alternatieven voor wonen en bedrijventerreinen consistent met elkaar zijn.	In paragraaf 9.2 is beschreven waar de opgave en de locatie op het gebied van de uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord uit voortkomen. De gemeente legt in het ROP niet vast op welke sectoren en type bedrijven zij inzet voor het bedrijventerrein. Wel geeft de omgevingsvisie hier wat richting aan, maar dit is op hoog niveau. De botsproeven geven houvast voor de gemeente om de thema's wonen en werken naast elkaar te realiseren. Voor het voorkeursalternatief heeft de gemeente nog gevraagd om een analyse te doen van de effecten van intensivering van industrieterrein De Haven. Bij de herstructurering is er de mogelijkheid om te intensiveren. De resultaten hiervan zijn beschreven in paragraaf 14.6.	9.2 11 14.6 16
3.5	Voorkeursalternatief (VKA) De Commissie onderschrijft het belang van het VKA onderdeel maken van het MER. Betrek bij het ontwikkelen van een VKA ook de adviezen in paragraaf 3.1 om het onderzoek integraal te maken. Maak keuzes en afwegingen in het VKA expliciet en geef steeds aan wat de consequenties zijn voor de ruimte voor andere thema's en wat de effecten op de leefomgeving zijn. Over sommige onderwerpen, zoals energie vindt nu nog geen besluitvorming plaats. Geef in het VKA hoe met dergelijke onderwerpen toch al rekening wordt gehouden. Geef duidelijk aan hoe het MER en het voorkeursalternatief een rol spelen bij de besluitvorming en hoe dit gebruikt zal worden bij toekomstige besluiten. Overweeg vanwege de onderwerpen waarover later wordt besloten om al een aanzet te geven voor de beleids- en evaluatiecyclus.	In het OER is het voorkeursalternatief ook beoordeeld. Er is beschreven hoe de gemeente het voorkeursalternatief heeft opgesteld en daarna is onderzocht welke effecten daardoor wijzigen. Tot slot is voor het voorkeursalternatief ook bekeken of er cumulatief versterking van de effecten ontstaat en is een cumulatieve effectscore bepaald. In het OER is beschreven welke besluiten de gemeente verder wil nemen en welke rol het OER hier in speelt	4.3 5 13 14

Paragraaf	Advies	Reactie	Paragraaf
4.1	Referentiesituatie Beschrijf de bestaande toestand van het milieu in het studiegebied. Beschrijf ook de te verwachten milieutoestand als gevolg van een heldere gedefinieerde autonome ontwikkeling. Doe dit zo integraal mogelijk, bijvoorbeeld met behulp van het bekende 'rad van de leefomgeving'. Ga bij de beschrijving uit van te verwachten veranderingen in de huidige activiteiten in het studiegebied en van eventuele nieuwe activiteiten waarover al is besloten.	De referentiesituatie is zowel beschreven per thema als per beoordelingsaspect. Het gaat om zowel de huidige situatie als autonome ontwikkelingen.	8 10
4.2	Effectbepaling De milieueffecten van de alternatieven moeten onderling én met de referentiesituatie worden vergeleken. Gebruik hiervoor bij voorkeur kwantitatieve informatie en betrek daarbij de (beleids)doelen én de grens- en streefwaarden van het milieubeleid. Geef daarnaast voor ieder alternatief aan in welke mate de gestelde doelen kunnen worden gerealiseerd (doelbereik). Gebruik hiervoor eenduidige en, zo veel als mogelijk, kwantificeerbare toetsingscriteria. Ga ook in op eventuele onzekerheden in de effectbepaling. Vertaal dit zo mogelijk in een bandbreedte voor de genoemde gevolgen en geef aan wat dit betekent voor de vergelijking van de alternatieven.	In het OER zijn beide alternatieven vergeleken met de referentiesituatie. Op basis van die effectscores zijn de alternatieven ook onderling te vergelijken. Er is een analyse gedaan hoe de alternatieven in effecten van elkaar verschillen. De alternatieven zijn ook beoordeeld op doelbereik van het ROP. Dit is vervolgens nogmaals gedaan voor het voorkeursalternatief, omdat er gedetailleerdere informatie beschikbaar was.	10 11 14 16
4.3	Mobiliteit Geef aan welke gevolgen de alternatieven hebben voor de mobiliteit. Leg hierbij de relatie met de doelen (waaronder de leefbaarheid) en de gemaakte ruimtelijke keuzes. Ga daarbij in op de intensiteiten voor/doorstroming van het autoverkeer, gebruik van openbaar vervoer en langzaam verkeer (lopen/fietsen). Geef aan wat de mogelijkheden zijn voor duurzame mobiliteit, waaronder ook het delen van voorzieningen (en de haalbaarheid daarvan). Ga indien relevant ook in op de gevolgen van de keuzes voor de verkeersveiligheid.	Onder het beoordelingsaspect gezonde leefomgeving is gekeken naar openbaar vervoer en langzaam verkeer. Er is voor gekozen de effecten op duurzame mobiliteit niet mee te nemen, omdat er in de referentiesituatie weinig duurzame mobiliteit is en het ROP daar ook geen beleid over zal maken. De andere onderdelen zijn meegenomen onder de beoordelingsaspecten verkeersdoorstroming, bereikbaarheid en verkeersveiligheid.	10.3.2 10.4 14.3.2 14.4
4.4	Gezondheidsbevordering Beschrijf de mogelijkheden voor ruimte voor passieve en actieve recreatie, sport en spel (kwantitatief). Doe dit zo mogelijk aan de hand	Gezondheid en recreatie zijn meegenomen onder het beoordelingsaspect gezonde leefomgeving. De gemeente maakt geen recreatie en sport en spel mogelijk met dit ROP, maar benoemt recreatie wel als koppelkans in het voorkeursalternatief.	10.3.2 14.3.2

Paragraaf	Advies	Reactie	Paragraaf
	van normen, voor de huidige situatie en de toekomstige behoefte. Geef aan wat hiervan de ruimtelijke consequenties zijn.		
4.5	Klimaatadaptatie Beschrijf: - De gevoeligheid van het studiegebied voor de gevolgen van klimaatveranderingen. Ga in op wateroverlast, hittestress en droogte; de adaptatiemaatregelen die worden genomen om de gevolgen van klimaatverandering in de verschillende alternatieven te mitigeren; - in welke mate het plan (bijvoorbeeld via ruimtebeslag) uitvoering van mogelijk toekomstig noodzakelijke adaptatiemaatregelen (bijvoorbeeld waterberging) kan verhinderen of bemoeilijken.	Op basis van het advies is hitte en droogte toegevoegd als beoordelingsaspect aan het beoordelingskader. Hier wordt een beschrijving gegeven van de huidige situatie. Onder het beoordelingsaspect veilige leefomgeving is ook gekeken naar overstromingsrisico's. Waar relevant zijn mitigerende maatregelen beschreven om negatieve effecten tegen te gaan.	10.1.3 10.3.3 14.1.3 14.3.3
4.6	Sociale en economische aspecten Sociale en economische aspecten zijn onderling nauw verbonden en daarnaast met de ambitie voor de benoemde woningbouwopgave: - verbondenheid (sociale samenhang) en identiteit; - maatschappelijke basisvoorzieningen; - woningvraag en -aanbod; - gezondheidsvoorzieningen en andere maatschappelijke voorzieningen; - de staat en accenten van de lokale economie, de verwachte ontwikkeling en potentie voor groei, vooral in relatie tot het voornemen. Geef hiervan een zo concreet mogelijke beschrijving. Tot slot wil de Commissie opmerken dat bij het beoordelingsaspect woningvraag/-aanbod het beoordeelde effect direct overeen lijkt te komen met de aanname van de alternatieven (aantal woningen). Op die manier is de uitkomst gelijk aan de aanname vooraf, en levert een effectbeoordeling geen meerwaarde. De Commissie adviseert om nader in te gaan op de wijze van de beoordeling.	Deze beoordelingsaspecten zijn beschreven in de effectbeoordeling. Voor woningvraag/-aanbod is gekeken naar een kwalitatieve invulling, niet naar een kwantitatieve invulling.	10.3 10.5.1 10.5.2 14.3 14.5.1 14.5.2
4.7	Ruimteclaims Het hoofddoel van het ROP is echter om te onderzoeken waar aanwezige ruimte en ruimteclaims conflicteren. Voeg daarom dit	Ruimteclaim is niet toegevoegd aan het beoordelingskader, maar is als botsproeven meegenomen in het OER. Hier wordt niet alleen	12 17

Paragraaf	Advies	Reactie	Paragraaf
	onderwerp apart als onderdeel toe aan het beoordelingskader en effectbeschrijving. Werk de beoordeling zo concreet mogelijk uit. Werk hierbij de integrale ruimteclaim van alle sectoren apart en gezamenlijk uit. Het volstaat niet om voor werk, wonen, energie en andere sectoren apart te beoordelen omdat dan de check mist of het ook samen kan. De Commissie wijst erop dat het hierbij van belang is de energie-infrastructuur bij de ruimtelijke plannen en de beoordeling daarvan te betrekken en hiervoor tijdig ruimte te vinden. Dit is belangrijk om keuzes te maken in welke ruimte waarvoor nodig is.	gekeken naar de ruimte tussen de thema's onderling, maar ook naar andere ruimtelijke thema's in de gemeente.	
4.8	Circulariteit Beschouw op hoofdlijnen wat haalbaar is binnen het voornemen en hoe. Gebruik het Nationale Programma Circulaire economie als uitgangspunt en voor inspiratie.	In het OER is het programma beoordeeld op het beoordelingsaspect circulariteit. Het Nationaal Programma Circulaire Economie is meegenomen onder het beleidskader.	10.5.3 14.5.3
4.9.1	Natuurwaarden Geef een globale landschapsecologische/ ecohydrologische analyse van het studiegebied en eventueel de verschillende landschapstypes erin. Geef de waardevolle gebiedsdelen op kaart aan. Breng (per deelgebied) in beeld van de belangrijkste processen en problemen, de natuurwaarden, de verschillende leefgebieden en de aanwezige soortgroepen. Geef vervolgens aan welke kenmerkende habitattypen en soorten aanwezig zijn, en hun onderlinge relaties. Beschrijf de autonome ontwikkeling van de natuur in het gebied. Geef aan voor welke (beschermde) dieren en planten aanzienlijke gevolgen te verwachten zijn, wat de aard van de gevolgen is en wat deze gevolgen voor de populaties en de uitvoerbaarheid van het ROP betekenen. Ga in op gevolgen voor het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en andere waardevolle natuurgebieden, ook als deze gebieden niet of niet volledig in het plangebied liggen (via externe werking). Beschrijf mitigerende en/of compenserende maatregelen die eventuele aantasting kunnen beperken of voorkomen. Geef per gebied de begrenzingen van het gebied aan op kaart, inclusief een duidelijk beeld van de ligging van het plangebied ten opzichte van de beschermde gebieden.	In het OER is een landschapsecologische/ ecohydrologische analyse opgesteld, passend bij het detailniveau van het ROP.	Bijlage 4

Paragraaf	Advies	Reactie	Paragraaf
4.9.2	Gebiedsbescherming Beschrijf de mogelijke invloed van het voornemen op beschermde natuurgebieden, zoals Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Maak onderscheid tussen de verschillende gebieden en geef hiervan de status aan. Ook als het voornemen niet in of direct naast een beschermd gebied ligt, kan het gevolgen hebben op een beschermd gebied (via zogenoemde externe werking) die in het MER moeten worden beschreven.	Dit is meegenomen in het beoordelingsaspect natuur.	10.1.3 14.1.3
	Natura 2000-gebieden Geef voor relevante Natura 2000-gebied(en): • de instandhoudingsdoelstellingen voor de verschillende soorten en habitattypen en geef aan of sprake is van een behoud- of verbeter-doelstelling; • de actuele en verwachte oppervlakte en kwaliteit van habitattypen en leefgebieden; • de actuele en verwachte populatieomvang aan de hand van meerjarige trends. Denk hierbij in elk geval aan Van Oordt's Mersken, De Alde Feanen en Wijneterper Schar. Onderzoek of er gevolgen voor de Natura 2000-gebieden zijn ten opzichte van de referentiesituatie. De Commissie adviseert om de eventuele Passende beoordeling op te nemen in het MER, zodat alle milieu-informatie over het plan of project bij elkaar staat. Onderzoek in de Passende beoordeling of het aannemelijk is dat het ROP de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. In de Passende beoordeling mogen bij deze beoordeling mitigerende maatregelen worden meegenomen.	De effecten op Natura 2000 zijn beoordeeld onder het beoordelingscriterium Effecten op beschermde gebieden (Natura 2000/NNN, inclusief stikstofdepositie). Bij het OER is een passende beoordeling en een LESA opgesteld, passend bij het detailniveau van het ROP.	10.1.3 14.1.3 15 Bijlage 4
4.10	Landschap en cultureel erfgoed Het cultuurlandschap van Smallingerland is grotendeels van zeer hoge waarde. Daarnaast zijn de groene zomen tussen de stad en de dorpen van groot belang voor het behoud van de identiteit van de dorpen en voor de beleefbaarheid en doorwaadbaarheid van het landschap. Beschouw deze, en andere relevante, kwaliteiten en analyseer welke (negatieve) effecten het ontwikkelprogramma kan	De effecten op landschap en cultureel erfgoed zijn beoordeeld onder het beoordelingsaspect landschappelijke waarden en cultuurhistorie.	10.2.6 14.2.6

Paragraaf	Advies	Reactie	Paragraaf
	hebben op deze waarden. Hou ook rekening met mogelijke effecten op monumenten en ander erfgoed. Stel waar nodig mitigerende maatregelen voor om deze waarden te behouden en te versterken.		
4.11	Vergelijking van alternatieven De milieueffecten van de alternatieven moeten onderling én met de referentiesituatie worden vergeleken. Vergelijk bij voorkeur op grond van kwantitatieve informatie en betrek daarbij de doelstellingen en de grens- en streefwaarden van het milieubeleid. Geef daarnaast voor ieder van de alternatieven aan in hoeverre welke mate de gestelde doelen kunnen worden bereikt gerealiseerd, voor zover mogelijk. Gebruik ook hiervoor eenduidige en, zo veel als mogelijk, kwantificeerbare toetsingscriteria.	Bij de beoordeling van de alternatieven is dit uitgebreid uitgewerkt. De beoordeling is gedaan ten opzichte van de referentie-situatie. Waar mogelijk is dit kwantitatief gedaan en er is rekening gehouden met het geldende beleid. Na de beoordeling is gekeken naar het doelbereik voor elk van de thema's.	10 11
5.1	Leemten in milieu-informatie Laat zien over welke milieuaspecten er onvoldoende informatie is door gebrek aan gegevens. Spits dit toe op milieuaspecten die in verdere besluitvorming een belangrijke rol spelen, zodat de consequenties van het tekort beoordeeld kunnen worden. Geef ook aan of dat wat ontbreekt op korte termijn kan worden ingevuld.	Aan het einde van elke paragraaf in de effectbeoordeling van de alternatieven is aangegeven welke leemten in kennis er zijn. Ook in de conclusies wordt ingegaan op de belangrijkste leemten in kennis van het OER.	5.3.3 10
5.2	Vorm en presentatie De vergelijking van de alternatieven verdient bijzondere aandacht. Presenteer de vergelijking bij voorkeur met behulp van tabellen, figuren en kaarten. Zorg voor: • een zo beknopt mogelijk MER, onder andere door achtergrondgegevens niet in de hoofdtekst zelf te vermelden, maar in een bijlage op te nemen; • een verklarende woordenlijst, een lijst van gebruikte afkortingen en een literatuurlijst; • recent, goed leesbaar kaartmateriaal, met duidelijke legenda.	In het OER is hier bij de opzet al rekening mee gehouden. Er is gewerkt met drie verschillende delen: deel A geeft de besluitinformatie, deel B alle informatie over de alternatieven en deel C de verdere informatie over de het voorkeursalternatief. De beoordeling van de beoordelingsaspecten is begonnen met de conclusie. Zo is geprobeerd om het OER compact te houden. Een begrippenlijst is toegevoegd in bijlage A.	Geheel Bijlage A
5.3	Samenvatting van het MER De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers en het verdient daarom bijzondere aandacht. Het moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een	Het OER heeft een publieksvriendelijke samenvatting.	Samen- vatting

Paragraaf	Advies	Reactie	Paragraaf
	goede, verhalende afspiegeling zijn van de inhoud van het MER. Daarbij moeten de belangrijkste zaken zijn weergegeven, zoals: • de voorgenomen activiteit en de alternatieven daarvoor; • de belangrijkste effecten voor het milieu bij het uitvoeren van het ROP en de alternatieven, de onzekerheden en leemten in kennis die daarbij aan de orde zijn; • de vergelijking van de alternatieven en de argumenten voor de selectie van het voorkeursalternatief.		



Bijlage 3: Deelonderzoek mobiliteit

RAPPORT

Mer ROP Smallingerland

Deelrapport mobiliteit

Klant: Gemeente Smallingerland

Referentie: BK5190-MI-RP-251107-1301

Status: Definitief/01

Datum: 16 juli 2026

HASKONING NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 20 00
Fax: +31 33 463 36 52
E-mail: info@haskoning.com
Website: haskoning.com

Titel document: Mer ROP Smallerland
Ondertitel: Deelrapport mobiliteit
Referentie: BK5190-MI-RP-251107-1301
Uw kenmerk:
Status: Definitief/01
Datum: 16 juli 2026
Projectnaam: Mer ROP Smallerland
Projectnummer: BK5190
Auteur(s): Haskoning

Gecontroleerd door: Haskoning

Datum: 10 juni 2026

Goedgekeurd door: Haskoning

Datum: 16 juli 2026

Classificatie: Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat. Dit document kan zijn opgesteld met behulp van kunstmatige intelligentie (AI); alle door AI gegenereerde inhoud is beoordeeld en gevalideerd door onze experts.

Inhoud

1	Aanleiding	2
2	Onderzoeksaanpak	5
2.1	Toelichting onderzoeksaanpak	5
2.2	Relevante beleidskaders	6
2.3	Scores effectbeoordeling	6
3	Referentiesituatie effectbeoordeling mobiliteit	8
3.1	Huidige verkeerssituatie	8
3.2	Autonome ontwikkelingen	18
3.3	Referentiesituatie effectbeoordeling mobiliteit	19
4	Effectbeoordeling verkeersdoorstroming	20
4.1	Beoordelingskader en -methodiek	20
4.2	Effectbeoordeling	22
5	Effectbeoordeling bereikbaarheid	27
5.1	Beoordelingskader	27
5.2	Effectbeoordeling	28
6	Effectbeoordeling verkeersveiligheid	33
6.1	Beoordelingskader	33
6.2	Effectbeoordeling	33
7	Toelichting en beoordeling voorkeursalternatief	35
7.1	Verkeersdoorstroming in het voorkeursalternatief	35
7.2	Bereikbaarheid in het voorkeursalternatief	37
7.3	Verkeersveiligheid in het voorkeursalternatief	38
7.4	Samenvatting effectbeoordeling voorkeursalternatief	38
8	Samenvatting effectbeoordeling mobiliteit	40
9	Leemten in kennis	41
10	Mitigerende maatregelen	42

1 Aanleiding

De gemeente Smallerland heeft drie grote ruimtelijke opgaven voor de toekomst: wonen, werken en energie. Om te zorgen dat deze niet zullen botsen, stelt de gemeente een Ruimtelijk Ontwikkelingsperspectief (ROP) op, een Omgevingsprogramma onder de Omgevingswet.

Hiermee wil de gemeente een concreet ruimtelijk kader creëren met heldere keuzes en denklijnen. Omdat het ROP kaderstellend is en negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden niet kunnen worden uitgesloten, wordt de MER-procedure doorlopen. De gemeente wil de MER-procedure breder inzetten, waardoor ook wordt gekeken naar sociale effecten. Daarom wordt het een omgevingseffectrapport (OER) genoemd.

Voor het OER is een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgesteld. De NRD beschrijft wat in het OER wordt onderzocht. Het gaat dan om de alternatieven en beoordelingsaspecten, de manier waarop de effecten van de gebiedsontwikkeling worden onderzocht en met welke diepgang.

