Ontwerp Gebiedsgericht Omgevingsprogramma De Nieuwe Held

Gemeente Groningen

Inhoudsopgave

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling van het programma
1.2 De Omgevingswet en 'De Nieuwe Held'
1.3 Status, sturing en opzet (fasering en deelplannen)
1.4 Leeswijzer

2. HUIDIG JURIDISCH-PLANOLOGISCH KADER

2.1 Inleiding
2.2 Gemeentelijk juridisch-planologisch kader
2.3 Provinciaal kader – juridisch planologisch kader
2.4 Waterschap Noorderzijlvest (beperkingengebied en grondwaterbeheer)
2.5 Nationaal kader

3. BELEIDSKADER

3.1 Inleiding
3.2 Rijk, provincie en waterschap
3.3 Gemeentelijk beleid - omgevingsvisie 'Levende Ruimte'
3.4 Gemeentelijk beleid - Beeldkwaliteit en ruimtelijke kwaliteit
3.5 Gemeentelijk beleid Thematisch
3.5.1 Wonen, werken en voorzieningen
3.5.2 Mobiliteit
3.5.3 Ecologie en groen
3.5.4 Water en klimaat
3.5.5 Archeologie en erfgoed
3.5.6 Duurzaamheid en energie
3.5.7 Milieu en veiligheid
3.5.8 Sociale veiligheid en gezondheid

4. HUIDIGE EN GEWENSTE SITUATIE

4.1 Inleiding
4.2 Historie en huidige situatie
4.3 Visie en plan
4.4 Ruimtelijke opzet en hoofdprincipes beeldkwaliteit
4.5 Functionele opzet en uitwerking
4.5.1 Wonen, werken en voorzieningen
4.5.2 Mobiliteit
4.5.3 Ecologie en groen
4.5.4 Water en klimaat
4.5.5 Archeologie en erfgoed
4.5.6 Duurzaamheid en energie

5. MILIEU EN OMGEVINGSASPECTEN
5.1 Inleiding
5.2 Belangrijkste wijzigingen t.o.v. vigerend kader
5.3 Toets aan mer-wetgeving
5.3.1 Plan-mer-beoordeling
5.3.2 Toetsing en conclusie
5.4 Omgevingsaspecten - ruimtelijke opzet en beeldkwaliteit
5.5 Omgevingsaspecten - thematisch
5.5.1 Wonen, werken en voorzieningen
5.5.2 Mobiliteit
5.5.3 Ecologie en groen
5.5.4 Water en klimaat
5.5.5 Archeologie en erfgoed
5.5.6 Duurzaamheid en energie
5.5.7 Milieu en veiligheid
5.5.8 Leefomgeving, sociale veiligheid en gezondheid
5.6 Conclusie omgevingsaspecten

6. PARTICIPATIE
6.1 Visie op participatie en methode
6.2 Resultaten van participatie
6.3 Reflectie en vervolg

7. UITVOERING, ORGANISATIE EN FINANCIËLE UITVOERBAARHEID

7.1 Sturingsfilosofie (relatie omgevingsprogramma – (B)OPA/OPA)
7.2 Samenwerking en organisatie (gemeente – GPCV – SOK)
7.3 Fasering van de ontwikkeling
7.4 Juridische uitvoering (procedures, toets op deelplanniveau)
7.5 Raad en welstandsbeleid (kaders en vaststelling kwaliteit)
7.6 Financiële en planologische uitvoerbaarheid (kostenverhaal/anterieure overeenkomsten)

8. TOETS ETFAL (Evenwichtige Toedeling van Functies aan Locaties)

BIJLAGENLIJST
Bijlage I: Gebiedsvisie 'De Nieuwe Held'
Bijlage II: Plan-mer-beoordeling 'De Nieuwe Held' Groningen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De ontwikkeling van 'De Nieuwe Held' (tot juni 2024 De Held III genoemd) is al in 1996 vastgelegd in de gemeentelijke structuurvisie 'Stad van Straks'. Sindsdien is de ontwikkeling van deze majeure stadsuitbreiding doorgezet in regionale afspraken. Van 2004 tot 2009 heeft er door gemeente en de ontwikkelende partijen, de Groninger Projecten CV (hierna: GPCV) een samenwerkingsovereenkomst gesloten, en is er een stedenbouwkundig plan opgesteld dat in 2009 in bestemmingsplan De Held III is bekrachtigd.