Mobiliteit is één van de leefomgevingsthema's die in het OER moet worden onderzocht. Het gaat dan specifiek om de beoordelingsaspecten:

- **verkeersdoorstroming**
Een kwantitatieve beoordeling van de effecten op de verkeersdoorstroming;
- **bereikbaarheid**
Een kwantitatieve beoordeling van de effecten op bereikbaarheid;
- **verkeersveiligheid**
Een kwantitatieve beoordeling van de mate van optreden van verkeersongevallen.

De woon- en werkopgave hebben een direct effect op de hoeveelheid verkeer die gebruik maakt van het wegennet in de gemeente. Dit geldt niet voor de ruimtelijke opgave op het gebied van energie. Deze opgave betreft enkel het reserveren van oppervlakte voor het invullen van de warmte- en elektriciteitsvraag. Deze opgave leidt niet tot extra verkeersbewegingen en wordt in dit rapport niet nader uitgelicht.

Hieronder zijn de ruimtelijke opgaven en de relatie met verkeer voor wonen en werken in de gemeente Smallerland beknopt toegelicht,

Wonen

De gemeente heeft de lokale woningbehoefte tot 2040 onderzocht en een voorspelling gedaan voor de woningbehoefte tussen 2040 en 2050.

De woningbehoefte tot 2040 bedraagt 1.115 woningen. Een deel van deze woningbehoefte (723 woningen) wordt al ingevuld met de harde plancapaciteit (autonome ontwikkeling). De realisatie van het restant van de woningbehoefte tot 2040 (410 woningen) wordt gerealiseerd in de periode 2040-2050. Daarnaast is in deze periode sprake van een extra woningbehoefte van 3.000 woningen.

Voor de realisatie van de totale woningbehoefte in de periode 2040-2050 (3.410 woningen) worden in de OER twee alternatieven onderzocht, *concentreren* en *verspreiden*.

In beide alternatieven worden 2.390 woningen in Drachten beoogd. In het alternatief concentreren worden de overige woningen geconcentreerd in Boornbergum en Oudega. Het alternatief verspreiden verdeelt de in het alternatief concentreren aan Boornbergum en Oudega toegewezen woningen over meer plaatsen (zie Tabel 1).

Tabel 1: Het aantal nieuwe woningen per plaats per alternatief

Plaats	Alternatief concentreren	Alternatief verspreiden
Boornbergum	600 woningen	200 woningen
Drachten	2.400 woningen	2.400 woningen
Drachtstercompagnie	Geen woningen	120 woningen
Houtgehage	Geen woningen	90 woningen
Opeinde	Geen woningen	170 woningen
Oudega	270 woningen	160 woningen
Rottevalle	Geen woningen	135 woningen



Figuur 1: Ligging Drachten, de omliggende plaatsen en de bedrijventerreinen De Haven en Azeven-Noord

Werken

De gemeente Smallingerland heeft zich gecommitteerd aan het realiseren van 44 hectare aan bedrijventerreinen vanaf 2026 tot en met 2035. Er is al vastgelegd waar dit nieuwe bedrijventerrein komt, namelijk in aansluiting op het bestaande bedrijventerrein Azeven-Noord.

Voor de eerste 10 hectare is een bestemmingsplan vastgesteld. De gemeente is van plan om voor de resterende grond een wijziging in het gemeentelijk omgevingsplan door te voeren, mits uit het OER geen overwegende bezwaren tegen deze locatie naar voren komen.



In dit deelrapport zijn de effecten van de ruimtelijke opgaven voor wonen en werken op het leefomgevingsthema mobiliteit en de bijbehorende beoordelingsaspecten verkeersdoorstroming, bereikbaarheid en verkeersveiligheid beschreven en toegelicht.

2 Onderzoeksaanpak

2.1 Toelichting onderzoeksaanpak

Het deelonderzoek mobiliteit is in drie beoordelingsaspecten verdeeld; verkeersdoorstroming, bereikbaarheid en verkeersveiligheid. Verkeersdoorstroming is de rode draad in het onderzoek, aangezien die een direct effect heeft op de andere beoordelingsaspecten. Een verslechtering van de verkeersdoorstroming heeft vaak ook invloed op de bereikbaarheid en kan leiden tot een afname van de verkeersveiligheid.

De effecten op de beoordelingsaspecten zijn in beeld gebracht met het verkeersmodel van de gemeente Smallerland (ontwikkeld door Haskoning).

Met het verkeersmodel is inzicht verkregen in de verkeersintensiteiten van het gemotoriseerd verkeer in de referentiesituatie en wat de effecten van de alternatieven concentreren en verspreiden zijn op die verkeersintensiteit. Gekoppeld aan de beoordelingsaspecten is onderzocht:

- In welke mate de **verkeersdoorstroming** wordt belemmerd op basis van de verhouding tussen de intensiteit op een weg en capaciteit van een weg. Elke weg heeft namelijk een grenswaarde, een capaciteit van het aantal voertuigen dat de weg in kwestie "aankan". Een benadering of overschrijding van die grenswaarde leidt tot knelpunten met de verkeersdoorstroming.
- In welke mate verkeer op zoek gaat naar alternatieve routes om de bestemming te bereiken. Dit gebeurt meestal op het moment dat de **bereikbaarheid** van de bestemming onder druk komt te staan door een verslechterde verkeersdoorstroming. Dit verkeer maakt oneigenlijk gebruik van een route die daar niet voor is bedoeld en wordt daarom vaak sluipverkeer genoemd.
- In welke mate de **verkeersveiligheid** op bestaande verkeersveiligheidsknelpunten wijzigt door de veranderingen in de verkeersintensiteit. Een toe- of afname van verkeer kan van invloed zijn op het ontstaan van meer of minder conflictsituaties.

Voor dit onderzoek is het vigerende verkeersmodel van de gemeente Smallerland gebruikt. Het verkeersmodel beschikt over een basisjaar (2022) en een prognosejaar (2040). In het prognosejaar is rekening gehouden met de verkeerseffecten van vastgesteld beleid op het gebied van wonen, werken en infrastructuur. De voorgenomen ontwikkelingen voor wonen en werken uit het ROP zijn nog niet meegenomen in het prognosejaar (nog geen vastgesteld beleid).

Ten tijde van het opstellen van dit rapport was het prognosejaar van het verkeersmodel nog in ontwikkeling en niet inzetbaar voor dit onderzoek. Het basisjaar (2022) was wel gereed.

Uit de eerste berekeningen van het prognosejaar is gebleken dat in de gemeente Smallerland nauwelijks sprake is van een groei van de verkeersintensiteit tussen 2022 en 2040 op basis van vastgesteld beleid. Pas bij (grootschalige) nieuwe ontwikkelingen is sprake van een groei van de verkeersintensiteit, als direct gevolg van die ontwikkelingen. Daarom is voor dit onderzoek gekozen om de verkeerssituatie in het basisjaar 2022 als referentiesituatie aan te houden. Aan het basisjaar zijn de ontwikkelingen op het gebied van wonen en werken uit het ROP toegevoegd om inzicht te krijgen in de effecten op de verkeersdoorstroming, de bereikbaarheid en de verkeersveiligheid.

Een belangrijke disclaimer is dat zowel het verkeersmodel als de Reactienota geen volledig beeld schetst van de realiteit en dat resultaten kunnen afwijken van de huidige en toekomstige situatie.

Het model is een afspiegeling van de werkelijkheid. Vanwege de onzekerheid van de exacte locatie van de woningbouw per plaats kan dit resulteren in een afwijkend resultaat dan zich mogelijk in de toekomst voordoet. Daarom presenteert dit rapport slechts een indicatie van de huidige en toekomstige situatie.

Om dezelfde reden is de Reactienota gehanteerd als indicatie. In dit rapport kregen bewoners de kans om hun ervaringen te delen over thema's als doorstroming en bereikbaarheid. Burgers presenteren ervaringen regelmatig alsof het feiten zijn, terwijl de werkelijkheid sterk kan verschillen. Het is om die reden dat bepaalde strekkingen en conclusies kunnen afwijken van de huidige en toekomstige situatie.

2.2 Relevante beleidskaders

In Tabel 2 zijn de relevante beleidskaders voor het effectonderzoek mobiliteit toegelicht.

Tabel 2: Relevante beleidskaders effectonderzoek mobiliteit

Beleidskader	Relevante bepalingen voor dit onderzoek
Beleidskader Mobiliteit Smallerland (maart 2024)	In het beleidskader is de wegcategorisering voor het gemeentelijk wegennet beschreven. In de wegcategorisering is de functie van wegen in de gemeente vastgelegd. De functie van de weg geeft informatie over het gewenste gebruik (intensiteit) en inrichting van de weg. Op het moment dat het verwachte gebruik de grenzen voor het gewenste gebruik overschrijdt, kunnen knelpunten met de verkeersdoorstroming en verkeersveiligheid ontstaan. Die knelpunten kunnen ook invloed hebben op de bereikbaarheid vanuit de herkomstgebieden.
Regionaal Mobiliteitsprogramma 1.0 Fryslân (2026)	In dit mobiliteitsprogramma wordt de strategie van de provincie Fryslân op het gebied van mobiliteit jaarlijks in een uitvoeringsprogramma gepresenteerd. Het programma rust op vijf hoofdlijnen, waarin bereikbaarheid, duurzaamheid, inclusiviteit, veiligheid en slimme technologie voorop staan. Bij het aanpassingen in het infrastructurele netwerk worden deze lijnen gevolgd.

2.3 Scores effectbeoordeling

De effectbeoordeling is uitgevoerd ten opzichte van de referentiesituatie (zie hoofdstuk 3). In Tabel 3 zijn de gehanteerde scores voor de effectbeoordeling toegelicht.

Tabel 3: Scores effectbeoordeling mobiliteit

Score		Beschrijving
++	Sterk positief effect	De verkeerseffecten leiden tot een zeer sterke verbetering van de verkeersdoorstroming, bereikbaarheid of verkeersveiligheid
+	Positief effect	De verkeerseffecten leiden tot een sterke verbetering van de verkeersdoorstroming, bereikbaarheid of verkeersveiligheid
+ / 0	Beperkt positief effect	De verkeerseffecten leiden tot een beperkte verbetering van de verkeersdoorstroming, bereikbaarheid of verkeersveiligheid
0	Geen of verwaarloosbaar effect	De verkeerseffecten leiden niet tot een verbetering of verslechtering van de verkeersdoorstroming, bereikbaarheid of verkeersveiligheid
0 / -	Beperkt negatief effect	De verkeerseffecten leiden tot een beperkte verslechtering van de verkeersdoorstroming, bereikbaarheid of verkeersveiligheid
-	Negatief effect	De verkeerseffecten leiden tot een sterke verslechtering van de verkeersdoorstroming, bereikbaarheid of verkeersveiligheid
--	Sterk negatief effect	De verkeerseffecten leiden tot een zeer sterke verslechtering van de verkeersdoorstroming, bereikbaarheid of verkeersveiligheid

3 Referentiesituatie effectbeoordeling mobiliteit

3.1 Huidige verkeerssituatie

De huidige verkeerssituatie is verschillend per omgeving. Sommige plaatsen hebben een plaatskern met smalle straten en ervaren lichte tot matige overlast door een onwenselijk aantal verkeersbewegingen, zoals aangegeven in de Reactienota. Boornbergum, Nijega en Oudega springen hierin uit. Volgens inwoners heeft Boornbergum last van het doorgaande verkeer van en naar Drachten. De referentiesituatie van het model laat dit ook zien. Nijega ligt op een ongelukkig punt, vanwege de aansluiting op de N31 en de Centrale As (N356). Ook moet doorgaand verkeer naar Opeinde en Oudega door Nijega. Oudega ligt ver van andere voorzieningen en heeft effectief twee toegangswegen: de Aldegeasterdyk en de Gariperwei. Ook is zwaar landbouwverkeer aanwezig. Dit beïnvloedt de verkeersveiligheid en bereikbaarheid van deze plaatsen, die op meerdere plekken door inwoners als ondermaats wordt beschouwd.

Verder zijn twee wegen in de gemeente van belang: de Kommisjeweï en de Folgersterloane. De Kommisjeweï heeft een directe verbinding met de N31 en de Centrale As en is een belangrijke toegangsweg voor Nijega, Opeinde en Oudega. Bewoners in Nijega hebben aangegeven dat de weg als overbelast wordt ervaren. Het model bevestigt dit gevoel, omdat het aantal verkeersbewegingen tegen de grenswaarde loopt. Zodra de weg Nijega verlaat en het verkeer zich verspreidt, versoepelt de situatie en is er geen problematiek meer. De Folgersterloane verbindt Drachten met plaatsen (Drachtstercompagnie en Houtigehage) aan de andere kant van de N31. Deze weg is belangrijk voor de bereikbaarheid van deze plaatsen. Volgens sommige bewoners is dit een zorg, met name op het gebied van veiligheid, maar dit leidt nog niet tot directe overlast.

Wat Drachten betreft is het lastig om een precieze inschatting te maken van de huidige situatie op de weg, vanwege de grote aantal beschikbare wegen waarover de verkeersbewegingen zich kunnen verspreiden. Toch laat het model zien dat de drie grote toegangswegen Noorderhogeweg, Zuiderhogeweg en Ureterpvalaat volop gebruikt worden en voornamelijk in de spitsuren tot mogelijke knelpunten leiden.

In Tabel 4 is per beoordelingsthema een overzicht gegeven van de huidige verkeerssituatie. Deze is bepaald op basis van berekeningen met het verkeersmodel (basisjaar 2022) en informatie uit de Reactienota van het ROP.

Tabel 4: Samenvatting huidige verkeerssituatie

Beoordelingsthema	Toelichting huidige situatie
Verkeersdoorstroming	Alleen in Drachten en Nijega is sprake van een slechte verkeersdoorstroming op basis van de verhouding tussen de capaciteit en intensiteit (I/C-verhouding van het verkeer op de toegangswegen. In deze plaatsen is sprake van een verminderde verkeersdoorstroming doordat de I/C-verhouding tussen de 0,91 en 1,00 bedraagt op de toegangswegen. In Nijega is dit het een gevolg van het samenkomen van de verkeersstromen uit Oudega en Opeinde richting Drachten. In alle andere plaatsen is de verkeersdoorstroming op basis van de I/C-verhouding goed (<0,80). Daarnaast wordt in enkele plaatsen overlast van verkeersdruk ervaren. In grote meerderheid is tijdens bijeenkomsten met de omgeving aangegeven dat het verbeteren van de verkeerssituatie randvoorwaardelijk is voor het toevoegen van woningen of andere ruimtelijke ontwikkelingen.

Beoordelingsthema	Toelichting huidige situatie
Bereikbaarheid	Veel plaatsen zijn voor de ontsluiting afhankelijk van één of twee toegangswegen. Op de verbindingswegen vanaf de plaatsen naar Drachten, de A7 of de N31 en de Centrale As zijn in de huidige situatie geen knelpunten aanwezig die de bereikbaarheid van de plaatsen onder druk zetten. In Drachten is sprake van een grotere bereikbaarheid door de nabijheid van voorzieningen en opties van vervoersmiddelen. Hierdoor is er waarschijnlijk geen effect op de bereikbaarheid.
Verkeersveiligheid	Reacties van omwonenden zijn een belangrijke graadmeter voor de ervaren veiligheid van een weg. In de Reactienota bij het ROP wordt verkeersveiligheid expliciet genoemd als aandachtspunt, vooral in plaatsen zoals Boornbergum, Oudega, Nijega en Opeinde. Plaatsbelangen hebben zorgen geuit over de toename van verkeer door woningbouw en bedrijvigheid en roepen op tot een integrale aanpak. In het algemeen is er geen sprake van onveilige situaties in Drachten. De uitzonderingen zijn de ontsluitende wegen als de Noorderhogeweg, Zuiderhogeweg en de Ureterpvalleat, vanwege de relatief hoge verkeersaantallen op deze wegen.

In de verkennende fase is gebruik gemaakt van deze input om een inschatting te maken van het effect op het verkeer, de bereikbaarheid en de veiligheid. Hierin wordt gerefereerd naar de grenswaarde van de weg en het aantal daadwerkelijke verkeersbewegingen volgens het verkeersmodel. Deze aantallen worden vergeleken met de ervaringen van bewoners uit de Reactienota.

Onderstaand is per plaats en bedrijventerrein een overzichtskaart opgenomen met de toegangswegen en locaties van bestaande knelpunten. In de effectbeoordeling wordt verwezen naar deze wegen en locaties.

Boornbergum

De plaats Boornbergum ligt direct ten westen van Drachten. De wegen in de plaats worden dan ook door meer verkeer gebruikt dan enkel bestemmingsverkeer. Zo wordt de route Westerbuorren – Nijewei – De Trisken ook gebruikt door verkeer tussen Drachten en de A7.

Het kruispunt Westerbuorren – Nijewei – Easterbuorren vormt in de huidige situatie een mogelijk knelpunt vanwege de smalle straten en een ongewenste verkeersintensiteit volgens inwoners. In Figuur 2 zijn de toegangswegen van Boornbergum weergegeven.

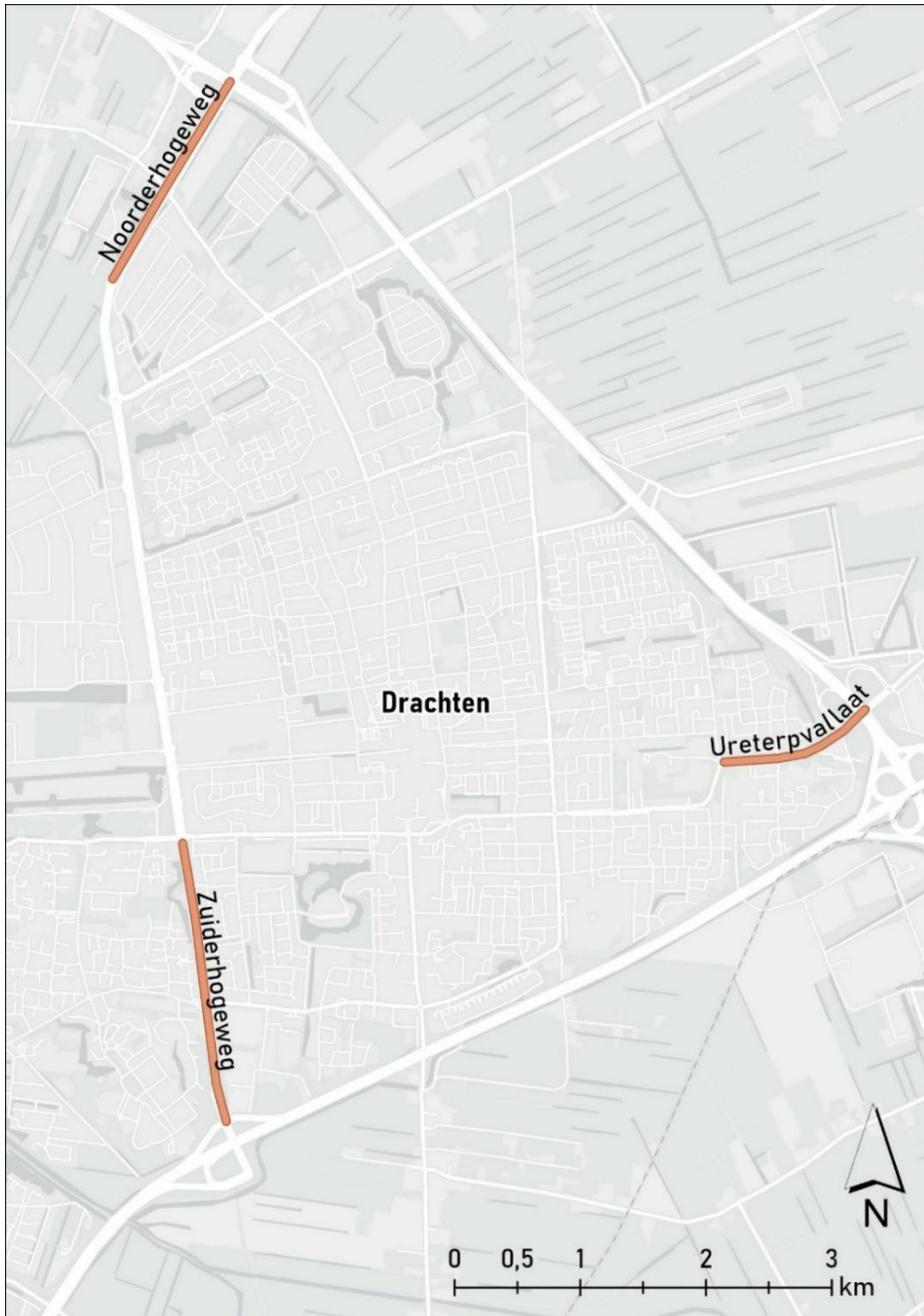


Figuur 2: Weergave verkeersstructuur en knelpunten in Boornbergum

Drachten

Drachten beschikt over drie toegangswegen die de stad ontsluiten richting de A7 en N31. Het gaat om de Noorderhogeweg, Zuiderhogeweg en Ureterpvallaat.