In 2011 is er een geschil ontstaan tussen de gemeente en de GPCV over de verplichtingen volgend uit de samenwerkingsovereenkomst van 2005. Als gevolg hiervan is de samenwerking meerdere jaren stilgelegd.

In 2018 hebben de gemeente en de GPCV gezamenlijk besloten een doorstart te maken. Daarbij is gezamenlijk onderkend dat het 'oude' stedenbouwkundig plan niet voldoet aan gewijzigde bouweisen en beleidsuitgangspunten. Er is afgesproken om een hernieuwd plan voor 'De Nieuwe Held' op te stellen en dat te enten op de nieuwe omgevingsvisie en actueel beleid. In grote lijnen betreft dit:

- een breder woonprogramma: niet alleen vrije sector, maar óók sociaal wonen en méér betaalbaar wonen;
- méér woningen: van 'circa 1.600' naar ten minste 1.850 woningen;
- een completere wijk: niet alleen wonen, maar óók een wijkcentrum, (ten minste) een tweede basisschool, een sportpark, sociaal-maatschappelijke voorzieningen en meer ruimte voor werk aan huis;
- de wijk beter op de kwaliteit voor voetganger, fietser en OV te ontwerpen;
- een duurzaam, klimaatrobuust en natuurinclusieve wijk, geënt op nieuwe inzichten, beleid en ambities.

Sinds 2021 werken gemeente en GPCV gezamenlijk aan een aangepast plan voor 'De Nieuwe Held'. Dat heeft geresulteerd in de 'Gebiedsvisie De Nieuwe Held' (bijlage I). Tevens is voor het eerste deelplan de uitwerking in een 'Kwaliteitskader deelplan 1' gereed. Dit kader bevat een concreet Stedenbouwkundig plan en een Beeldkwaliteitsplan.

De hernieuwde Gebiedsvisie bevat wijzigingen ten opzichte van het huidige juridisch-planologisch kader: het bestemmingsplan De Held III uit 2009. Dit bestemmingsplan is onderdeel van het tijdelijke deel van het omgevingsplan gemeente Groningen. Dit omgevingsprogramma licht die wijzigingen toe, onderbouwt ze en onderbouwt hoe de hernieuwde Gebiedsvisie voldoet aan 'een evenwichtige toedeling van functies aan locaties' (hierna: ETFAL).

1.2 De Omgevingswet en 'De Nieuwe Held'

De Omgevingswet

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De Omgevingswet geeft de gemeente een aantal instrumenten om te kunnen sturen op de fysieke leefomgeving:

- de omgevingsvisie;
- het omgevingsprogramma;
- de omgevingsvergunning;
- het omgevingsplan.

De omgevingsvisie bepaalt de lange termijn richting voor de fysieke leefomgeving in de gemeente Groningen: welke doelen worden nagestreefd en welke keuzes horen daarbij. De visie is zelfbindend voor de gemeente.
Het omgevingsprogramma werkt deze visie uit door concrete doelen, maatregelen en acties vast te leggen voor een thema of gebied. Het programma stuurt de uitvoering, maar bevat geen rechtstreeks bindende regels voor burgers.
Het omgevingsplan legt de visie en het beleid juridisch vast in regels voor de fysieke leefomgeving. Het bepaalt wat op een locatie wel en niet is toegestaan en is bindend voor burgers, bedrijven en overheid. De omgevingsvergunning bevat, al dan niet in afwijking van het omgevingsplan, de bouw- en gebruikstitel voor gebiedsontwikkelingen.

Waarom een omgevingsprogramma
Volgens de Omgevingswet moet in beginsel de juridische toestemming voor activiteiten (functiewijziging, bouwrijp maken, bouwen, aanleggen, etc.) geregeld worden via een omgevingsplan. Sinds de inwerkingtreding van de Omgevingswet hebben alle gemeenten een tijdelijk omgevingsplan (met o.a. de regels uit de bestemmingsplannen). Deze moet uiterlijk 2032 omgezet zijn naar een volwaardig omgevingsplan dat voldoet aan alle wettelijke eisen. De werkzaamheden die nodig zijn voor de omzetting hebben tot gevolg dat het omgevingsplan gemeente Groningen (hierna: het omgevingsplan), in ieder geval tot die tijd, niet partieel zal worden gewijzigd voor gebiedsontwikkelingen.