Het is lastig om een exacte inschatting te maken en duidelijke conclusies te trekken met betrekking tot de huidige situatie van het verkeer, omdat het aantal verkeersbewegingen relatief hoog is en het overschrijden van de grenswaarde sterk afhankelijk is van piekuren. Ook kan het verkeer zich relatief gemakkelijk verspreiden over het netwerk richting andere aansluitingen.



Figuur 3: Weergave verkeersstructuur in Drachten

Drachtstercompagnie

De plaats Drachtstercompagnie ligt aan de oostkant van de gemeente en ten oosten van de N31. In de huidige situatie is geen sprake van knelpunten met de verkeersdoorstroming en/of de verkeersveiligheid. Voor de ontsluiting van de plaats is verkeer met name afhankelijk van de Folgersterloane, die de plaats met Drachten verbindt.



Figuur 4: Weergave verkeersstructuur en knelpunten in Drachtstercompagnie

Houtigehage

De plaats Houtigehage ligt ten oosten van de N31 en ten noorden van de Folgersterloane. In de huidige situatie zijn geen knelpunten met de verkeersdoorstroming en/of verkeersveiligheid aanwezig. Net als Drachtstercompagnie is verkeer van en naar Houtigehage afhankelijk van de Folgersterloane. Deze weg verbindt de plaats met Drachten en de A7 en de N31.

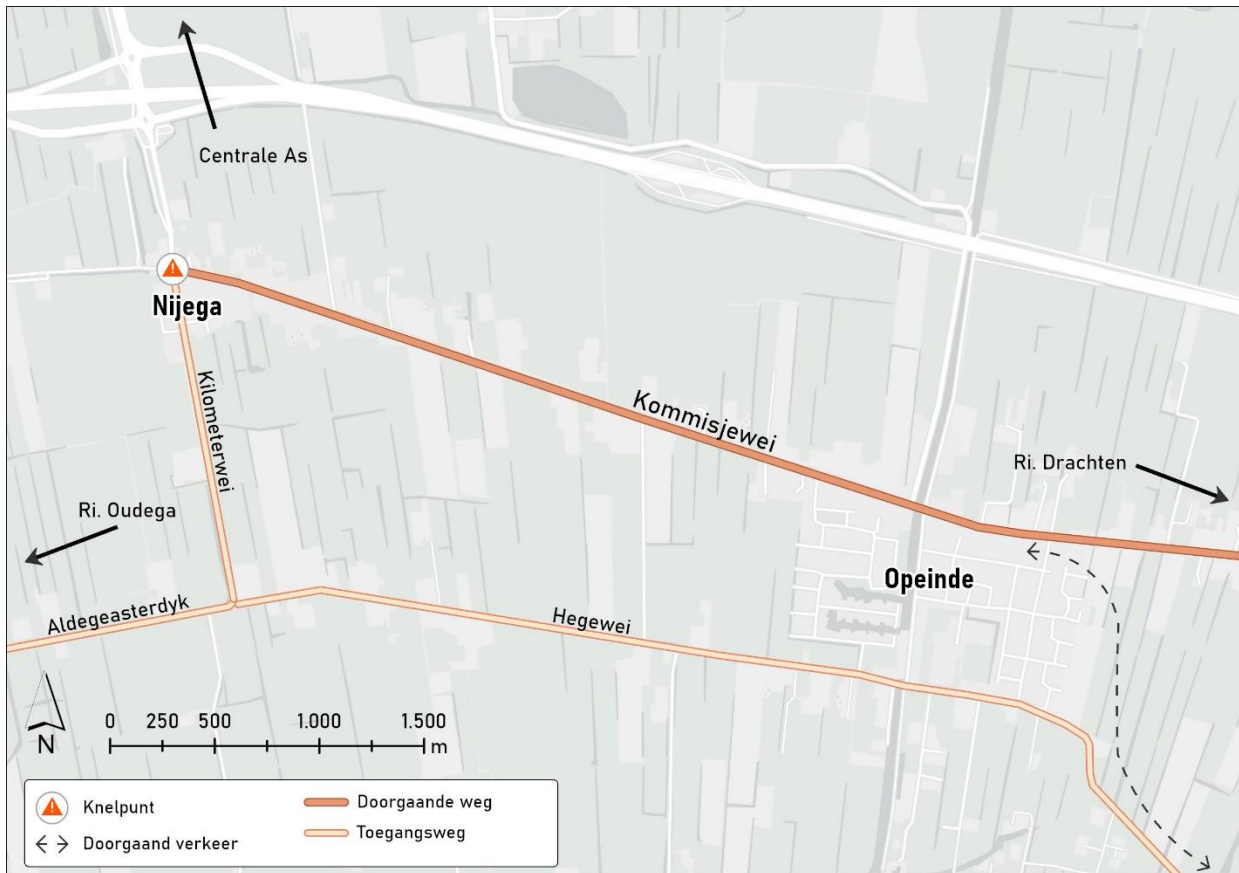


Figuur 5: Weergave verkeersstructuur en knelpunten in Houtigehage

Nijega

De plaats Nijega ligt pal aan afslag 28 van de N31 en de Centrale As. De Kommisjeweï loopt door de plaats, een belangrijke corridor voor verkeer van en naar de achterliggende plaatsen. De weg is smal en heeft geen vrijliggende fietspaden. Hierdoor wordt de verkeersdruk door bewoners als groot ervaren, tot het punt van overlast.

In Nijega is sprake van twee verkeersstromen die elkaar op het kruispunt van de Kommisjeweï, Kilometerwei, Swarteweï en Hearrewei tegenkomen. Dit kruispunt is daarmee een mogelijk knelpunt en een aandachtspunt voor de verkeersdoorstroming en verkeersveiligheid. In Figuur 6 is dit weergegeven.



Figuur 6: Weergave verkeersstructuur en knelpunten in Opeinde en Nijega

Opeinde

De plaats Opeinde ligt aan de Kommisjeweï. In het centrum van Opeinde liggen kruispunten kort op elkaar. Ook loopt een vaart door de plaats. Het centrum is, in combinatie met de Peinder Feart, een aandachtspunt voor de verkeersdoorstroming en verkeersveiligheid in Opeinde. Daarnaast kan verkeer via Opeinde de Hegeweï gebruiken om Drachten te bereiken.

Oudega

De plaats Oudega is ruraal gelegen en heeft twee toegangswegen, de Aldegeasterdyk en de Gariperwei. De westelijke toegangsweg, It West, wordt voornamelijk gebruikt voor lokaal verkeer. De plaats is voor de ontsluiting afhankelijk van de verkeersdoorstroming op de Aldegeasterdyk en Gariperwei. Via de Aldegeasterdyk bereikt verkeer vanuit Oudega de plaats Nijega.

Het centrum van Oudega heeft smalle straten en bestaat uit twee éénrichtingswegen. Dit zorgt voor aandachtspunten met betrekking tot de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid, omdat smalle straten een negatief effect kunnen hebben op de mate van verkeersdoorstroming in de plaats.



Figuur 7: Weergave verkeersstructuur en knelpunten in Oudega

Rottevalle

De plaats Rottevalle is ruraal gelegen en afhankelijk van de doorstroming van de N369, die de plaats met Drachten en andere richtingen verbindt. Inwoners geven aan dat de drukte op deze weg groot is, ook in verband met vrachtverkeer. De aansluitingen van de plaats met de N369 zijn aandachtspunten voor de bereikbaarheid van de plaats. Dit geldt ook voor de verkeersveiligheid op de aansluitingen, met name die op het kruispunt van de N369 met de Ambachtsloane. Hier steekt fietsverkeer de N369 gelijkvloers over. Bij de aansluiting Litswei en de Kompagnonswei beschikt fietsverkeer over een ongelijkvloerse oversteek.



Figuur 8: Weergave verkeersstructuur en knelpunten in Rottevalle

Bedrijventerreinen

Drachten heeft twee prominente bedrijventerreinen, De Haven en Azeven-Noord. Beide terreinen hebben te kampen met een overbelasting aan vracht- en woon-werkverkeer, vanwege het lage aantal toegangswegen en hoge concentratie van bedrijven.

De Haven

Het bedrijventerrein De Haven wordt via De Bolder en Loswal ontsloten op de Noorderhogeweg. Het terrein wordt door het Nije Kanaal gesplitst. Ten zuiden van dit kanaal wordt het gebied ontsloten door de Tussendiepen, wat ook aansluit op de Noorderhogeweg. De Noorderhogeweg is onderdeel van de hoofdverkeersstructuur in Drachten en is belangrijk voor zowel het doorgaande verkeer als de ontsluiting van de omliggende wijken en gebieden.

Alle aansluitingen met de Noorderhogeweg zijn ingericht als een rotonde, wat het verkeer voldoende kan afwikkelen. Toch zijn deze kruispunten als mogelijke knelpunten aangekaart, vanwege de grote aantallen dat de toegangswegen ontsluiten. Op de Loswal beschikt fietsverkeer over een vrijliggend fietspad, echter op een gedeelte van nog geen honderd meter. Op De Bolder en de Tussendiepen maken fiets en gemotoriseerd verkeer gebruik van dezelfde rijbaan.

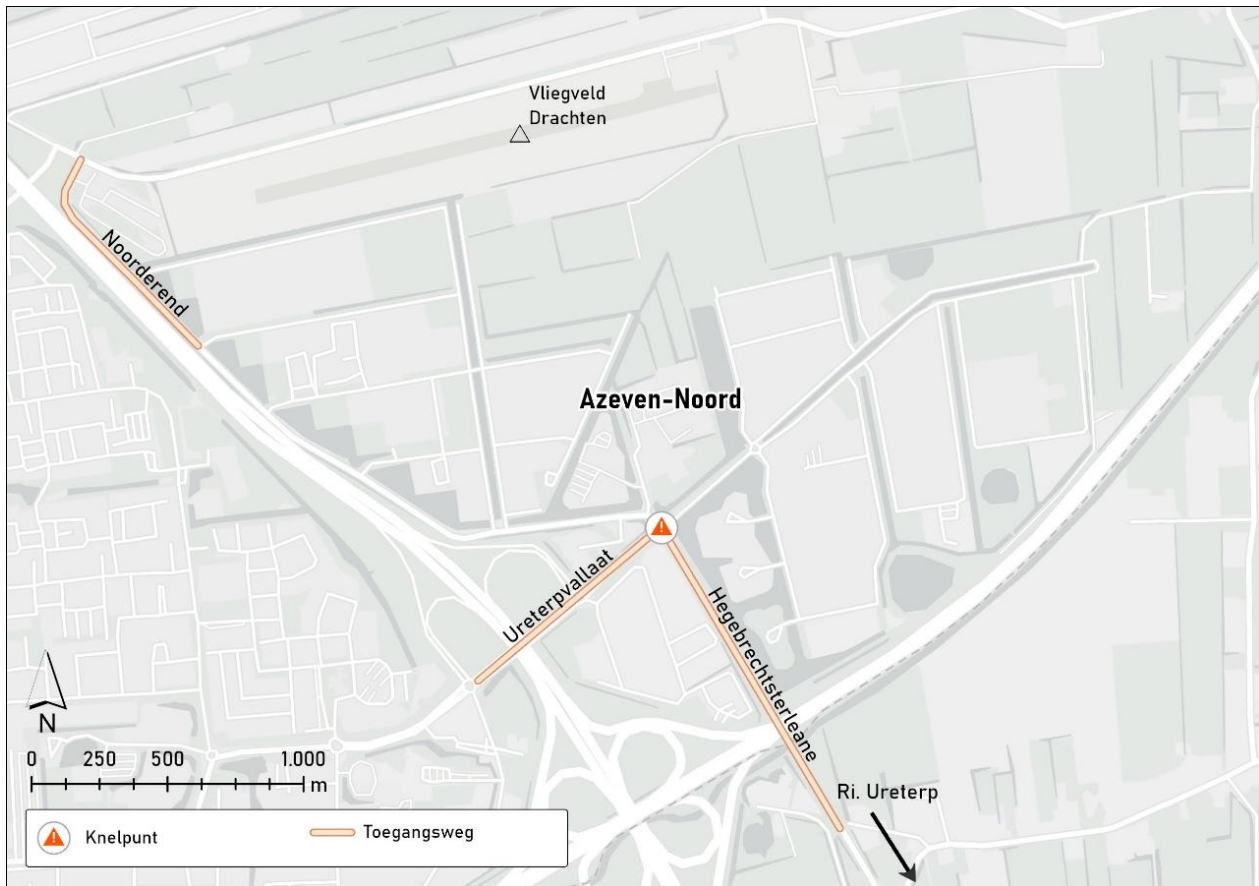


Figuur 9: Weergave verkeersstructuur en knelpunten in bedrijventerrein De Haven

Azeven-Noord

Het bedrijventerrein Azeven-Noord wordt primair via de Ureterpvallaat ontsloten. Via deze weg sluit het bedrijventerrein direct aan op de N31 en knooppunt Drachten (A7/N31). De Ureterpvallaat is ook voor Drachten onderdeel van de hoofdverkeersstructuur.

Secundaire ontsluitingen zijn het Noorderend en de Hegebrechsterleane (richting Ureterp). Deze weg is ook onderdeel van de hoofdfietsroute tussen Drachten en Ureterp. Het kruispunt van de Ureterpvallaat met de Hegebrechsterleane en Nipkowlaan is ingericht met een rotonde, wat het verkeer voldoende afwikkelt. Toch is het kruispunt als een mogelijk knelpunt aangekaart, vanwege de grote aantallen dat de toegangswegen ontsluiten. Fietsverkeer beschikt langs deze wegen over een vrijliggend fietspad.



Figuur 10: Weergave verkeersstructuur en knelpunten in bedrijventerrein Azeven-Noord

3.2 Autonome ontwikkelingen

Autonome ontwikkelingen zijn veranderingen die plaatsvinden op basis van bestaand beleid, autonome groei (organische groei) of natuurlijke trends, zonder dat directe, nieuwe ingrepen van toepassing zijn. Het zijn ontwikkelingen die “vanzelf” doorgaan, zoals demografische veranderingen of al vastgestelde infrastructurele projecten.

Autonome ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen kunnen invloed hebben op de verkeerssituatie in de gemeente. De voor dit onderzoek relevante autonome ontwikkelingen zijn hieronder toegelicht.

Doorfietsroute Drachten – Heerenveen

De doorfietsroute Drachten – Heerenveen wordt naar verwachting in 2028 gerealiseerd. Het traject is nog niet definitief, maar loopt voorlopig door Boornbergum. Als dit het definitieve traject wordt, wordt de Westerbuorren en een gedeelte van de Easterbuorren heringericht tot een fietsstraat. Gemotoriseerd verkeer wordt hierdoor in snelheid verlaagd om de fietser een betere plek op de weg te geven. De fietsstraat krijgt wel voorrang op de zijwegen. Dit kan ook een positief effect hebben op de verkeersafwikkeling van het gemotoriseerd verkeer.

De effecten van de herinrichting van de Westerbuorren naar een fietsstraat zijn nog onzeker, mede door de onduidelijkheid over het definitieve traject van de doorfietsroute. In dit effectonderzoek zijn de effecten van de realisatie van de doorfietsroute daarom niet meegenomen. Op het moment dat het definitieve traject, inclusief de maatregelen, zijn vastgesteld is het wel mogelijk de effecten hiervan te beoordelen.

3.3 Referentiesituatie effectbeoordeling mobiliteit

De referentiesituatie voor de effectbeoordeling mobiliteit wordt gevormd door de verkeersintensiteiten uit het basisjaar 2022 van het verkeersmodel, aangevuld met de verkeerseffecten van de ontwikkelingen op het gebied van wonen en werken. Daarnaast zijn de autonome ontwikkelingen uit paragraaf 3.2, daar waar relevant, meewogen in de effectbeoordeling.

4 Effectbeoordeling verkeersdoorstroming

4.1 Beoordelingskader en -methodiek

In Tabel 5 is de beoordelingskader voor het beoordelingsaspect verkeersdoorstroming uitgewerkt.

Tabel 5: De beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect verkeersdoorstroming

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria	Toelichting beoordelingswijze
Verkeersdoorstroming	Effecten op de verkeersdoorstroming	Beoordeeld is in hoeverre de toename van de verkeersintensiteit door de woon- en werkopgave leidt tot mogelijke knelpunten met de intensiteit/capaciteitsverhoudingen op wegvakken

Toelichting op het beoordelingsaspect

Het beoordelingskader verkeersdoorstroming draait om de vraag of het bestaande wegennetwerk het extra verkeer kan verwerken. Specifiek gaat het om de vraag of nieuwe knelpunten met de verkeersdoorstroming ontstaan of dat bestaande knelpunten verergeren door de toename van de verkeersintensiteit door de woon- en werkopgave.

Toelichting beoordelingsmethodiek

Voor de effectbeoordeling is gekeken de verhouding tussen de intensiteit van het gemotoriseerd verkeer en de capaciteit (de I/C-verhouding) op de in- en uitvalswegen van de plaatsen. De capaciteit van wegvakken (de maximale hoeveelheid verkeer die in theorie per dag over een wegvak kan rijden) volgt uit de classificering van het wegtype en de voorzieningen op de weg. De I/C-verhoudingen op wegvakken zijn in beeld gebracht met het verkeersmodel.

In Tabel 6 is per wegtype (en ligging) de theoretische capaciteit op etmaalniveau weergegeven. Voor de wegtypen is onderscheid gemaakt naar erftoegangswegen (ETW) en gebiedsontsluitingswegen (GOW).

Tabel 6: Wegtype en theoretische maximale capaciteit in motorvoertuigen per etmaal

Type weg (maximum snelheid)	Theoretische maximale capaciteit (motorvoertuigen per etmaal)	Toelichting
Wegtypen binnen de bebouwde kom		
ETW type I (30)	4.000	Woonstraat, gemengd verkeer
ETW type II (30)	6.000	Ontsluitingsweg voor een woonwijk of klein plaats, gemengd verkeer of fietsstroken
GOW type I (50)	20.000	Ontsluitingsweg voor woonwijken of plaats, 2x1 rijstrook, minimaal fietsstroken
GOW type II (50)	30.000	Ontsluitingsweg voor een groot plaats, 2x2 rijstroken, vrijliggend fietspad
Wegtypen buiten de bebouwde kom		
ETW type I (60)	4.000	Plattelandsweg, gemengd verkeer
ETW type II (60)	6.000	Ontsluitingsweg voor plaatsen, gemengd verkeer
GOW (80)	20.000	Verbindingsweg voor plaatsen naar provinciale en snelwegen, vrijliggend fietspad

De verkeersintensiteit volgt uit het verwachte aantal verkeersbewegingen in 2040. De verkeersintensiteiten voor 2040 zijn verkregen met het verkeersmodel. Op het moment dat het aantal verkeersbewegingen de maximale theoretische intensiteit (capaciteit van de weg) benadert of overschrijdt, komt de verkeersdoorstroming onder druk te staan.

Voor het kwalificeren van de I/C-verhouding op wegvakken zijn de grenswaarden uit Tabel 7 gehanteerd.

Tabel 7: De I/C-verhoudingen en hun kwalificaties

I/C-verhouding	Kwalificatie	Betekenis voor de praktijk
< 0,80	Goed	Vlotte doorstroming, beperkte vertraging mogelijk
0,80 – 0,90	Matig	Regelmatige vertraging, verkeersafwikkeling is kwetsbaar
0,91 – 1,00	Slecht	Structurele vertraging, incidentele filevorming
> 1,00	Onacceptabel	Overbelasting, structurele filevorming

In Tabel 8 zijn de grenswaarden voor de verkeersintensiteit in beeld gebracht, op basis van de theoretische capaciteit en de grenswaarden voor de kwalificatie van de I/C-verhoudingen. Deze grenswaarden zijn gehanteerd voor het beoordelen van de effecten op de verkeersdoorstroming voor de alternatieven concentreren en verspreiden.

Tabel 8: Grenswaarde intensiteit per wegtype en I/C-verhouding

Type weg	Theoretische capaciteit	Grenswaarde intensiteit naar I/C-verhoudingen			
		I/C-verhouding <0,80	I/C-verhouding 0,80 – 0,90	I/C-verhouding 0,91 – 1,00	I/C-verhouding > 1,00
ETW type I (30)	4.000	<3.000	3.000-3.600	3.600-4.000	>4.000
ETW type II (30)	6.000	<4.800	4.800-5.400	5.400-6.000	>6.000
GOW type I (50)	20.000	<16.000	16.000-18.000	18.000-20.000	>20.000
GOW type II (50)	30.000	<24.000	24.000-27.000	27.000-30.000	>30.000
ETW type I (60)	4.000	<3.000	3.000-3.600	3.600-4.000	>4.000
ETW type II (60)	6.000	<4.800	4.800-5.400	5.400-6.000	>6.000
GOW (80)	20.000	<16.000	16.000-18.000	18.000-20.000	>20.000

Op het moment dat de verkeerseffecten leiden tot een wijziging van de kwalificatie van de I/C-verhouding, leidt dit automatisch tot een verbetering of verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie. De uiteindelijke effectbeoordeling is afhankelijk van de mate waarin de (kwalificatie van de) I/C-verhouding wijzigt.

Voor de effectbeoordeling is de hoogste I/C-verhouding leidend.

In bijlage 1 staat een uitgebreide toelichting van de methodiek. Hierin wordt per alternatief uitgelegd wat de theoretische capaciteit is van een toegangsweg van een plaats, het aantal voertuigen dat in de huidige situatie per etmaal gebruik maakt van de weg en wat het verschil is als gevolg van de woningbouw. Op basis daarvan is de I/C-verhouding berekend. In dit hoofdstuk wordt enkel de I/C-verhouding gebruikt als argumentatie van de effectbeoordeling.

Opgemerkt wordt dat deze wijze van effectbeoordeling een theoretische benadering is op basis van de capaciteit en intensiteit op wegen volgens het verkeersmodel. In de praktijk kan de mate van verkeersdoorstroming afwijken van de kwalificatie van de verkeersdoorstroming op basis van de I/C-verhouding. De effectbeoordeling geeft daarmee voornamelijk een indicatie van het aanwezig zijn of ontstaan van eventuele knelpunten met de verkeersdoorstroming. Nader onderzoek moet uitwijzen in welke mate die knelpunten ook daadwerkelijk optreden (zie ook hoofdstuk 8).

4.2 Effectbeoordeling

4.2.1 Alternatief concentreren

In dit alternatief wordt de woningbouw in Drachten, Boornbergum en Oudega geconcentreerd. In de overige plaatsen wordt niet gebouwd. Tabel 9 toont de kwalificatie van de I/C-verhouding op etmaalniveau op de toegangswegen per plaats voor de referentiesituatie en de situatie na de woningbouw.

De hoogte I/C-verhouding is leidend voor de kwalificatie van de I/C-verhouding in de referentiesituatie en in het alternatief concentreren.

Tabel 9: Kwalificatie I/C-verhouding toegangswegen per plaats in het alternatief concentreren

Plaats	Kwalificatie I/C-verhouding referentiesituatie	Kwalificatie I/C-verhouding alternatief concentreren
Boornbergum	Goed (<0,80)	Matig (0,81-0,90)
Drachten	Onacceptabel (>1,00)	Onacceptabel (>1,00)
Drachtstercompagnie	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)
Houtigehage	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)
Nijega	Slecht (0,91-1,00)	Onacceptabel (>1,00)
Opeinde	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)
Oudega	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)
Rottevalle	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)

In bijlage 1 is per plaats een gedetailleerd overzicht gegeven van de wijzigingen in de intensiteit en I/C-verhouding.

Hieronder is per plaats een samenvatting gegeven van de effecten van de woningbouw in het alternatief concentreren op de I/C-verhouding.

Boornbergum

- Referentiesituatie: de I/C-verhouding blijft op alle toegangswegen ruim onder de grenswaarde van 0,80 (goed).
- Alternatief concentreren: de I/C-verhouding op de toegangswegen neemt fors toe, met name op de Nijewei/De Trisken en de Westerbuurren. Op de Nijewei/De Trisken wordt de I/C-verhouding 0,90 (slecht) en op de Westerbuurren 0,79 (matig). Daarmee treedt een wijziging op in de kwalificatie van de I/C-verhouding ten opzichte van de referentiesituatie.

Drachten

- Referentiesituatie: de I/C-verhouding is op alle toegangswegen hoger dan de grenswaarde van 0,80. Alleen op de Zuiderhogeweg is de I/C-verhouding exact 1,00 (onacceptabel).
- Alternatief concentreren: de verkeersdruk neemt met 5 à 10 procent toe op alle toegangswegen. Op de Zuiderhogeweg wordt de I/C-verhouding 1,09, op de Ureterpvallaat wordt de I/C-verhouding 0,94 (slecht) en op de Noorderhogeweg 0,87 (matig).

Oudega

- Referentiesituatie: op alle toegangswegen overschrijdt de I/C-verhouding de grenswaarde van 0,80 niet.
- Alternatief concentreren: op elke toegangsweg neemt de I/C-verhouding toe. De I/C-verhoudingen overschrijden de grenswaarde van 0,80 niet.

Nijega

- Referentiesituatie: Op de Kommisjeweï (traject N31 – Nijega) is de I/C-verhouding 0,93 (slecht). Op de overige toegangswegen (waaronder de Kommisjeweï richting Opeinde) ligt de I/C-verhouding onder de grenswaarde van 0,80 (goed).
- Alternatief concentreren: Op het deel van de Kommisjeweï tussen de N31 en Nijega neemt de I/C-verhouding toe tot 1,12 (onacceptabel). Deze toename wordt veroorzaakt door een toename van de verkeersdruk door de woningbouw in Oudega.

In de overige plaatsen treedt geen wijziging in de I/C-verhouding op de toegangswegen op. Dit omdat in deze plaatsen geen woningbouw plaatsvindt in het alternatief concentreren. De verkeerssituatie in de plaatsen wordt ook niet beïnvloed door woningbouw in andere plaatsen.

Effectbeoordeling verkeersdoorstroming alternatief concentreren

Op basis van de wijzigingen in de I/C-verhoudingen, leidt het alternatief concentreren tot een zeer sterke verslechtering van de verkeersdoorstroming in Boornbergum en Nijega.

In Boornbergum wordt dit veroorzaakt door de woningbouw in Boornbergum. Hierdoor neemt de verkeersdruk op de wegen in en naar de plaats toe. In Nijega neemt de I/C-verhouding op de Kommisjeweï dusdanig toe dat deze als onacceptabel wordt gekwalificeerd. Dit komt door de toename van de verkeersdruk door de woningbouw in Oudega. Een groot deel van dit verkeer rijdt richting de Centrale As en daarmee door Nijega heen.

Door de toenemende verkeersdruk in Boornbergum en Nijega wijzigt de kwalificatie van de I/C-verhouding in negatieve zin. De kwalificatie van de gewijzigde I/C-verhouding in Boornbergum en Nijega en de verkeersdoorstroming in Drachten maakt dat dit leidt tot een **sterk negatieve (- -)** effectbeoordeling.

Voor deze plaatsen geldt dat nader onderzoek nodig is om inzicht te krijgen in de exacte impact van de woningbouw op de verkeersdoorstroming in en naar de plaatsen. Dit om te bepalen of de verkeerstoename inderdaad leidt tot een verminderde (of problematische) verkeersdoorstroming en welke maatregelen mogelijk zijn om de verkeersdoorstroming te bevorderen.

4.2.2 Alternatief verspreiden

In het volgende alternatief wordt gekozen voor het verspreiden van de woningbouw in alle plaatsen, waarbij Drachten opnieuw het gros voor haar rekening neemt. In de volgende paragraaf worden de plaatsen verder toegelicht. Tabel 10 toont de kwalificatie per plaats.

Tabel 10: Kwalificatie I/C-verhouding toegangswegen per plaats in het alternatief verspreiden

Plaats	Kwalificatie I/C-verhouding referentiesituatie	Kwalificatie I/C-verhouding alternatief verspreiden
Boornbergum	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)
Drachten	Onacceptabel (>1,00)	Onacceptabel (>1,00)
Drachtstercompagnie	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)
Houtigehage	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)
Nijega	Slecht (0,91 – 1,00)	Onacceptabel (>1,00)
Opeinde	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)
Oudega	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)
Rottevalle	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)

Hieronder is per plaats een nadere beschouwing gegeven van de effecten op de verkeersdoorstroming.

Boornbergum

- Referentiesituatie: de I/C-verhouding is op alle toegangswegen blijft ruim onder de grenswaarde van 0,80 (goed).
- Alternatief verspreiden: de I/C-verhouding neemt toe op elke toegangsweg, maar blijft de kwalificatie “goed” behouden (I/C-verhouding onder de 0,80).

Drachten

- Referentiesituatie: de I/C-verhouding is op alle toegangswegen hoger dan de grenswaarde van 0,80. Alleen op de Zuiderhogeweg is de I/C-verhouding exact 1,00 (onacceptabel).
- Alternatief concentreren: de verkeersdruk neemt met 5 à 10 procent toe op alle toegangswegen. Op de Zuiderhogeweg wordt de I/C-verhouding 1,09, op de Ureterpvallaat wordt de I/C-verhouding 0,94 (slecht) en op de Noorderhogeweg 0,88 (matig).

Drachtstercompagnie

- Referentiesituatie: de I/C-verhouding is op elke toegangsweg niet hoger dan 0,25 en daarmee ruim onder de grenswaarde van 0,80 (goed).
- Alternatief verspreiden: de I/C-verhouding neemt toe op elke toegangsweg. De I/C-verhoudingen blijven echter ruim onder de 0,80 (goed).

Houtigehage

- Referentiesituatie: de I/C-verhouding is op elke toegangsweg niet hoger dan 0,20 en daarmee ruim onder de grenswaarde van 0,80 (goed).
- Alternatief verspreiden: de I/C-verhouding neemt toe op elke toegangsweg, maar blijft ruim onder de grenswaarde van 0,80 (goed).

Nijega

- Referentiesituatie: op de Kommissjewei (traject N31 – Nijega) is de I/C-verhouding 0,93 (slecht). Op de overige toegangswegen (waaronder de Kommissjewei richting Opeinde) ligt de I/C-verhouding onder de grenswaarde van 0,80 (goed).

- Alternatief verspreiden: de I/C-verhouding op de Kommisjeweï (N31 – Nijega) neemt toe tot 1,12 (onacceptabel) door de woningbouw in Oudega, Opeinde en Drachten.

Opeinde

- Referentiesituatie: op alle toegangswegen overschrijdt de I/C-verhouding de grenswaarde van 0,80 niet.
- Alternatief verspreiden: de I/C-verhouding neemt op elke toegangsweg toe door de woningbouw in Opeinde en Drachten, maar behoudt de kwalificatie “goed”. De I/C-verhoudingen blijven onder de grenswaarde van 0,80 (goed).

Oudega

- Referentiesituatie: de I/C-verhouding is op alle toegangswegen niet hoger dan 0,40 (onder de grenswaarde van 0,80 (goed)).
- Alternatief verspreiden: de I/C-verhouding neemt op elke toegangsweg toe door de woningbouw in Oudega, maar blijft de kwalificatie “goed” behouden. De I/C-verhouding op alle toegangswegen blijft onder de grenswaarde van 0,80 (goed).

Rottevalle

- Referentiesituatie: de I/C-verhouding is op elke toegangsweg niet hoger dan 0,38 (onder de grenswaarde van 0,80 (goed)).
- Alternatief verspreiden: de I/C-verhouding neemt toe op elke toegangsweg, maar blijft ruim onder de 0,80 (goed). De toenemende verkeersdruk op de N369 is wel een aandachtspunt voor de bereikbaarheid van de plaats (zie hoofdstuk 5).

Effectbeoordeling verkeersdoorstroming alternatief verspreiden

Op basis van de wijzigingen in de I/C-verhoudingen leidt de verkeerssituatie in het alternatief verspreiden niet tot een grote wijziging van de verkeersdoorstroming ten opzichte van de referentiesituatie. Net als in het alternatief concentreren is in Nijega wel sprake van een sterke verslechtering van de verkeersdoorstroming door de toename van de verkeersdruk op de Kommisjeweï tussen Nijega en de N31.

Omdat enkel sprake is van een verslechtering van de verkeersdoorstroming in Drachten en Nijega leidt dit alternatief op dit beoordelingsaspect tot een **beperkt negatief effect (0/-)**. Wel geldt dat de verkeersdoorstroming in Nijega en Drachten, op basis van de I/C-verhoudingen, aandacht behoeft om te bepalen of maatregelen nodig zijn om de verkeersdoorstroming te bevorderen.

4.2.3 Werken

Voor beide bedrijventerreinen geldt dat geen onderscheid is in de mate van de ontwikkeling tussen de alternatieven. In beide alternatieven vindt evenveel in- en uitbreiding plaats op deze terreinen.

Tabel 11: Kwalificatie effect ontwikkelingen Bedrijventerreinen op I/C-verhouding toegangswegen

Bedrijventerrein	Kwalificatie I/C-verhouding referentiesituatie	Kwalificatie I/C-verhouding alternatief concentreren en verspreiden
De Haven	Onacceptabel (>1,00)	Onacceptabel (>1,00)
Azeven-Noord	Onacceptabel (>1,00)	Onacceptabel (>1,00)

De Haven

Bedrijventerrein De Haven wordt niet uitgebreid, maar ingebreed. Omdat het gebied drie toegangswegen heeft kan dit leiden tot een grotere druk op deze punten, afhankelijk van de verkeersintensiteit.

De Noorderhogeweg, waar het gebied op aansluit, kampt met grote aantallen van zowel vrachtverkeer als woon-werkverkeer van de aanliggende woonwijken. De I/C-verhouding van deze weg is in de huidige situatie 0,82 (matig) en stijgt naar 0,88 door de ontwikkelingen voor wonen en werken.

De toegangsweg De Bolder heeft te kampen met zware verkeersdruk, wat alleen maar groter wordt in de toekomst. De I/C-verhouding van deze weg is in de huidige situatie 1,45 (onacceptabel) en stijgt naar 1,60. De Loswal kruipt dicht naar haar grenswaarde, de I/C-verhouding is in de huidige situatie 0,85 (matig) en stijgt naar 0,91 (slecht). De Tussendiepen heeft in de huidige situatie een I/C-verhouding van 0,40 (goed) en stijgt naar 0,43.

Om deze druk te verlagen komt ten noorden van het bedrijventerrein De Haven een gedeeltelijke verplaatsing van het gebied, in Nijtap. Ook dit gebied heeft één aansluiting, de eerdergenoemde Kommisjewei. In de huidige situatie heeft deze weg een I/C-verhouding van 0,93 (slecht), die stijgt naar 1,12 (onacceptabel).

In combinatie met de verhoogde druk door de nieuwbouw in Opeinde (enkel in alternatief verspreiden) en het doorgaande verkeer vanuit Drachten kan dit een knelpunt veroorzaken.

Azeven-Noord

Het uitbreiden van de industrie zal voornamelijk plaatsvinden aan de andere kant van de stad, in bedrijventerrein Azeven-Noord. Hier is echter beperkte ruimte, door de ligging van de A7 en het vliegveld van Drachten. Hetzelfde probleem treedt op, twee in- en uitgangen voor het vrachtverkeer.

De Ureterpvallaat komt direct uit op afslag 30 van de N31. De I/C-verhouding van deze weg is in de huidige situatie 1,05 (onacceptabel) en stijgt naar 1,55 (onacceptabel). Dit is deels te danken aan het feit dat dit de doorgaande weg naar Ureterp is en Drachten deels ontsluit, waardoor het woon-werkverkeer wordt gecombineerd met het verkeer naar het bedrijventerrein.

De andere toegangsweg, Noorderend, heeft een I/C-verhouding van 0,35 (goed), die stijgt naar 0,59. Hierdoor ligt de druk voornamelijk op de Ureterpvallaat, waar de overbelasting in de huidige situatie verder toeneemt door uitbreiding van bedrijventerrein Azeven-Noord.

Effectbeoordeling verkeersdoorstroming bedrijventerreinen

Samenvattend leidt de toename van de uitbreiding niet tot een grote verandering in de verkeersdoorstroming. De toegangswegen van zowel bedrijventerrein Azeven-Noord als De Haven kampt in de huidige situatie al met hevige verkeersdruk, waardoor op alle toegangswegen eigenlijk al sprake is van een onacceptabele verkeersdoorstroming. Tenzij de verkeersstructuur dusdanig wordt aangepast of de uitbreiding in mindere mate plaatsvindt, blijft de doorstroming een probleem.

De uitbreiding verergert dit probleem significant, maar verandert de kwalificatie van de I/C-verhouding niet; die is en blijft onacceptabel. Dit leidt tot een **negatief effect (-)**.

5 Effectbeoordeling bereikbaarheid

5.1 Beoordelingskader

In Tabel 12 is het beoordelingskader voor het beoordelingsaspect bereikbaarheid uitgewerkt.

Tabel 12: De beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect bereikbaarheid

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria	Toelichting beoordelingswijze
Bereikbaarheid	Effecten op de bereikbaarheid	Beoordeeld is in hoeverre de toename van de verkeersintensiteit door de woon- en werkopgave leidt tot knelpunten voor de bereikbaarheid vanuit herkomstgebieden

Toelichting op het beoordelingsaspect

Het beoordelingsaspect bereikbaarheid draait om de vraag welke invloed de toename van de verkeersintensiteit door de woon- en werkopgave heeft op de bereikbaarheid vanuit de relevante herkomstgebieden. In dit geval zijn de relevante herkomstgebieden Drachten en de plaatsen in de gemeente.

Onder bereikbaarheid wordt de mate waarin men de gewenste bestemming zonder belemmering kan bereiken verstaan. Idealiter gebruikt verkeer de meest logische route om van de herkomst naar de bestemming te rijden. Zodra op deze routes sprake is van een belemmering neemt het gebruik van alternatieve routes toe.

Verkeer dat van alternatieve routes gebruikt maakt, wordt aangemerkt als *sluipverkeer*. Sluipverkeer is ongewenst verkeer dat oneigenlijk gebruik maakt van een route om drukte op de hoofdwegenstructuur te vermijden. In het ideale scenario maakt het verkeer namelijk zoveel mogelijk gebruik van de hoofdwegenstructuur en wordt het onderliggend wegennet zo minimaal mogelijk belast.

Sluipverkeer moet niet worden verward met doorgaand verkeer. Doorgaand verkeer is verkeer dat het gebied waar het zich bevindt niet als reisdoel of als startpunt heeft, maar wel gebruik maakt van de hoofdwegenstructuur om het reisdoel te bereiken. De aanwezigheid van doorgaand verkeer op een weg (in of buiten de plaats) is niet per definitie een probleem, maar kan door bewoners als een probleem worden ervaren. Voor dit verkeer kan het gebruik van die weg onderdeel zijn van de meest logische of directe route. De aanwezigheid of toename van sluipverkeer wordt wel gezien als een probleem. Dit verkeer maakt namelijk gebruik van wegen die daar niet voor zijn bedoeld om de meest logische of directe route te mijden.

Toelichting beoordelingsmethodiek

Het verkeersmodel geeft inzicht in de wegen waar sprake is van een toename van de verkeersintensiteit door de woningbouw. Op basis van deze resultaten is gekeken of er sprake is van ongewenste toenames van verkeer op het onderliggend wegennet om de hoofdwegenstructuur te mijden. De ongewenste toenames kunnen namelijk een gevolg zijn van afwikkelingsproblemen op de hoofdwegenstructuur en een signaal zijn dat de bereikbaarheid van bestemmingen onder druk staat.