Het college heeft vastgesteld dat in de tussentijd het instrument omgevingsprogramma wordt gebruikt om grotere gebiedsontwikkelingen te faciliteren. ‘De Nieuwe Held’ is zo’n grote gebiedsontwikkeling met lange doorlooptijd. Daarom wordt hier gekozen voor een gebiedsgericht omgevingsprogramma. Het programma onderbouwt de wijzigingen ten opzichte van de vigerende regels van het tijdelijke omgevingsplan (waaronder het voormalig bestemmingsplan De Held III) en vormt daarmee het kader voor de ontwikkeling van ‘De Nieuwe Held’. Daarnaast kunnen onderdelen die niet passen binnen de geldende regels mogelijk gemaakt worden door middel van een omgevingsvergunning voor buitenplanse afwijkingen (BOPA).

1.3 Status en sturing
‘De Nieuwe Held’ wordt gefaseerd ontwikkeld over een periode van 10 tot 15 jaar. De beoogde fasering is uitgewerkt in paragraaf 7.3. Er wordt gewerkt met deelplannen voor elk ongeveer 300 tot 350 woningen. Een deelplan kan ook een andere functie betreffen zoals een ‘sportpark’, ‘stads-deelpark’ of ‘school’. Voor elk deelplan wordt (indien relevant) een kwaliteitskader opgesteld. Dit kader bevat meestal een stedenbouwkundig plan en beeldkwaliteitsplan. Voor openbare ruimtes, zoals bijvoorbeeld het stadsdeelpark, volstaat een inrichtingsplan openbare ruimte. Het omgevingsprogramma wordt gefaseerd aangevuld met een concrete uitwerking per deelplan. Dat bevat een motivering voor de ‘evenwichtige toedeling van functies aan locaties’ en benodigde onderzoeken.

Voor ‘De Nieuwe Held’ wordt een gebiedsgericht omgevingsprogramma opgesteld dat bestaat uit twee onderling samenhangende onderdelen:
- Globaal deel voor de wijk als geheel: dit is het omgevingsprogramma dat nu voorligt. Het vormt de onderbouwing en borging van de Gebiedsvisie ‘De Nieuwe Held’ en beschrijft hoe de omgevingsvisie voor dit gebied wordt uitgewerkt. Daarbij wordt inzichtelijk gemaakt hoe zorgvuldig wordt omgegaan met de omgevingswaarden die de Omgevingswet voorschrijft, met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Het globale deel biedt het kader

voor de verdere uitwerking van de deelplannen en geeft richting aan de fasering, financierbaarheid en uitvoering van de gebiedsontwikkeling. Daarnaast vormt dit deel de basis voor de afspraken tussen de gemeente en GPCV, zoals vastgelegd in de samenwerkingsovereenkomst.
- Concrete uitwerkingen per deelplan: per deelplan worden in de loop van de tijd concrete uitwerkingen aan het omgevingsprogramma toegevoegd. Deze uitwerkingen bevatten gedetailleerde kaders per deelgebied en vormen de onderbouwing en borging van het stedenbouwkundig plan en het beeldkwaliteitsplan. De concrete uitwerkingen worden opgesteld conform de systematiek van het omgevingsplan van de gemeente Groningen. Zij bevatten onder meer een plankaart met bouwvlakken en bijbehorende bouw- en gebruiksregels, zodat de informatie op termijn eenvoudig kan worden opgenomen in het gemeentelijk omgevingsplan.

College en raad
Het college van burgemeester en wethouders is bevoegd tot het vaststellen van het omgevingsprogramma (artikel 3.4 Omgevingswet), na het raadplegen van de gemeenteraad over wensen en bedenkingen. Per deelplanuitwerking worden in de kwaliteitskaders tevens beeldkwaliteitseisen opgenomen. Deze eisen maken geen onderdeel uit van het omgevingsprogramma, maar worden door de gemeenteraad vastgesteld als onderdeel van het gemeentelijk welstandsbeleid, in de vorm van een aanvulling op de welstandsnota dan wel als beleidsregel.