Voor de effectbeoordeling is beoordeeld of sprake is van ongewenste verkeerseffecten, op basis van de wijzigingen in de verkeersintensiteit.

5.2 Effectbeoordeling

5.2.1 Alternatief concentreren

Hieronder is per plaats een nadere toelichting gegeven over de effecten op de bereikbaarheid in het alternatief concentreren. In de plaatsen Drachtstercompagnie, Houtigehage, Opeinde en Rottevalle wordt niet gebouwd. Omdat de verkeersafwikkeling in deze plaatsen ook niet wordt beïnvloed door woningbouw elders, wijzigt de bereikbaarheid niet. Ook in Nijega vindt geen woningbouw plaats, maar omdat verkeer van en naar Oudega via Nijega rijdt, is voor dit plaats wel sprake van een wijziging van de bereikbaarheid.

Boornbergum

- Referentiesituatie: De verkeersstructuur in Boornbergum wordt gebruikt door verkeer richting Boornbergum, de A7 (via de Westerbuorren/Dykfinne) en Drachten (via De Trisken). Buiten de hoofdverkeersstructuur om beschikt dit verkeer niet over alternatieve routes om de bestemming te bereiken.
- Alternatief concentreren: De verkeersdruk in en naar Boornbergum neemt significant toe, als gevolg van de woningbouw in Boornbergum en Drachten. De toename van de verkeersdruk concentreert zich op de hoofdwegenstructuur in Boornbergum en op de verbindingen naar de A7 en Drachten. Er is geen sprake van een toename van het gebruik van alternatieve routes. Ondanks de toenemende verkeersdruk blijft het verkeer de bestaande routes gebruiken.

Drachten

- Referentiesituatie: De hoofdverkeersstructuur in Drachten bestaat uit de drie ontsluitingswegen (Noorderhogeweg, Zuiderhogeweg en Ureterpvalleat). Buiten de hoofdverkeersstructuur om beschikt verkeer over weinig alternatieve routes om de bestemming te bereiken, omdat de stad zo is gebouwd dat woonwijken doodlopen. Verkeer maakt relatief snel gebruik van de hoofdstructuur.
- Alternatief concentreren: De verkeersdruk op de hoofdstructuur zal toenemen door de woningbouw, maar in beperkte mate vanwege de hoge capaciteit. Er is geen sprake van een toename van het gebruik van alternatieve routes. Ondanks de toenemende verkeersdruk blijft het verkeer de bestaande routes gebruiken.

Opgemerkt wordt dat het gebruik van deze alternatieve routes sterk afhangt van de precieze locatie van de woningbouw in Drachten.

Oudega

- Referentiesituatie: Vanuit Oudega rijdt al het verkeer via de Aldegeasterdyk, Gariperwei en Nijega in de richting van de N31 en de Centrale As, of via de Kommisjeweï of de Hegeweï/Kletten (via/langs Opeinde) naar Drachten.
- Alternatief concentreren: Door de woningbouw in Oudega neemt de verkeersdruk op de toegangswegen toe. Met name op de Aldegeasterdyk richting Nijega en de N31 en de Kommisjeweï richting Drachten.

Uit de berekeningen van het verkeersmodel blijkt dat, naast een toename van de verkeersintensiteit op de Aldegeasterdyk, ook sprake is van een verkeerstoename op de alternatieve routes richting de N31 (Gariperwei) en Drachten (Hegeweï/Kletten of de Goudstjepoel/It Heech) om de Aldegeasterdyk en Kommisjeweï te mijden. Deze verkeertoename leidt op deze wegen niet tot knelpunten met de verkeersdoorstroming.

Dit verkeerseffect betekent dat de bereikbaarheid van en naar Oudega via de hoofdwegenstructuur dusdanig onder druk komt te staan door de verkeerstoename van verkeer dat ongewenst gebruik gaat maken van alternatieve routes.

Opgemerkt wordt dat het gebruik van deze alternatieve routes sterk afhangt van de precieze locatie van de woningbouw in Oudega. Dit maakt de hoofd- en onderliggende wegenstructuur in meer of mindere mate wel of geen interessante route.

Nijega

- Referentiesituatie: In Nijega komt verkeer vanuit Oudega en Opeinde/Drachten samen op de verbinding naar de N31. Dit verkeer maakt allemaal gebruik van het kruispunt Kommisjeweï – Kilometerwei – Swarteweï.
- Alternatief concentreren: De verkeersdruk in Nijega neemt toe door de woningbouw in Oudega en Drachten, zowel op de hoofdwegenstructuur (Kommisjeweï en Kilometerwei) als de onderliggende wegenstructuur (Swarteweï). De toename van verkeer op het onderliggende wegennet is een gevolg van een routekeuze-effect van verkeer van en naar Oudega dat de route via de Aldegeasterdyk en Kilometerwei mijdt.
De toenemende verkeersdruk door de woningbouw in Oudega en Drachten zet daarmee ook de bereikbaarheid van Nijega onder druk. Dit gaat niet alleen ten koste van de bereikbaarheid van Nijega, maar ook van Oudega, Opeinde en Drachten.

Effectbeoordeling bereikbaarheid alternatief concentreren

Samenvattend leidt het alternatief concentreren tot een sterke verslechtering van de bereikbaarheid van Oudega en Nijega (en in mindere mate Opeinde en Drachten vanuit de richting Nijega).

Deze verslechtering is een gevolg van een routekeuze-effect voor verkeer van en naar Oudega dat de Aldegeasterdyk (en Kilometerwei) mijdt en kiest voor alternatieve routes op het onderliggend wegennet. Het optreden van deze effecten laat zien dat de bereikbaarheid van en naar Oudega een aandachtspunt is.

De verkeerstoename door de woningbouw in Oudega en Drachten bundelt zich in Nijega, waardoor de bereikbaarheid van dit plaats (en de achterliggende plaatsen) ook onder druk komt te staan. Met name in het gebied tussen Oudega, Nijega, Opeinde en Drachten zoekt verkeer daardoor naar alternatieve routes.

Aan de zuidkant van de gemeente is dit rond Boornbergum minder het geval. Verkeer blijft hier gebruik maken van de hoofdwegenstructuur. De verkeerstoename door de woningbouw in Boornbergum en Drachten leidt daarmee niet tot een wijziging in de bereikbaarheid van deze plaatsen vanaf de A7.

Op basis van bovenstaande bevindingen leidt dit alternatief op dit beoordelingsaspect tot een **negatief effect (-)**.

5.2.2 Alternatief verspreiden

In het alternatief verspreiden zijn de effecten op de bereikbaarheid minder groot dan in alternatief concentreren. Doordat de woningbouw wordt verdeeld over de plaatsen wordt ook de toename van de verkeersdruk verspreid over een groter netwerk.

Twee wegen zijn van belang om nader toe te lichten. Deze wegen zijn geen specifieke toegangswegen voor de plaatsen in de gemeente, maar zijn belangrijke aders voor (doorgaand) verkeer.

De verspreiding van de verkeersdruk leidt tot een toename van de verkeersdruk op de Folgersterloane en de N369:

- Folgersterloane: De plaatsen Drachtstercompagnie en Houtgehage zijn afhankelijk van de verkeersdoorstroming op deze weg. De kwalificatie van de I/C-verhouding verslechtert in dit alternatief, van “goed” naar “matig”. Dit heeft een negatieve impact op de bereikbaarheid van de plaatsen en het doorgaand verkeer.

- N369: Dit is een gebiedsontsluitingsweg tussen Drachten en het noorden van de provincie Fryslân. De plaats Rottevalle ligt aan deze verbinding. De kwalificatie van de I/C-verhouding verslechtert in dit alternatief, van “goed” naar “matig”, ondanks de hoge capaciteit van de weg. Dit heeft een negatieve impact op de bereikbaarheid van de plaatsen en het doorgaand verkeer.

Hieronder is per plaats een nadere beschouwing gegeven van de effecten op de verkeersdoorstroming. In de plaats Oudega wordt niet gebouwd en is daarom buiten beschouwing gelaten.

Boornbergum

- Referentiesituatie: De verkeersstructuur in Boornbergum wordt gebruikt door verkeer richting de plaats, de A7 (via de Westerbuorren/Dykfinne) en Drachten (via De Trisken). Buiten de hoofdverkeersstructuur om beschikt dit verkeer niet over alternatieve routes om de bestemming te bereiken.
- Alternatief verspreiden: De verkeersdruk neemt toe door de woningbouw in de plaats. Door de woningbouw in Drachten zal de stroom van doorgaand verkeer toenemen. Er is geen sprake van een toename van het gebruik van alternatieve routes. Ondanks de toenemende verkeersdruk, blijft het verkeer de bestaande routes gebruiken.

Drachten

- Referentiesituatie: De hoofdverkeersstructuur in Drachten bestaat uit de drie ontsluitingswegen (Noorderhogeweg, Zuiderhogeweg en Ureterpvallaat). Buiten de hoofdverkeersstructuur om beschikt verkeer over weinig alternatieve routes om de bestemming te bereiken, omdat de stad zo is gebouwd dat woonwijken doodlopen. Verkeer maakt relatief snel gebruik van de hoofdstructuur.
- Alternatief concentreren: De verkeersdruk op de hoofdstructuur zal toenemen door de woningbouw, maar in beperkte mate vanwege de hoge capaciteit. Er is geen sprake van een toename van het gebruik van alternatieve routes. Ondanks de toenemende verkeersdruk blijft het verkeer de bestaande routes gebruiken.

Opgemerkt wordt dat het gebruik van deze alternatieve routes sterk afhangt van de precieze locatie van de woningbouw in Drachten.

Drachtstercompagnie

- Referentiesituatie: De verkeersstructuur in de plaats wordt alleen gebruikt voor bestemmingsverkeer. Buiten de hoofdverkeersstructuur om (Smidswei, Fallaetswei, Tsjerkebuorren en De Feart) beschikt dit verkeer niet over alternatieve routes om de bestemming te bereiken.
- Alternatief verspreiden: De verkeersdruk neemt toe door de woningbouw in de plaats, in minieme mate. Er is geen sprake van een toename van het gebruik van alternatieve routes. Ondanks de toenemende verkeersdruk blijft het verkeer de bestaande routes gebruiken.

Houtigehage

- Referentiesituatie: De verkeersstructuur in de plaats wordt alleen gebruikt voor bestemmingsverkeer. Buiten de hoofdverkeersstructuur om (Ds. Visscherswei, Luchtenveld, De Trije Roeden en Boeienswei) beschikt dit verkeer niet over alternatieve routes om de bestemming te bereiken.
- Alternatief verspreiden: De verkeersdruk neemt toe door de woningbouw in de plaats, in minieme mate. Er is geen sprake van een toename van het gebruik van alternatieve routes. Ondanks de toenemende verkeersdruk blijft het verkeer de bestaande routes gebruiken.

Nijega

- Referentiesituatie: De plaats ligt aan de doorgaande weg Kommisjeweï, wat betekent dat verkeer vanuit Opeinde en Drachten samenkomt. Ook sluit het verkeer vanuit Oudega op het kruispunt Kommisjeweï – Kilometerwei – Swarteweï – Hearrewei aan op deze weg.
- Alternatief verspreiden: De verkeersdruk neemt toe door de woningbouw in Oudega, Opeinde en Drachten. De verkeersafwikkeling op het bovengenoemde kruispunt wordt beknelde. Omdat de verkeersafwikkeling op de Kommisjeweï onder druk komt te staan, gaat dit niet alleen ten koste van de bereikbaarheid van Nijega, maar ook van Oudega, Opeinde en Drachten. Dit zorgt mede voor het verdrijvende effect van verkeer op de Hegeweï richting Drachten.

Opeinde

- Referentiesituatie: De plaats ligt aan de doorgaande weg Kommisjeweï, die Drachten met de N31 en de Centrale As (N356) verbindt - een belangrijke corridor voor verkeer tussen de stad en omstreken. De Peinder Feart loopt door de plaats, die alleen via de Kommisjeweï en de Hegeweï over te steken is. De Hegeweï is ook een populaire route voor verkeer van en naar Drachten en wordt door inwoners van Oudega gebruikt.
- Alternatief verspreiden: De verkeersdruk neemt toe op de Kommisjeweï en de Hegeweï door de woningbouw in de plaats. De Hegeweï ervaart meer drukte door de nieuwbouw in Oudega. De Kommisjeweï is direct verbonden met een aansluiting op de N31 en de Centrale As. De toename van de verkeersdruk zet daarmee niet alleen de bereikbaarheid van Opeinde onder druk, maar beïnvloedt ook die van Drachten en Nijega in relatie tot de N31 en de Centrale As.

Oudega

- Referentiesituatie: Vanuit Oudega rijdt al het verkeer via de Aldegeasterdyk, Gariperwei en in de richting van de N31 en de Centrale As, of via de Kommisjeweï of de Hegeweï naar Drachten.
- Alternatief verspreiden: Door de woningbouw neemt de verkeersdruk op de toegangswegen toe. Dezelfde verdrijvende effecten als bij het alternatief concentreren zijn zichtbaar, boven op de toenemende verkeersdruk op de Aldegeasterdyk. Het verdrijvende effect van de Goudstjapoel - It Heech is wederom aanwezig, maar in mindere mate. Dit laat zien dat de bereikbaarheid van en naar Oudega onder druk komt te staan door de verkeersdruk op de Aldegeasterdyk en de Kommisjeweï.

Rottevalle

- Referentiesituatie: De verkeersstructuur in de plaats wordt alleen gebruikt voor bestemmingsverkeer. Buiten de hoofdverkeersstructuur om (Ambachtsloane en Litswei) beschikt dit verkeer niet over alternatieve routes om de bestemming te bereiken.
- Alternatief verspreiden: De verkeersdruk neemt toe door de woningbouw in de plaats, in minieme mate. Er is geen sprake van een toename van het gebruik van alternatieve routes. Ondanks de toenemende verkeersdruk blijft het verkeer de bestaande routes gebruiken.

Effectbeoordeling bereikbaarheid alternatief verspreiden

Samenvattend leidt het alternatief verspreiden tot een minimale verslechtering van de bereikbaarheid van vrijwel alle plaatsen, met uitzondering van Nijega. Door het verspreiden van de woningen neemt de verkeersdruk niet dermate toe op één gerichte plaats, afgezien van het feit dat de ruraal gelegen plaatsen een grotere afstand hebben tot voorzieningen.

Toch is er een aantal aandachtspunten. De verkeerstoename vanwege de woningbouw in Drachten, Opeinde en Oudega bundelt zich in Nijega. Voor dit plaats is sprake van een sterke afname van de

bereikbaarheid voor zowel inwoners als doorgaand verkeer. Met name in het gebied tussen Oudega, Nijega, Opeinde en Drachten zoekt verkeer daardoor naar alternatieve routes.

Bij plaatsen als Rottevalle, Houtigehage en Drachtstercompagnie is er geen sprake van verdrijvende effecten. De woningbouw zorgt dermate niet voor een impuls van het gebruik van alternatieve routes. De wegen Folgersterloane en de N369 zijn aandachtspunten, echter, omdat deze plaatsen afhankelijk zijn van deze wegen. Bij een verkeerstoename op deze wegen betekent het de druk op de bereikbaarheid voor deze plaatsen toeneemt.

Daarmee leidt dit alternatief op dit beoordelingsaspect tot een **beperkt negatief effect (0/-)**.

5.2.3 Werken

Bedrijventerreinen De Haven en Azeven-Noord hebben een vergelijkbare situatie qua ligging, aan de rand van Drachten. Bedrijven zijn afhankelijk van een sterke bereikbaarheid via de weg, wat in beide gevallen tijdens de uitbreiding tot knelpunten kan leiden.

De toegangswegen De Bolder en Loswal kampen in de referentiesituatie al met een (te) grote hoeveelheid verkeer. Ook liggen hier voornamelijk distributiebedrijven, die een bovengemiddelde hoeveelheid verkeer produceren. Door de in- en uitbreiding van de terreinen neemt de hoeveelheid verkeer toe. De al bestaande knelpunten verergeren en zetten de bereikbaarheid van de terreinen verder onder druk. Dit betekent ook dat de bereikbaarheid van de individuele bedrijven verder in het geding komt.

Effectbeoordeling bereikbaarheid industrieel verkeer

Samenvattend leidt de toename van de uitbreiding niet tot een grote verandering in de bereikbaarheid. De toegangswegen van zowel bedrijventerrein Azeven-Noord als De Haven kampt al met hevige verkeersdruk, waardoor de bereikbaarheid in de huidige situatie al een aandachtspunt is. De uitbreiding verergert dit probleem, maar verandert de problematiek niet.

Dit leidt tot een effectbeoordeling van een **beperkt negatief effect (0/-)**.

6 Effectbeoordeling verkeersveiligheid

6.1 Beoordelingskader

In Tabel 13 is de beoordelingskader voor het beoordelingsaspect verkeersveiligheid uitgewerkt.

Tabel 13: De beoordelingscriteria voor het beoordelingsaspect verkeersveiligheid

Beoordelingsaspect	Beoordelingscriteria	Toelichting beoordelingswijze
Verkeersveiligheid	Effecten op de verkeersveiligheid	Beoordeeld is in hoeverre de toename van de verkeersintensiteit door de woon- en werkopgave invloed heeft op het risico op het ontstaan van verkeersongevallen

Toelichting op het beoordelingsaspect

Het beoordelingsaspect verkeersveiligheid draait om de vraag of het risico op het ontstaan van ongevallen verandert door de toename van de verkeersintensiteit door de woon- en werkopgave.

Toelichting beoordelingsmethodiek

Voor het beoordelen van de effecten op de verkeersveiligheid is gekeken naar:

- De effecten van een toename van de verkeersintensiteit op risicovolle wegvakken;
- De effecten van een toename van de verkeersintensiteit op conflicten tussen langzaam en snel verkeer (ter hoogte van risicovolle oversteken of op wegvakken zonder voorzieningen voor langzaam verkeer).

6.2 Effectbeoordeling

Bij het uitvoeren van de effectbeoordeling verkeersveiligheid is geconcludeerd dat een inhoudelijke effectbeoordeling nog niet mogelijk is. Dit omdat de effecten van de woon- en werkopgave nog onvoldoende duidelijk zijn in relatie tot verkeersveiligheid.

Vanuit de Reactienota van het ROP zijn door bewoners locaties aangedragen waar volgens de bewoners sprake is van (potentieel) verkeersonveilige situaties. Daarnaast heeft de gemeente in het kader van het Strategisch Plan Verkeersveiligheid de risico-indicatoren voor verkeersonveiligheid in de gemeente nader onderzocht. Deze twee bronnen leveren belangrijke informatie voor de aandachtspunten met betrekking tot verkeers(on)veiligheid.

Echter, om antwoord te geven op de vraag in welke mate het risico op het ontstaan van verkeersonveilige situaties wijzigt door de verkeerseffecten van de woon- en werkopgave is meer onderzoek nodig. Dit is het geval omdat een toename van de verkeersintensiteit kan leiden tot een verbetering of verslechtering van de verkeersonveiligheid.

Zo kan meer verkeer leiden tot het ontstaan van een groter aantal conflicten tussen langzaam en snel rijdend verkeer en tot een groter aantal potentieel verkeersonveilige situaties. Meer verkeer kan echter ook leiden tot een rustiger verkeersbeeld omdat verkeer vaker met elkaar rekening moet houden of voorzichtiger moet rijden op risicovolle locaties.

Daarnaast is het voor een betrouwbare beoordeling van de effecten op verkeersveiligheid nodig gedetailleerd inzicht te hebben in de exacte locatie van de verwachte verkeerstoenames. Deze mate van detailniveau kan met de huidige berekeningen in het verkeersmodel niet worden geleverd.

Daarom is het op dit moment niet mogelijk om een effectbeoordeling voor verkeersveiligheid uit te voeren. Dit is pas mogelijk op het moment dat er inzicht is in de exacte locatie en omvang van de woningbouw (inclusief aantakking op het bestaande wegennet) en invulling van de in- en uitbreiding van de bedrijventerreinen (type, omvang, locatie en ontsluiting). Met deze informatie kunnen ook de berekeningen met het gemeentelijk verkeersmodel worden aangescherpt.

Voor de effectbeoordeling kan gebruik worden gemaakt van de informatie uit de Reactienota ROP en het Strategisch Plan Verkeersveiligheid Smallerland. Geadviseerd wordt om in de effectbeoordeling onderzoek te doen naar de wegen waar significante verkeerstoenames worden verwacht. Een verkeerstoename is significant als de etmaalintensiteit door de woon- en werkopgave met meer dan 10% toeneemt.

Voor alle wegen (en eventueel kruispunten) waar sprake is van een significante verkeerstoename dient onderzoek te worden gedaan naar:

- De huidige functie, gebruik en inrichting van de wegen in relatie tot duurzaam veilig, de gemeentelijke inrichtingskenmerken en risico-indicatoren vanuit het Strategisch Plan Verkeersveiligheid en de omgevingskenmerken (bebouwing, groen, etc.);
- De huidige verkeersveiligheidssituatie op basis van objectieve data over verkeersongevallen;
- De impact van de verwachte toename van de verkeersintensiteit in relatie tot:
 - Conflicten tussen langzaam en snel verkeer (ter hoogte van (risicovolle) oversteken of wegvakken zonder voorzieningen voor langzaam verkeer);
 - Conflicten tussen gemotoriseerd verkeer onderling op risicovolle kruispuntlocaties (kruispunten met een hoog aandeel kruisende verkeersbewegingen en/of kruispunten die een aandachtslocatie zijn vanuit verkeersongevallen) en wegvakken waar de doorstroming wordt belemmerd door omgevingsfactoren (o.a. smalle wegen).

Op basis van deze inzichten kan een nauwkeurig inzicht worden verkregen in de effecten van de woon- en werkopgave op de verkeersveiligheid voor snel en langzaam verkeer.

7 Toelichting en beoordeling voorkeursalternatief

Medio april 2026 heeft de gemeente Smallerland een voorkeursalternatief opgesteld voor de woon- en werkopgave binnen het ROP. Het voorkeursalternatief is opgesteld op basis van de uitkomsten van de OER voor de eerder onderzochte alternatieven voor de invulling van de woon- en werkopgave (concentreren en verspreiden).

In het voorkeursalternatief worden de alternatieven *concentreren* en *verspreiden* samengevoegd. Dit leidt tot een aangepaste locatieverdeling van de woonopgave (zie Tabel 14). Ter info zijn ook de aantallen woningen uit de eerder onderzochte alternatieven toegevoegd. Voor het thema werken zijn er geen wijzigingen in de omgang.

Tabel 14: Maximaal aantal nieuwbouwwoningen per plaats in het voorkeursalternatief

Plaats	Voorkeursalternatief	Alternatief concentreren	Alternatief verspreiden
Boornbergum	500 woningen	600 woningen	200 woningen
Drachten	2.400 woningen	2.400 woningen	2.400 woningen
Drachtstercompagnie	Geen woningen	Geen woningen	120 woningen
Houtgehage	Geen woningen	Geen woningen	90 woningen
Opeinde	150 woningen	Geen woningen	170 woningen
Oudega	300 woningen	300 woningen	160 woningen
Rottevalle	150 woningen	Geen woningen	135 woningen

Een belangrijke voetnoot bij de informatie in deze tabel is dat de gemeente hierin uitgaat van een maximumaantal te realiseren woningen. Het daadwerkelijke aantal woningen kan nog worden gewijzigd.

Voor Boornbergum gaat de gemeente in het ROP locaties vastleggen ten oosten, zuiden en westen van het dorp. Voor Oudega, Opeinde en Rottevalle legt de gemeente nog geen locaties vast. Voor het onderzoek heeft de gemeente indicatieve locaties aangewezen, waar woningbouw het meest waarschijnlijk lijkt. Deze zijn meegenomen in het verkeersonderzoek.

Ten behoeve van de besluitvorming over het voorkeursalternatief, is het voorkeursalternatief op dezelfde inhoudelijke aspecten onderzocht als de overige alternatieven. De resultaten en bevindingen zijn hieronder toegelicht.

7.1 Verkeersdoorstroming in het voorkeursalternatief

In het voorkeursalternatief wordt in de plaatsen Drachtstercompagnie en Houtgehage niet gebouwd. Daarom blijven deze plaatsen buiten beschouwing. Ook in Nijega vindt geen woningbouw plaats, maar de verkeersdoorstroming in dit plaats wordt wel beïnvloedt door verkeersstromen van en naar de achterliggende plaatsen. Daarom is de I/C-verhouding op de toegangswegen van Nijega wel beoordeeld.

In Tabel 15 zijn de effecten van de woningbouw op de I/C-verhouding op de toegangswegen per plaats weergegeven.

Tabel 15: Kwalificatie I/C-verhouding toegangswegen per plaats in het voorkeursalternatief

Plaats	Kwalificatie I/C-verhouding referentiesituatie	Kwalificatie I/C-verhouding voorkeursalternatief
Boornbergum	Goed (<0,80)	Matig (<0,81-0,90)
Drachten	Onacceptabel (>1,00)	Onacceptabel (>1,00)
Drachtstercompagnie	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)
Houtigehage	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)
Nijega	Slecht (0,91-1,00)	Onacceptabel (>1,00)
Opeinde	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)
Oudega	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)
Rottevalle	Goed (<0,80)	Goed (<0,80)

In bijlage 1 is per plaats een gedetailleerd overzicht gegeven van de wijzigingen in de intensiteit en I/C-verhouding.

Boornbergum

In Boornbergum zijn de effecten op de I/C-verhouding op de toegangswegen vergelijkbaar met het alternatief concentreren. De toename van de I/C-verhoudingen is wel lager omdat minder woningen worden gebouwd in het voorkeursalternatief (500 versus 600 woningen). Minder woningen leidt tot minder verkeersgeneratie en daardoor ook tot een lagere verkeerstoeiname. Met name op de Nijewei / De Trisken en de Westerbuorren neemt de I/C-verhouding significant toe.

Drachten

In Drachten wordt het gros van de woningen gebouwd, 2.150 in totaal. Dit aantal is lager dan in de alternatieven concentreren en verspreiden, maar de effecten op de I/C-verhoudingen zijn vergelijkbaar. Op alle drie de toegangswegen neemt de verkeersintensiteit met 5 á 10 procent toe. Deze verkeerstoeiname leidt alleen niet tot een verergering of nieuwe problematiek met de verkeersafwikkeling op deze toegangswegen.

Nijega

De effecten op de verkeersdoorstroming in Nijega zijn vergelijkbaar met de alternatieven concentreren en verspreiden. De verkeersintensiteit op de toegangswegen neemt toe door de woningbouw in de omliggende plaatsten (Opeinde en Oudega). Dit verkeer rijdt via Nijega naar de N31. De verkeerstoeiname leidt tot een verslechtering van de kwalificatie van de I/C-verhoudingen in Nijega (van slecht naar onacceptabel).

Opeinde

In Opeinde worden in dit alternatief 150 woningen gebouwd. De effecten hiervan op de verkeersdoorstroming zijn vergelijkbaar met die in het alternatief verspreiden (waar 170 woningen worden gebouwd in Opeinde).

Door deze woningbouw neemt de I/C-verhouding toe op de Hegewei (beide richtingen) en de Kommisjeweï (richting Drachten). De kwalificatie van de I/C-verhoudingen op de toegangswegen wijzigt echter niet.

Oudega

De verkeerseffecten in Oudega zijn vergelijkbaar met het alternatief concentreren. De I/C-verhouding neemt toe op de Aldegeasterdyk en de Gariperwei. De kwalificatie van de I/C-verhoudingen op de toegangswegen wijzigt echter niet.

Rottevalle

In Rottevalle worden in het voorkeursalternatief significant meer woningen gebouwd dan in de alternatieven concentreren en verspreiden. De verkeerstoename door deze woningbouw leidt echter niet tot een significante wijziging van de I/C-verhoudingen op de Ambachtsloane en de Litswei. De kwalificatie van de I/C-verhoudingen op deze wegen wijzigt daardoor niet.

7.2 Bereikbaarheid in het voorkeursalternatief

In Tabel 16 zijn per plaats de effecten van de woningbouw op de bereikbaarheid toegelicht.

Tabel 16: Effecten woningbouw op bereikbaarheid in het voorkeursalternatief

Plaats	Effecten voorkeursalternatief op bereikbaarheid
Boornbergum	De verkeersdruk in en naar Boornbergum neemt significant toe, als gevolg van de woningbouw in Boornbergum en Drachten. De toename van de verkeersdruk concentreert zich op de hoofdwegenstructuur in Boornbergum en op de verbindingen naar de A7 en Drachten. Er is geen sprake van een toename van het gebruik van alternatieve routes. Ondanks de toenemende verkeersdruk blijft het verkeer de bestaande routes gebruiken.
Drachten	Er is geen sprake van een toename van het gebruik van alternatieve routes. Ondanks de toenemende verkeersdruk blijft het verkeer de bestaande routes gebruiken. <i>Opgemerkt wordt dat het gebruik van deze alternatieve routes sterk afhangt van de precieze locatie van de woningbouw in Drachten.</i>
Nijega	De toenemende verkeersdruk door verkeer vanuit Opeinde en Oudega dat via Nijega naar de N31 en/of Drachten rijdt, leidt tot bereikbaarheidsknelpunten in Nijega. Verkeer kiest daardoor ook voor routes via het onderliggend wegennet (Swartewei) om de verkeersroutes door Nijega te mijden. De toenemende verkeersdruk door de woningbouw in Oudega en Drachten zet daarmee ook de bereikbaarheid van Nijega onder druk. Dit gaat niet alleen ten koste van de bereikbaarheid van Nijega, maar ook van Oudega, Opeinde en Drachten.
Opeinde	Door de woningbouw neemt de verkeersdruk toe op de Kommisjeweï en de Hegeweï. De Hegeweï ervaart meer drukte door de nieuwbouw in Oudega. De Kommisjeweï is direct verbonden met een aansluiting op de N31 en de Centrale As. De toename van de verkeersdruk zet daarmee niet alleen de bereikbaarheid van Opeinde onder druk, maar beïnvloedt ook die van Drachten en Nijega in relatie tot de N31 en de Centrale As.

Plaats	Effecten voorkeursalternatief op bereikbaarheid
Oudega	Door de woningbouw in Oudega neemt de verkeersdruk op de toegangswegen toe. Met name op de Aldegeasterdyk richting Nijega en de N31 en de Kommisjeweï richting Drachten. Uit de berekeningen van het verkeersmodel blijkt dat, naast een toename van de verkeersintensiteit op de Aldegeasterdyk, ook sprake is van een verkeerstoename op de alternatieve routes richting de N31 (Gariperwei) en Drachten (Hegewei/Kletten of de Goudstjepoel/It Heech) om de Aldegeasterdyk en Kommisjeweï te mijden. Deze verkeertoe name leidt op deze wegen niet tot knelpunten met de verkeersdoorstroming. Dit verkeerseffect betekent dat de bereikbaarheid van en naar Oudega via de hoofdwegenstructuur dusdanig onder druk komt te staan door de verkeerstoename van verkeer dat ongewenst gebruik gaat maken van alternatieve routes. Opgemerkt wordt dat het gebruik van deze alternatieve routes sterk afhangt van de precieze locatie van de woningbouw in Oudega. Dit maakt de hoofd- en onderliggende wegenstructuur in meer of mindere mate wel of geen interessante route.
Rottevalle	De woningbouw in Rottevalle gaat niet tot een (grote) verandering van de verkeersdruk leiden. De verkeersdruk op de toegangswegen neemt amper toe. Ook de N369 krijgt vanwege haar grote capaciteit een verwaarloosbare vergroting. Er is geen sprake van het gebruik of toename van alternatieve routes.

7.3 Verkeersveiligheid in het voorkeursalternatief

Net als voor de alternatieven concentreren en verspreiden is het voor het voorkeursalternatief niet mogelijk om een effectbeoordeling voor verkeersveiligheid uit te voeren. Dit is pas mogelijk op het moment dat er inzicht is in de exacte locatie en omvang van de woningbouw (inclusief aantakking op het bestaande wegennet) en invulling van de in- en uitbreiding van de bedrijventerreinen (type, omvang, locatie en ontsluiting).

7.4 Samenvatting effectbeoordeling voorkeursalternatief

Samenvatting effecten op verkeersdoorstroming

De effecten van het voorkeursalternatief zijn in grote lijnen vergelijkbaar met die van het alternatief concentreren. In alle plaatsen waar woningbouw plaatsvindt, neemt de verkeersdruk toe en dus ook de I/C-verhouding op de toegangswegen tot die plaatsen.

In Boornbergum en Nijega leidt de verkeerstoename tot een verslechtering van de kwalificatie van de I/C-verhoudingen. In Boornbergum wordt die veroorzaakt door de woningbouw in Boornbergum en Drachten. In Nijega door de woningbouw in Opeinde, Oudega en Drachten. Dit leidt tot een effectbeoordeling van een **beperkt negatief effect (0/-)**.

Samenvatting effecten op bereikbaarheid

De effecten van het voorkeursalternatief zijn in grote lijnen vergelijkbaar met die van het alternatief concentreren. De verkeerstoename door de woningbouw, leidt op een aantal locaties tot het ongewenst gebruik van het onderliggend wegennet. Verkeer maakt deze keuze omdat de doorstroming op de voorkeursroutes (het gemeentelijk hoofdwegennet) te veel wordt belemmerd.

Dit is met name het geval in de omgeving van Nijega, Opeinde en Oudega. Het extra verkeer uit Opeinde, Oudega en Drachten maakt veelal gebruik van dezelfde routes om Drachten en de N31 te bereiken. Veel van die routes gaan via Nijega. Doordat de verkeersdoorstroming afneemt op die routes, zoekt een deel

van het verkeer naar alternatieve routes om de bestemming te bereiken. Dit betekent dat de bereikbaarheid van die dorpen en de omgeving onder druk komt te staan, met ongewenste verkeerseffecten op wegen die daar niet voor zijn bedoeld. Dit leidt tot een effectbeoordeling van een **beperkt negatief effect (0/-)**.

In Tabel 17 zijn de effectbeoordelingen voor het voorkeursalternatief samengevat.

Tabel 17: Samenvatting effectbeoordeling mobiliteit voor het voorkeursalternatief

Beoordelingsthema	Score
Verkeersdoorstroming	0/-
Bereikbaarheid	0/-
Verkeersveiligheid	Niet van toepassing

8 Samenvatting effectbeoordeling mobiliteit

In Tabel 18 is een samenvatting gegeven van de effectbeoordeling van de mobiliteit in de gemeente Smallingerland, opgedeeld in de alternatieven concentreren, verspreiden en het thema werken.

Tabel 18: Samenvatting effectbeoordeling mobiliteit

Beoordelingsthema	Alternatief concentreren	Alternatief verspreiden	Voorkeurs-alternatief	Werken
Verkeersdoorstroming	- -	0/-	0/-	-
Bereikbaarheid	-	0/-	0/-	0/-
Verkeersveiligheid	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing

In het alternatief concentreren wordt de woningbouw in Boornbergum, Drachten en Oudega gerealiseerd. De verkeerstoename die door deze woningbouw heeft een (sterk) negatief effect op de verkeersdoorstroming in Boornbergum en Nijega en de bereikbaarheid van Oudega en Nijega (en in het verlengde daarvan Opeinde en Drachten vanaf de N31).

In het alternatief verspreiden wordt de woningbouw in meerdere plaatsen gerealiseerd. Daarmee wordt ook de verkeerstoename verspreid. Dit leidt in Nijega nog steeds tot een knelpunt met de verkeerssituatie. In Boornbergum is juist sprake van een minder sterke verslechtering ten opzichte van alternatief concentreren.

In het voorkeursalternatief wordt de woningbouw van de twee alternatieven samengevoegd. De verkeerstoename wordt verspreid, maar in mindere mate dan bij het alternatief verspreiden. In Nijega leidt dit wederom tot een knelpunt. De bereikbaarheid in Oudega is een aandachtspunt, net als de verkeerstoename in Boornbergum.

Ondanks dat de exacte verkeerseffecten nog niet zijn berekend (omdat de exacte woningbouwlocaties nog onbekend zijn), laten de berekeningen met het verkeersmodel zien dat de verwachte verkeerstoenames bij de alternatieven niet zonder consequenties zijn. Nader onderzoek is nodig om inzicht te krijgen in de precieze verkeerseffecten op doorstroming, bereikbaarheid en veiligheid.

Een mogelijke beperking van negatieve effecten bestaat uit het toepassen van mitigerende maatregelen, zoals in hoofdstuk 10 is uitgelicht.

Voor het thema werken geldt dat op de toegangswegen naar de bedrijventerreinen in de referentiesituatie al sprake is van knelpunten met de verkeersdoorstroming en bereikbaarheid. Door de in- en uitbreiding van de terreinen verergert deze problematiek. In het geval van bedrijventerrein Azeven-Noord is zelfs sprake van een zeer sterke verslechtering van de verkeersdoorstroming door de verkeersproblematiek op de Ureterpvalleat.

9 Leemten in kennis

In het volgende hoofdstuk worden bepaalde tekortkomingen van het rapport en leemten in kennis toegelicht.

Afhankelijkheid van exacte locatie van woningbouw

De verkeerseffecten van de woningbouw zijn in sterke mate afhankelijk van de exacte locatie van de woningbouw. Dit bepaalt immers de exacte verkeersstroom en het al dan niet ontstaan van eventuele knelpunten met de verkeersafwikkeling en/of verkeersveiligheid.

In de rurale plaatsen als Drachtstercompagnie en Oudega is dit minder het geval, aangezien zij over een laag aantal toegangswegen beschikken. Drachten is een ander verhaal: vanwege de stedelijke infrastructuur is het aantal gebiedsontsluitingswegen groter en kan het grote(re) stromen verkeer beter afwikkelen.

De leemte in kennis kan worden ingevuld door in een volgende fase nader onderzoek te doen naar de verkeerseffecten als de exacte locatie(s) en omvang van de woningbouw zijn bepaald.

Exacte omvang en invulling ontwikkeling bedrijventerreinen

De industrie in en rondom Drachten verkeert in een lastig parket. De bedrijventerreinen worden met enkele toegangswegen ontsloten, waardoor verkeer zich op die wegen concentreert. In de huidige situaties leidt dit al tot knelpunten met de verkeersafwikkeling.

Op basis van de verwachte omvang van de in- en uitbreiding van de bedrijventerreinen blijkt dat deze problematiek toeneemt. De mate waarin deze problematiek toeneemt is echter sterk afhankelijk van de hoeveelheid bedrijven, de locatie van de in- en uitbreiding en het type bedrijven dat wordt toegevoegd. Met name het type industrie (en de omvang) is bepalend voor de verkeerstoename en de effecten die daarmee samenhangen.

De leemte in kennis kan worden ingevuld door in een volgende fase nader onderzoek te doen naar de verkeerseffecten als de exacte omvang en invulling van de in- en uitbreiding van de bedrijventerreinen bekend is.

Alternatieve vervoerswijzen

In dit onderzoek is geen rekening gehouden met investeringen in maatregelen die alternatieve vervoerswijzen stimuleren. De gemeente gebruikt het STOMP-principe, waarbij de personenauto als laatste vervoersmiddel wordt behandeld. Alternatieve vervoerswijzen worden eerst gepromoot, zoals de benenwagen, de fiets, het OV of deelmobiliteit – in die volgorde.

Investeringen in deze alternatieve vervoerswijzen kunnen zorgen voor een lagere toename van de verkeersintensiteit. Daarmee kunnen problemen met de verkeersdoorstroming, bereikbaarheid en/of verkeersveiligheid worden beperkt of wellicht voorkomen.

Het exacte traject van de doorfietsroute van Drachten naar Heerenveen is niet bekend. Om die reden is de precieze impact op de verkeersstructuur en de doorstroming van Boornbergum en Drachten niet met zekerheid te zeggen. Zodra het traject bekend is kan de impact beter worden onderzocht.

De leemte in kennis kan worden ingevuld door in een volgende fase nader onderzoek te doen naar de mogelijkheden en meerwaarde van het stimuleren van alternatieve vervoerswijzen.