De concrete uitwerkingen per deelplan, inclusief de vastgestelde kwaliteits- en beeldkwaliteitseisen, vormen het toetsingskader voor aanvragen om omgevingsvergunningen, waaronder (B)OPA's voor bouwactiviteiten en andere vergunningsplichtige activiteiten binnen het betreffende deelplan. Tegelijkertijd bieden deze uitwerkingen de ruimtelijke en functionele onderbouwing (ETFAL) voor de bijbehorende (B)OPA's.

1.4 Leeswijzer
Het omgevingsprogramma bestaat uit verschillende onderdelen.
- Hoofdstuk 1 bevat een toelichting op de achtergronden en aanleiding van het omgevingsprogramma;
- Hoofdstuk 2 licht het geldend juridisch-planologisch kader toe;
- Hoofdstuk 3 beschrijft de relevante beleidskaders;
- Hoofdstuk 4 beschrijft de ontstaansgeschiedenis van het gebied, de huidige situatie en licht de gewenste ontwikkeling toe;
- Hoofdstuk 5 licht voor alle omgevingsaspecten toe wát de effecten zijn, hoe aan beleid wordt voldaan, welke onderzoeken al verricht zijn; Het hoofdstuk eindigt met conclusies waarin de belangrijkste aandachtspunten worden aangegeven;
- Hoofdstuk 6 bevat een beschrijving van de gevoerde participatie, hoe met de resultaten is omgegaan en het vervolg;
- In hoofdstuk 7 licht toe hoe het omgevingsprogramma wordt uitgevoerd; de fasering, sturing, organisatie en financiële uitvoerbaarheid worden toegelicht;
- Hoofdstuk 8 bevat de conclusie ETFAL: Evenwichtige Toedeling van Functies aan Locaties.

2. Huidig Juridischplanologisch kader

2.1 Inleiding

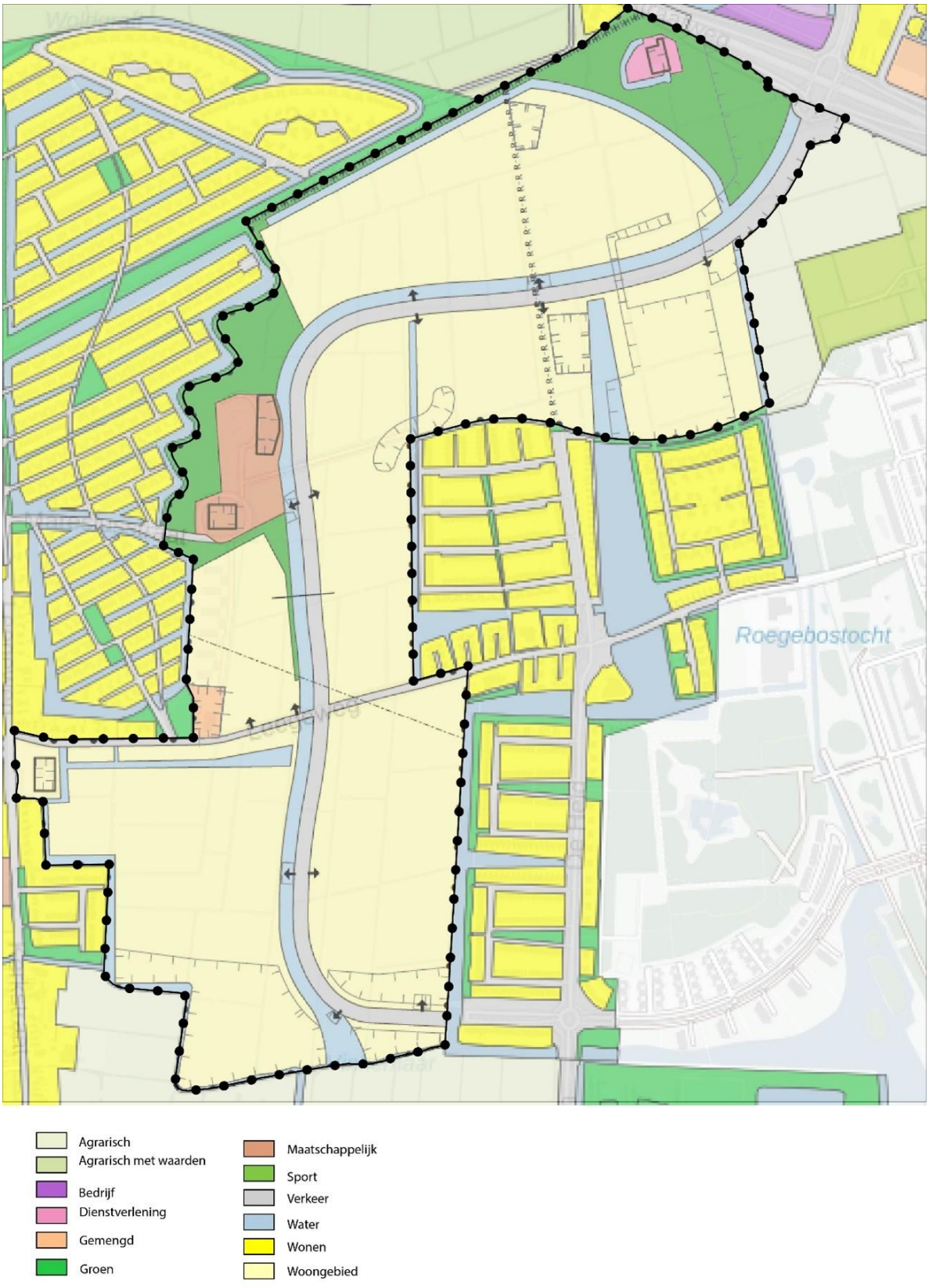
Dit hoofdstuk beschrijft het juridisch-planologisch kader, zowel gemeentelijk, provinciaal als op rijksniveau. Het juridisch planologische kader geeft aan wat er voor het plangebied is vastgelegd in juridische regels waaraan burgers en de overheid zich moeten houden. Het vormt de basis voor vergunningverlening en handhaving. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op beleid. Beleid heeft geen rechtstreekse werking, maar geeft richting voor de uitwerking van uiteindelijke besluiten, dit bindt voornamelijk de gemeente zelf.