10 Mitigerende maatregelen

In dit onderzoek zijn verwachte knelpunten voor de verkeersdoorstroming, bereikbaarheid en verkeersveiligheid onderzocht en toegelicht. De exacte omvang van de problematiek is afhankelijk van de exacte invulling van de ontwikkelingen (zie hoofdstuk 8 en 9). Mitigerende maatregelen kunnen dan ook pas na dit nadere onderzoek in beeld worden gebracht.

Vooruitlopend zijn op basis van dit onderzoek al enkele suggesties gedaan voor nader te verkennen mitigerende maatregelen. Deze zijn hieronder toegelicht

Tegengaan sluipverkeer door investeringen in hoofdwegenet

In Opeinde is sluipverkeer een aandachtspunt. Volgens bewoners van de plaats is dit een terugkerend thema. Uit de berekeningen met het verkeersmodel blijkt dat het gebruik van alternatieve routes toeneemt naarmate de verkeersafwikkeling op het hoofdwegenet onder druk te staan. Dit is met name zichtbaar op de Aldegeasterdyk en de Kommisjeweï.

De alternatieve routes zijn echter niet ingericht op dit verkeer. Als mitigerende maatregel om het gebruik van alternatieve routes te voorkomen, wordt voorgesteld onderzoek te doen naar maatregelen om de verkeersafwikkeling op het hoofdwegenet te verbeteren. Bijvoorbeeld door objecten die de verkeersdoorstroming belemmeren te verwijderen, of de verkeersdoorstroming te versoepelen. Te overwegen maatregelen zijn het realiseren van een vrijliggende fietsstructuur (voor fietsers en voetgangers), weren van landbouwverkeer op bepaalde wegen, verbreden van (te) smalle wegen. Dit is nodig om ervoor te zorgen dat de hoofdwegenstructuur de aantrekkelijkste route blijft vormen voor het gros van het verkeer en de alternatieve routes niet worden belast met ongewenst verkeer.

Als alternatief voor investeringen in het hoofdwegenet, kan ook worden gekozen voor het treffen van maatregelen op het onderliggend wegennet om ongewenst gebruik tegen te gaan. Bijvoorbeeld door het “knippen” van wegen, landbouwsluizen, afwaarden van wegen, etc.

Verbeteren kwaliteit en veiligheid fietsverkeer

Om te verzekeren dat inwoners gestimuleerd worden om te (blijven) fietsen kan worden gekeken naar een verbetering van bestaande infrastructuur (kwaliteitsverbetering bestaande fietsvoorzieningen of het aanleggen van nieuwe fietsvoorzieningen op wegen waar nu geen fietsvoorziening is), het aanleggen van missende verbindingen (het aanleggen van nieuwe fietsvoorzieningen op verbindingen waar nu geen fietsverbinding is) en het aanpassen van onveilige situaties (verbeteren veiligheid op kruispunten en oversteken).

Een voorbeeld is de Kommisjeweï in Nijega richting de N31, vanwege het hoge aantal verkeersbewegingen. Dit is echter een uitdaging bij het kruispunt Kommisjeweï – Kilometerwei – Swarteweï – Hearrewei vanwege het gebrek aan ruimte. Ook de Hegeweï tussen Opeinde en Drachten heeft geen vrijliggend fietspad. Vanwege de locatie van de nieuwbouw en het hoge aantal (landbouw)verkeer is de kans op onveilige situaties aanzienlijk. Niet alleen fietsers uit Opeinde maken gebruik van deze route, ook fietsers uit Nijega en Oudega.

Uitbreiden OV-netwerk

Voor verschillende plaatsen in de gemeente kan het OV-netwerk verstevigd worden om de concurrentiepositie van het OV ten opzichte van de auto te verbeteren.

Boornbergum ligt relatief dicht bij het centrum van Drachten en haar voorzieningen. Hierdoor kunnen de inwoners worden gestimuleerd om voor (korte) ritten de auto te laten staan en het OV (of de fiets) te

gebruiken. Het versterken van bestaande fietsverbindingen met Himsterhout helpt hierbij (ketenmobiliteit). Eventueel kan het eindpunt van lijn 304 (richting Drachten centrum en Groningen) worden doorgetrokken naar de plaats.

Oudega heeft geen OV-verbinding. Reizigers moeten eerst drie kilometer naar de dichtstbijzijnde halte in Nijega bewegen om een bus te nemen. Een rechtstreekse verbinding met voorzieningen in de regio maakt het OV een volwaardiger alternatief voor de auto.

Investerings in het OV-netwerk kunnen ook samengaan met investeringen in deel- en ketenmobiliteit. Bijvoorbeeld door de realisatie van OV-hubs met een goede aansluitende fietsinfrastructuur en stallingsvoorzieningen of P+R-voorzieningen voor de overstap van auto naar fiets/OV.

Aanpassingen bestaande kruispunten en wegvakken

Het kruispunt Nijewei - Easterbuorren – Westerbuorren in Boornbergum is een mogelijk knelpunt. Ook het kruispunt Kommisjewei – Kilometerwei – Swartewei – Hearrewei in Nijega is een mogelijk knelpunt. Vanwege de huidige inrichting van de wegvakken (klinkers en een gekleurd wegdek) en de schaarse ruimte is weinig mogelijk met betrekking tot de herinrichting van deze kruispunten.

Een mogelijke maatregel is het veranderen van de voorrangssituatie, zodat op kruispunt Nijewei - Easterbuorren – Westerbuorren de doorgaande route Nijewei – Westerbuorren voorrang krijgt boven andere richtingen. Bij het kruispunt Kommisjewei – Kilometerwei – Swartewei – Hearrewei is geen dominante hoofdstroom aanwezig.

Het aanleggen van een verhoogd plateau op deze kruispunten is een andere maatregel. Dit verlaagt de snelheid van de aankomende voertuigen en verbetert de veiligheid, maar vereist het openbreken van het huidige kruispunt en de omliggende trottoirs.

Dit is van belang om ervoor te zorgen dat een verkeerstoename niet ten koste gaat van de veiligheid van het fietsverkeer. In aanvulling daarop kan het stimuleren van het fietsgebruik ook leiden tot een verminderde toename van het gemotoriseerd verkeer.

Hardrijdend verkeer

Als laatste benoemen inwoners dat te hard rijden voorkomt in zowel kernen als toegangswegen. Om de regio toekomstbestendig te maken, met nadruk op het aantrekken en behouden van de jongere generaties, kan worden gekeken naar snelheidsremmende maatregelen.

Wegen waar een maatregel geplaatst kan worden zijn de Hegewei, De Trisken en de Folgersterloane. Hier kunnen zowel verticale als horizontale remmers geplaatst worden om de lange rechtstaande stukken open te breken en hard rijden te ontmoedigen.

Bijkomend voordeel is dat deze maatregelen ook ten goede komen aan de veiligheid van kwetsbare verkeersdeelnemers en het gebruik van alternatieve routes mogelijk kan voorkomen.

Bijlagen

Bijlage 1: Effecten verkeersdoorstroming

In de volgende tabellen wordt per alternatief en per toegangsweg toegelicht:

- wat de theoretische capaciteit is;
- hoeveel verkeer in de huidige situatie per etmaal gebruik maakt;
- wat de toename is als gevolg van de woningbouw;
- wat de I/C-verhouding is in de huidige situatie;
- wat de I/C-verhouding is in de toekomstige situatie.

Alternatief Concentreren

Toegangsweg	Wegtype	Grenswaarde intensiteit	Verkeersintensiteit referentiesituatie (etmaal)	I/C-verhouding referentiesituatie	Verkeersintensiteit alternatief (etmaal)	Wijziging verkeersintensiteit	I/C-verhouding alternatief
Boornbergum							
Nijewei / De Trisken	ETW type II (60)	6.000	3.100	0,51	5.400	+2.300	0,90
Easterbuorren	ETW type II (60)	6.000	800	0,13	1.050	+250	0,17
Westerbuorren	ETW type I (60)	4.000	2.150	0,54	3.150	+1.000	0,79
Drachten							
Noorderhogeweg	ETW type II (50)	30.000	24.700	0,82	26.300	+1.600	0,88
Zuiderhogeweg	ETW type II (50)	30.000	30.100	1,00	32.700	+2.600	1,09
Ureterpvalaat	ETW type I (50)	20.000	17.700	0,89	18.850	+1.150	0,94
Nijega							
Kommisjeweï (ri. N31)	ETW type I (30)	4.000	3.750	0,93	4.500	+750	1,12
Oudega							
Aldegeasterdyk	ETW type II (60)	6.000	2.250	0,38	2.850	+600	0,48
Gariperwei	ETW type I (60)	4.000	1.250	0,32	1.650	+400	0,42
It West	ETW type I (60)	4.000	500	0,13	700	+200	0,18

Alternatief Verspreiden

Toegangsweg	Wegtype	Grenswaarde intensiteit	Verkeersintensiteit referentiesituatie (etmaal)	I/C-verhouding referentiesituatie	Verkeersintensiteit alternatief (etmaal)	Wijziging verkeersintensiteit	I/C-verhouding alternatief
Boornbergum							
Nijewei / De Trisken	ETW type II (60)	6.000	3.100	0,51	3.950	+850	0,66
Easterbuorren	ETW type II (60)	6.000	800	0,13	900	+100	0,15
Westerbuorren	ETW type I (60)	4.000	2.150	0,54	2.500	+350	0,63
Drachten							
Noorderhogeweg	GOW type II (50)	30.000	24.700	0,82	26.300	+1.600	0,88
Zuiderhogeweg	GOW type II (50)	30.000	30.100	1,00	32.700	+2.600	1,09
Ureterpvalaat	GOW type I (50)	20.000	17.700	0,89	18.850	+1.150	0,94
Opeinde							
Kommisjeweï (ri. Drachten)	ETW type II (60)	6.000	2.900	0,49	6.900	+900	0,63
Kommisjeweï (ri. Nijega)	ETW type II (60)	6.000	950	0,16	6.200	+200	0,19
Hegeweï (ri. Drachten)	ETW type I (60)	4.000	2.400	0,61	3.100	+700	0,78

Toegangsweg	Wegtype	Grenswaarde intensiteit	Verkeersintensiteit referentiesituatie (etmaal)	I/C-verhouding referentiesituatie	Verkeersintensiteit alternatief (etmaal)	Wijziging verkeersintensiteit	I/C-verhouding alternatief
Hegewei (ri. Oudega)	ETW type I (60)	4.000	1.700	0,43	2.150	+450	0,55
Leyensloane	ETW type I (30)	4.000	800	0,21	850	+50	0,22
Iendrachtssingel	ETW type I (30)	4.000	500	0,13	550	+50	0,14
Oudega							
Aldegeasterdyk	ETW type II (60)	6.000	2.250	0,38	2.700	+450	0,45
Gariperwei	ETW type I (60)	4.000	1.250	0,32	1.550	+300	0,39
It West	ETW type I (60)	4.000	500	0,13	650	+150	0,17
Nijega							
Kommisjewei (ri. N31)	ETW type I (30)	4.000	3.750	0,93	4.500	+750	1,12
Rottevalle							
Ambachtsloane	ETW type I (30)	4.000	2.250	0,38	2.300	+50	0,39
Litswei	ETW type II (60)	6.000	300	0,07	1.050	+750	0,26
Drachtstercompagnie							
Smidswei	ETW type I (60)	4.000	800	0,20	1.550	+750	0,39
Fallaetswei	ETW type I (60)	4.000	650	0,16	750	+100	0,19
Tsjerkebuorren	ETW type I (60)	4.000	550	0,14	550	-	0,14
De Feart	ETW type I (60)	4.000	1.000	0,25	1.100	+100	0,26
Houtigehage							
Ds. Visscherswei	ETW type I (60)	4.000	400	0,10	500	+100	0,13
Luchtenveld	ETW type I (60)	4.000	700	0,18	850	+150	0,22
De Trije Roeden	ETW type II (30)	6.000	750	0,12	950	+200	0,15
Boeienswei	ETW type I (60)	4.000	750	0,19	950	+200	0,23
Overig							
N369	GOW (80)	20.000	15.400	0,77	16.950	1.550	0,85
N358	GOW (80)	20.000	10.000	0,50	10.250	250	0,51
Folgersterloane	ETW type II (60)	6.000	4.300	0,72	5.050	750	0,84

Voorkeursalternatief

Toegangsweg	Wegtype	Grenswaarde intensiteit	Verkeersintensiteit referentiesituatie (etmaal)	I/C-verhouding referentiesituatie	Verkeersintensiteit alternatief (etmaal)	Wijziging verkeersintensiteit	I/C-verhouding alternatief
Boornbergum							
Nijewei / De Trisken	ETW type II (60)	6.000	3.100	0,51	3.350	+1.250	0,72
Easterbuorren	ETW type II (60)	6.000	800	0,13	1.150	+350	0,19
Westerbuorren	ETW type I (60)	4.000	2.150	0,54	3.300	+1.150	0,82
Drachten							
Noorderhogeweg	GOW type II (50)	30.000	24.700	0,82	27.200	+2.500	0,91
Zuiderhogeweg	GOW type II (50)	30.000	30.100	1,00	34.950	+4.850	1,16
Ureterpallaat	GOW type I (50)	20.000	17.700	0,89	18.700	+1.000	0,94
Opeinde							
Kommisjeweï (ri. Drachten)	ETW type II (60)	6.000	2.900	0,49	3.550	+650	0,59
Kommisjeweï (ri. Nijega)	ETW type II (60)	6.000	950	0,16	1.150	+200	0,19
Hegeweï (ri. Drachten)	ETW type I (60)	4.000	2.400	0,61	3.000	+600	0,75
Hegeweï (ri. Oudega)	ETW type I (60)	4.000	1.700	0,43	2.200	+500	0,56
Leyensloane	ETW type I (30)	4.000	800	0,21	800	Ongewijzigd	0,20
Iendrachtssingel	ETW type I (30)	4.000	500	0,13	500	Ongewijzigd	0,13
Oudega							
Aldegeasterdyk	ETW type II (60)	6.000	2.250	0,38	2.750	+500	0,46
Gariperwei	ETW type I (60)	4.000	1.250	0,32	1.600	+350	0,40
It West	ETW type I (60)	4.000	500	0,13	650	+150	0,17
Nijega							
Kommisjeweï (ri. N31)	ETW type I (30)	4.000	3.750	0,93	4.350	+600	1,09
Rottevalle							
Ambachtsloane	ETW type I (30)	4.000	2.250	0,38	2.250	Ongewijzigd	0,38
Litswei	ETW type II (60)	6.000	300	0,07	500	+200	0,12
Drachtstercompagnie							
Smidswei	ETW type I (60)	4.000	800	0,20	800	Ongewijzigd	0,20
Fallaetswei	ETW type I (60)	4.000	650	0,16	650	Ongewijzigd	0,16
Tsjerkebuorren	ETW type I (60)	4.000	550	0,14	550	Ongewijzigd	0,14
De Feart	ETW type I (60)	4.000	1.000	0,25	1.000	Ongewijzigd	0,25
Houtigehage							
Ds. Visscherswei	ETW type I (60)	4.000	400	0,10	400	Ongewijzigd	0,10

Toegangsweg	Wegtype	Grenswaarde intensiteit	Verkeersintensiteit referentiesituatie (etmaal)	I/C-verhouding referentiesituatie	Verkeersintensiteit alternatief (etmaal)	Wijziging verkeersintensiteit	I/C-verhouding alternatief
Luchtenveld	ETW type I (60)	4.000	700	0,18	700	Ongewijzigd	0,18
De Trije Roeden	ETW type II (30)	6.000	750	0,12	750	Ongewijzigd	0,12
Boeienswei	ETW type I (60)	4.000	750	0,19	750	Ongewijzigd	0,19
Overig							
N369	GOW (80)	20.000	15.400	0,77	15.250	Ongewijzigd	0,77
N358	GOW (80)	20.000	10.000	0,50	10.200	200	0,51
Folgersterloane	ETW type II (60)	6.000	4.300	0,72	4.600	300	0,76

Bedrijventerreinen

Toegangsweg	Wegtype	Grenswaarde intensiteit	Verkeersintensiteit referentiesituatie (etmaal)	I/C-verhouding referentiesituatie	Verkeersintensiteit alternatief (etmaal)	Wijziging verkeersintensiteit	I/C-verhouding alternatief
Azeven-Noord							
Noorderend	ETW type I (50)	8.000	3.450	0,43	5.600	2.150	0,70
Ureterpvallaat	ETW type II (50)	10.000	10.500	1,05	11.200	700	1,12
De Haven							
De Bolder	ETW type I (50)	8.000	11.600	1,45	12.750	1.150	1,60
Loswal	ETW type I (50)	8.000	6.750	0,85	7.250	500	0,91
Tussendiepen	ETW type I (50)	8.000	3.200	0,40	3.400	200	0,43

Bijlage 4: Landschapsecologische systeemanalyse (LESA)

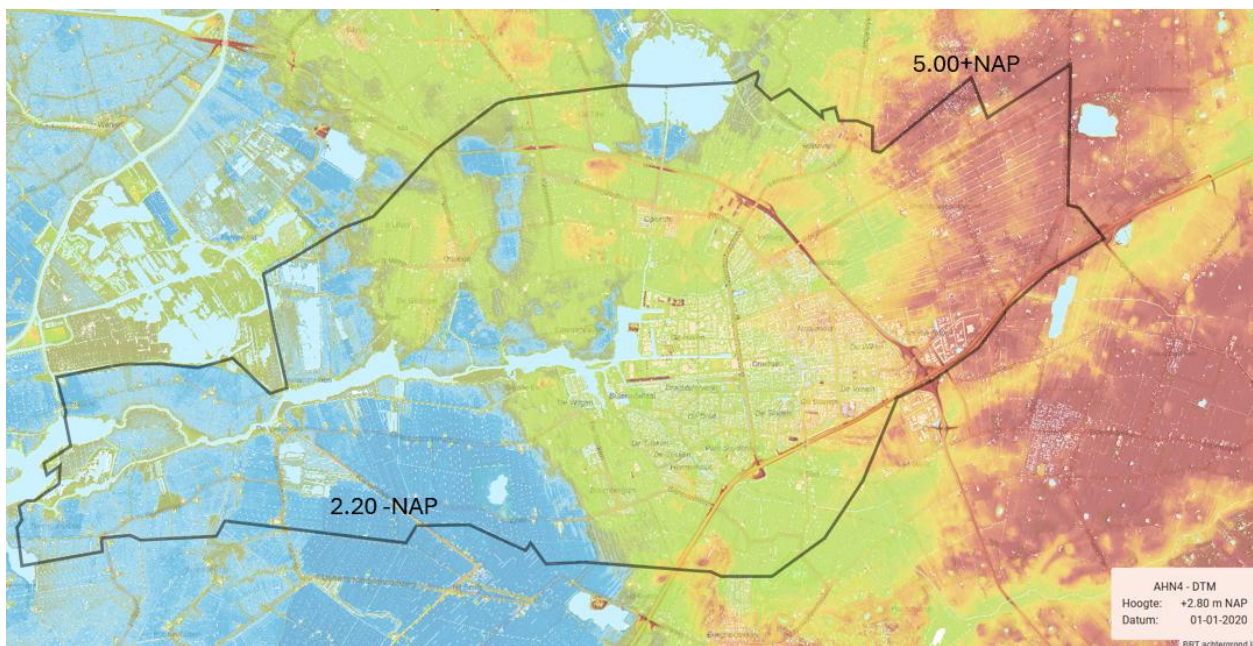
Aanleiding

Landschapsecologie onderzoekt de samenhang tussen geologie, morfologie, hydrologie, bodem, atmosfeer, vegetatie, overige levensvormen en de mens, en hoe deze samenhang in de tijd verandert. Een LESA brengt deze elementen in kaart en toont hoe ze elkaar beïnvloeden. Op basis daarvan is te onderzoeken of ontwikkeldoelen in een gebied haalbaar zijn en kan een LESA bijdragen aan effectieve maatregelen voor ontwikkeling of herstel van biodiversiteit en landschapsecologische processen. Een LESA kan daarom ook gebruikt worden om de gevolgen van besluiten in de ruimtelijke ordening te beoordelen en biedt ondersteuning bij het maken van beleid.

Voor het opstellen van deze beknopte LESA is gebruik gemaakt van informatie uit het Beheer- en Inrichtingsplan Nationaal Park De Alde Feanen (Buro Hemmen, 2006) en overige in de tekst genoemde bronnen.