2.2 Gemeentelijk juridisch-planologisch kader

Voor het plangebied van 'De Nieuwe Held' wordt het geldend juridisch-planologisch kader op gemeentelijk niveau gevormd door het Omgevingsplan gemeente Groningen. In dit omgevingsplan zijn o.a. de regels van de voorheen gelden bestemmingsplannen opgenomen. De plannen met de meest concrete relevantie voor 'De Nieuwe Held' zijn:

- Bestemmingsplan 'de Held III', 2009;
- Bestemmingsplan Reitdiep 2012, (geconsolideerde versie 2022).
- Erfgoedverordening 2020;
- Verordening afvoer hemelwater en grondwater, Groningen 2023.
- Bestemmingsplan Gebouwd erfgoed, 2022;
- Aanwijsbesluit archeologische monumenten, 2016 conform de Erfgoed verordening.

Daarnaast bevat het Omgevingsplan regels van de voorheen geldende facetbestemmingsplannen met stadsbrede regels, gericht op parkeren, wonen (woningsplitsing en de minimale grootte van een woning) en geitenhouderijen (beperkend). In Figuur 1 hieronder zijn de geldende verbeeldingen in het plangebied weergegeven. Dit wordt gevormd door bestemmingen vanuit het bestemmingsplan De Held, het bestemmingsplan Reitdiep en de omliggende bestemmingsplannen ter plaatse van de Held I, Gravenburg en buitengebied. Het plangebied voor het omgevingsprogramma is omkaderd en feller van kleur.



Figuur 1 Verbeelding bestemmingsplannen in en rond 'De Nieuwe Held'

Voor de weergave van beschermd erfgoed en archeologie wordt verwezen naar Figuur 5 in paragraaf 3.5.5.

Bestemmingsplan 'de Held III', 2009
Het bestemmingsplan 'De Held III' is een globaal bestemmingsplan. Het maakte het stedenbouwkundig plan dat hieronder is weergegeven mogelijk.

Figuur 2 Stedenbouwkundige hoofdopzet van De Held III (bron: bestemmingsplan De Held III)

Het bestemmingsplan 'De Held III' bevat de enkelbestemmingen Dienstverlening, Gemengd, Groen, Maatschappelijk, Verkeer, Water, Woongebied.