Geologie en bodem

De maaiveldhoogte in de gemeente Smallingerland varieert van circa 5,00 meter + NAP voor lokale hogere delen aan de oostzijde tot circa 2,20 meter – NAP op de laagste plekken in de polders aan de zuidwestzijde van de gemeente. Er is een duidelijk en geleidelijk verhang van oost naar zuidwest (zie Figuur B4-1).

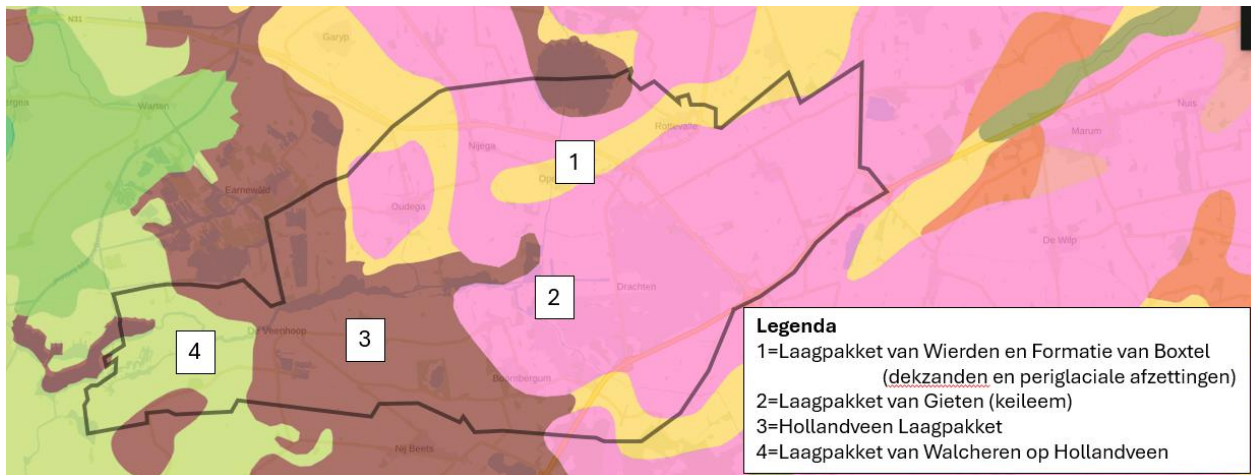


Figuur B4-1: Hoogtekaart Smallingerland (Actueel Hoogtebestand Nederland, 2026; bewerkt door Haskoning)

De maaiveldhoogte is duidelijk gecorreleerd met de geologische oorsprong van het gebied. Aan de oostzijde liggen vooral Pleistocene afzettingen aan of dicht onder het maaiveld (zie Figuur B4-2: Laagpakket van Gieten). In de geërodeerde dalen daarin zijn tussen het Midden Pleistoceen en Holoceen zand en löss (dekzanden) ingewaaid of afgezet van het Laagpakket van Wierden en de Formatie van Boxtel.

De westelijke helft van de gemeente bestaat vooral uit veenafzettingen waar, van oost naar west, de invloed van getijde en zee- of brakwater groter is geweest. Beide veentypen zijn van Holocene oorsprong en kunnen enkele meters dik zijn en zijn afgezet op de Formatie van Naaldwijk. Dit is ook een Holocene afzetting van zanden en kleien die in een groot deel van west-Nederland aan de oppervlakte of dicht daaronder ligt. Het

kunnen zowel mariene, lagunaire als strandafzettingen zijn. Deze formatie is hier meestal maar enkele meters dik en ligt vaak op oudere Kwartaire afzettingen maar soms ook op nog oudere uit het Salien.



Figuur B4-2: Geologische kaart Smallerland (TNO, 2026; bewerkt door Haskoning)

Voor het westelijke deel van de gemeente, waar de Alde Feanen liggen en de polders ten zuiden daarvan, is van oorsprong een bijzonder dynamisch landschap met grote wisselingen in waterpeilen waar over de tijd de zee, veenvorming en vervening een divers moerassig gebied heeft gevormd. Dit westelijke deel van de gemeente maakt deel uit van het Lage Midden van Fryslân, het gebied gelegen tussen de zeekleigronden aan de westzijde en de hogere zand- en keileemgronden aan de oostzijde. In dit Lage Midden, dat bijzonder natte omstandigheden kende, was veenvorming het belangrijkste recente natuurlijke landschapsvormende proces. De aanwas van plantenmateriaal kon, door die natte omstandigheden, de vertering niet bijhouden, zodat dikke pakketten veen ontstonden. De veenvorming stond grotendeels onder invloed van redelijk mineraalrijk water. Dit water was afkomstig van de zand- en keileemgronden ten oosten daarvan (oppervlakkig of via de ondergrond). Dit water probeerde zijn weg naar zee te vinden via de geulen in het gebied, waaronder de huidige Boorne (ook Ouddiep of Koningsdiep) die net ten zuiden van de gemeente Smallerland loopt. In de gemeente zelf liep een kleiner beekje, de Drait. Deze bestond uit twee stroompjes of takken. De zuidelijke (Alddrait of Nije Drait) ontsprong aan de zuidoostkant van Drachten en de noordelijke, de Lytse Drait, dat ongeveer begon waar nu het Nije Kanaal ligt en vandaar naar het westen via de Smeliester Sânde tot de Wide Ie.

Omdat de zeespiegel in verschillende periodes steeg en er langs de kust strandwallen ontstonden, werd de ontwatering via deze beekjes steeds moeilijker waardoor het water stagneerde en grote overstromingsvlakten ontstonden waar vervolgens verlandingsprocessen plaatsvonden.

Deze laagveenzone (het Lage Midden) strekt zich uit langs de randen van de zandgronden van het keileemplateau (zie Figuur B4-2). Ter plekke van de gemeente Smallerland en ten noorden en ten zuiden daarvan is de laagveenzone vrij smal.

Van oudsher gaat het hier om uitzonderlijk natte gebieden, enerzijds vanwege het afstromen van water vanaf het oostelijke plateau, anderzijds vanwege overstromingen vanuit de zee. Het was een dynamisch landschap vanwege de grote wisselingen in waterpeilen. De dynamiek werd nog versterkt als de zee soms zelf via de geulen het gebied overstroomde, waarmee het gebied zomaar weer van aanzien kon veranderen, verlandingsprocessen op zijn kop werden gezet, veenpakketten werden weggeslagen en bossen verdrinken. Toch werden langzaam maar zeker de veenpakketten dikker en in de loop van de eeuwen raakte het gebied minder onder invloed van deze overstromingen. Op een gegeven moment konden de veenpakketten zo dik worden, dat ze vrijwel niet meer onder invloed stonden van het omringende

oppervlaktewater maar eigenlijk alleen nog maar gevoed werden door regenwater. Dit water heeft nauwelijks of geen mineralen en is zeer voedselarm. De veenvorming veranderde mee; in plaats van voedselrijke zeggevenen konden zo voedselarme veenmosvenen ontstaan. Zo ontstonden binnen het laagveengebied ook kernen van hoogveen. De kern van De Alde Feanen bestaat feitelijk nog uit dit arme veenmosveen, voor zover dit niet is afgegraven. Dit proces van veenvorming begon ongeveer 5.000 tot 7.000 jaar geleden en duurde totdat de mens ingreep.

Hydrologisch systeem

Het oostelijke en hoger gelegen deel van de gemeente heeft in de ondergrond vaak fijn zand met veel leem en soms klei. Hierdoor ligt de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) vaak maar net tot onder het maaiveld en is de ondergrondse afstroming beperkt. In het westelijke en lokaal in het noordelijke deel van de gemeente is de ondergrond moerig of venig en zijn de grondwaterstanden ook hoog en is de interne ontwatering beperkt. Het hydrologische systeem ontwaterd daarom vooral oppervlakkig af.

Het plangebied ligt op het grensgebied tussen de hogere zandgronden in het (zuid)oosten en het laagveen in het westen en noorden van de gemeente Smallingerland. In de gemeente voeren thans de Drait, de Haulerwijkstervaart en de Lits het water af naar de Friese Boezem dat op een vast peil wordt gehouden. Het huidige hydrologisch systeem is een aanpassing van het natuurlijke systeem waarbij water bovengronds via oost-west stromende beekjes zoals De Boorne werd afgevoerd. Vrijwel het hele gebied had en heeft een hoge grondwaterstand waarbij het westelijke en deels noordelijke deel delen van de tijd zo nat waren dat veenvorming kon optreden.

De jaarrond beschikbaarheid van ondiep grondwater en oppervlaktewater is een belangrijke sturende factor voor de ontwikkeling van de vegetaties in de gemeente.

(Pre-)historische ontwikkelingen met betrekking op geologie, bodem en hydrologie

De eerste sporen van menselijke bewoning binnen de gemeente Smallingerland komen uit de Oude-Steentijd (Paleolithicum), ongeveer 12.000 jaar geleden. Het betrof jagers die voornamelijk de rondtrekkende kuddes rendieren volgden. Deze mensen zullen vrijwel geen effecten gehad hebben op bodem, hydrologie of landschap en vegetatie.

Hierna volgde de laatste IJstijd met ingrijpende effecten op bodem, landschap, hydrologie, vegetatie en fauna. De toendra die op de IJstijd volgde ging langzaam over in bossen met daarin diersoorten zoals reeën, herten en wilde zwijnen. Omdat deze dieren jaarrond in hetzelfde gebied verbleven, hoefden mensen die leefden van de jacht op deze dieren niet meer rond te trekken zoals de rendierjagers uit het Paleolithicum. Hierdoor ontstonden min of meer permanente basiskampen en daarnaast tijdelijke jachtkampen. Naast de jacht is in deze periode ook de visserij en het verzamelen van eetbare planten steeds belangrijk geworden.

Doordat het klimaat warmer werd, smolt er meer landijs en steeg het zeeniveau. In deze periode werd het westelijke deel van de gemeente Smallingerland zo nat dat daar de veenvorming dominant werd. De daar aanwezige bossen verdrongen en werden vervangen door moerassen en venen. Dit bood meer kansen voor de jacht op watervogels en de visserij.

Door het warmere klimaat werd ook de productiviteit van de ecosystemen groter waardoor de draagkracht voor mensen toenam. Met een toenemende menselijke populatie nam ook de invloed toe op in eerste instantie de fauna en daarna ook de vegetatie. Hout werd gekapt voor werktuigen en om mee te bouwen, maar vooral om vuur te stoken. Als gevolg hiervan zullen de ooit gesloten bossen in het westelijke deel van de gemeente steeds meer open plekken gekregen hebben.

Deze periode, het Mesoliticum, duurde tot ongeveer 5.000 jaar geleden en ging geleidelijk over in het Neolithicum. In deze periode werden de mensen steeds meer boer in plaats van jager-verzamelaar. Boeren woonden langdurig op dezelfde plaats en grepen steeds meer in op het landschap. Bossen werden gekapt op plaats te maken voor akkers en weiden en waterlopen werden aangepast om voor irrigatie en bemesting te zorgen of juist om een gebied te ontwateren. Omdat de landbouwgrond na een tijdje vaak uitgeput raakte, verplaatsten deze gemeenschappen zich nog regelmatig. Daarbij lieten ze verschaalde gebieden achter die vaak nog wel als gras- en hooiland gebruikt werden.

De introductie van vee en gewassen, inclusief ziekten, onkruiden, cultuurvolgende soorten en parasieten hebben bovendien een grote impact op de inheemse flora en fauna rondom deze menselijke gemeenschappen.

Omdat mensen nu langdurig op één plek woonden, werd er vaak ook meer ingegrepen in het landschap. Zo ontstonden versterkte gemeenschappen met wallen of grachten of aanpassing aan overstromingen zoals terpen. De bevolking bleef doorgroeien waardoor uiteindelijk de meeste geschikte gronden in gebruik waren en het meeste bos gekapt was.

Zowel het laagveen alsook het hoogveen werd door de mens ontdekt als bruikbare brandstof als aanvulling of vervanging van brandhout. Aanvankelijk op kleine, maar later op steeds grotere schaal werden de veengebieden daarvoor geëxploiteerd. Ook in De Alde Feanen en de ten zuiden daarvan liggende polders is dat gebeurd, met uitzondering van het meest westelijke deel. Dit laatste gebied is mogelijk ontzien mede als gevolg van de klei- en zoutinvloed waardoor het veen daar minder geschikt was als brandstof.

Het gebied dat na die vervening overbleef, was waterrijk: een landschap van vaarten, petgaten (waar het veen was uitgehaald) en zetwallen of stripen (waar het veen was opgezet en werd gedroogd). Omdat men zoveel mogelijk veen benutte waren de stripen smal. Tegen stormen in het omringende water waren ze niet bestand, zodat vele stripen wegsloegen waardoor uiteindelijk ook grotere veenplassen ontstonden. Deze waterrijke gebieden waren, nadat ze waren verveend, niet echt productief. Door de toenemende landhonger, werden ze opnieuw op de schop genomen; ze werden ingepolderd, ontgonnen en geschikt gemaakt voor de landbouw. Bijzonder is dat een deel van de uitgeveende gebieden zo ver van de bewoonde wereld lag en zo ontoegankelijk was dat het als restant is blijven liggen. Dat geldt ook voor de kern van De Alde Feanen, een restant van het verveningslandschap temidden van het overigens vrijwel geheel opnieuw ontgonnen Lage Midden. En in dit waterrijke verveningslandschap kon de oorspronkelijke natuurlijke veenvorming doorgaan of weer langzaam beginnen.

De polders van het Lage Midden zijn door de ontwatering steeds verder ingeklonken. Het boezemgebied van De Alde Feanen ligt binnen deze laagte relatief hoog, omdat hier de klink minder heeft plaatsgehad. Dit verschil in hoogte is van invloed op de grondwaterstromingen in het gebied. De wijze waarop natuurontwikkeling in het gebied mogelijk is, is immers in grote mate afhankelijk van deze verschillende grondwaterstromingen en de waterkwaliteit die ze vertegenwoordigen. Door de relatief hoge positie van de Alde Feanen in de laagveenzone zijgt het water weg. Aanvulling via grondwater vanuit de omgeving vindt niet of nauwelijks plaats omdat de bodemsamenstelling op veel plaatsen diepere grondwaterstromen belemmeren.

Ook in het oostelijke deel van de gemeente is op de meeste plaatsen de natuurlijke grondwaterstand zo hoog dat er tijdens de ontginning veel sloten zijn aangelegd. In Figuur B4-3 is een kaart met het sloten- en greppelpatroon uit 1836 weergegeven. De meeste percelen zijn grasland en tussen de 20 en 40 meter breed. Tussen de percelen liggen greppels en sloten met bomen. Dat zijn waarschijnlijk vooral (knot-)wilgen. Dit geeft 30 tot 40 kilometer greppel of sloot per vierkante kilometer waardoor en de hele gemeente vele honderden kilometers aan greppels en sloten waren. Grasland, sloten en greppels met bomenrijen

In de polders aan de westkant van de gemeente was de grond vaak te nat voor beweiding en werd deze vooral als hooiland gebruikt. Op kaart uit 1836 is dit in terug te vinden met toponiemen als Oudegaster hooilanden en Boorbergumer hooilanden. Een eeuw later staan die nog steeds op de kaart.

This historical map of Drachten, dated 1970, provides a detailed view of the city and its immediate surroundings. The city of Drachten is prominently featured on the right side, with its dense urban grid highlighted in red. To the left and south of the city, the landscape is dominated by the Groote Veenpolder, a large area of reclaimed land. The map shows a complex network of roads, including major routes like the N3 and N4, and numerous smaller streets. Water bodies, such as the IJsselmeer and various smaller lakes and canals, are depicted in blue. The map also shows the surrounding areas of Oude- en Nieuw-Drachten, and the Groote Veenpolder in the foreground. The map is oriented with North at the top, and the scale bar indicates a distance of 1 km.

A5

Toekomstperspectieven

In deze beknopte LESA zal kort ingegaan worden op de toekomstperspectieven in relatie met de ontwikkelingen uit het Voorkeursalternatief. Vrijwel alle ontwikkelingen liggen in het gebied met een ondergrond van zand en keileem. Er zijn feitelijk geen ontwikkelingen voorzien in de veengebieden. De voorzien ontwikkelingen staan daarom eventuele ontwikkelingen zoals verhogen van grondwaterstand/waterberging en natuurherstel in het veengebied in het westelijke deel van de gemeente niet in de weg.

Wonen en werken

De zoekgebieden voor de uitbreiding van de functie wonen zullen vrijwel allemaal te maken krijgen met de relatief hoge grondwaterstand. De keuze van de bestaande woonkernen is waarschijnlijk deels gebaseerd op de relatief droge locaties. Uitbreidingen hebben de afgelopen decennia al in nattere gebieden plaatsgevonden. Traditioneel wordt voor een uitbreidingslocatie voor wonen, maar ook voor bedrijvigheid, het terrein integraal opgehoogd tot de gewenste drooglegging. Daarbij gaan bestaande natuurwaarden geheel verloren, komt bestaand oppervlaktewater in de knel, verandert de toplaag van de bodem en moet bovendien een grote hoeveelheid grond/zand aangevoerd worden. Door de voetafdruk van de bouwlocatie te beperken kunnen deze negatieve effecten beperkt worden. Denk hierbij aan bijvoorbeeld de volgende aspecten:

- Bouw meer hoogbouw en minder grondgebonden.
- Bouw (deels) op palen zonder het maaiveld te verhogen.
- Verhoog alleen wat strikt nodig is voor infrastructuur en bebouwing en behoud de rest van het maaiveld en oppervlaktewater. Daardoor kunnen parkeerplaatsen, tuinen en openbaar groen bestaan uit het huidige maaiveld.

Energie

Zonnevelden hebben baat bij koeling. Hoge grondwaterstanden of zelfs oppervlaktewater onder zonnepanelen kunnen daarom een positief effect hebben op het rendement. Daarom kan zonne-energie prima ontwikkeld worden in samenhang met waterberging.

Windturbines kunnen zowel op land, als in moeras of water staan. Voor de aanlegfase is een droge werklocatie wenselijk, maar tijdens de gebruiksfase is alleen een droge toegangsweg wenselijk. Windturbines kunnen daarom ook in samenhang met waterberging en de ontwikkeling van (natte) natuur ontwikkeld worden.



Haskoning is een internationaal onafhankelijk bureau sinds 1881. We combineren ingenieurs-, ontwerp- en adviesdiensten met software en technologie. We leveren hiermee toegevoegde waarde voor klanten en hebben een positieve impact op mensen en onze leefomgeving. Daarmee dragen we bij aan de Sustainable Development Goals van de Verenigde Naties. Dat is onze drijfveer: Enhancing Society Together. Daar hoort bij dat we onszelf en anderen voortdurend uitdagen om bij te dragen aan duurzame oplossingen voor lokale en wereldwijde vraagstukken in de gebouwde omgeving, infrastructuur en industrie.

In onze snel veranderende wereld wordt de agenda bepaald door onder meer klimaatverandering, geopolitieke spanningen, de energietransitie, de digitale transformatie en een veranderende consumentenvraag. Met onze geïntegreerde duurzame oplossingen willen we bijdragen aan het bredere technologische en maatschappelijke plaatje.

Gesteund door de kennis en ervaring van meer dan 6.800 medewerkers werken we vanuit kantoren in meer dan 25 landen wereldwijd. We ondersteunen klanten om de transitie te maken naar een slimme en duurzame organisatie.

We zijn oprecht, handelen integer en transparant in al onze activiteiten, ook onze bedrijfsvoering. Ons team is divers en inclusief. De veiligheid en het welzijn van mensen, in ons team en daarbuiten, staat onder alle omstandigheden voorop.

In projecten en initiatieven werken we actief samen met overheden en het bedrijfsleven, partners en stakeholders. We zien een belangrijke rol voor onszelf in innovatieve duurzame ontwikkeling en willen bijdragen aan een betere leefomgeving, nu en in de toekomst.

Haskoning is een 'Koninklijk' bedrijf, aangewezen door het Koninklijk Huis van Nederland in 1981. Ons hoofdkantoor is gevestigd in Nederland en we hebben kantoren in Europa, Azië, Afrika, Australië en Amerika.



haskoning.com