Het levert de bouwtitels voor circa 1.600 woningen. Deze mogen gerealiseerd worden ter plaatse van de enkelbestemming **Woongebied**. De bouwregels binnen die enkelbestemming betreffen onder andere een basishoogte (11 meter) en de aanduiding 'bebouwingsaccent' op plekken waar hoger gebouwd mag worden. Ter plaatse van de 'bebouwingsaccenten' mogen de hoofdgebouwen een maximale oppervlakte van 800 m² hebben en de maximale hoogte hebben, zoals aangegeven op de verbeelding. Dat is op de ene locatie een goothoogte van 12 meter en een bouwhoogte van 15 meter, op de andere een goothoogte van 15 meter en bouwhoogte van 20 meter.

De **boerderij Leegeweg 6** heeft in het bestemmingsplan De Held III de enkelbestemming Wonen en een toegestane goothoogte van maximaal 14 meter. Dat maakte sloop en nieuwbouw mogelijk. Nadien is het bestemmingsplan Gebouwd Erfgoed van kracht geworden, waarin deze boerderij als karakteristiek is geduid. Daarmee is behoud van bestaande waarden het doel. Op grond van deze nieuwe regeling is sloop alleen mogelijk als is aangetoond dat het pand bouwtechnisch in dusdanig slechte staat is dat behoud niet mogelijk is.

Het erf t.p.v. **'Het Hooihuis', Friesestraatweg 422**, heeft in bestemmingsplan De Held III de bestemming Dienstverlening en een bouwvlak dat de bestaande bebouwing vastlegt én uitbreidingsruimte ten zuiden daarvan biedt. Nadien is het erf en de bebouwing in het bestemmingsplan Gebouwd Erfgoed als monument aangewezen. De bouwmogelijkheden die zijn vastgelegd in bestemmingsplan

De Held III stroken niet met de erfgoedwaarden van de boerderij en haar erf. Dit wordt op een later moment gewijzigd.

De aanduiding **'archeologische waarden'** is opgenomen op de locaties waar mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn in het plangebied. De aanduiding zorgt ervoor dat eerst onderzoek moet zijn uitgevoerd voordat de grond vrijgegeven kan worden.

Het bestemmingsplan De Held III regelt de volgende milieuaspecten:
- Het meest zuidelijk deel van het plangebied ligt binnen de **geurcontour van Cosun**. Het maakte deel uit van een convenant, waarin gemeente, Cosun en provincie afspraken maakten. Op basis daarvan is binnen de geurcontour een aanduiding opgenomen dat ter plaatse niet meer dan 75 zelfstandige woningen mogen worden gebouwd. Dit convenant is inmiddels niet meer geldig.
- Langs de noordrand, ter plaatse van de aanduiding 'hoogspanningsleiding', ligt de 110kV leiding van TenneT. Binnen een zone van 49 meter aan weerszijden van die leiding mogen geen woningen of gebouwen geen gebouw zijnde worden gerealiseerd.
- De aanduiding 'rioolleiding', ter plaatse van de HOWA-leiding – een Hoofd Water leiding, voor regionaal transport. Binnen een strook van 3 meter uit het hart van die leiding mogen geen bouwwerken geen gebouw zijnde, worden gerealiseerd.

Bestemmingsplan Reitdiep 2012
De gronden t.p.v. het beoogde sportpark en basisschool liggen in het Bestemmingsplan Reitdiep 2012. De gronden hebben de bestemmingen Agrarisch en Recreatie, ter plaatse van de volkstuinen. De bestemming Recreatie omvat ook gronden buiten de volkstuinen en ligt deels ter plaatse van de beoogde sportvelden.

Bestemmingsplan Gebouwd erfgoed, 2022
De boerderij Leegeweg 6 is in het bestemmingsplan Gebouwd Erfgoed aangewezen als 'karakteristiek pand'. Het Hooihuis (Friesestraatweg 422) is als gemeentelijk monument beschermd.

Erfgoedverordening
Het plangebied en zijn omgeving kennen twee archeologische monumenten die in 2016 via een aanwijsbesluit conform de Erfgoedverordening beschermd zijn. De archeologisch monumenten liggen rond het Hooihuis en rond de boerderij Leegeweg 6 en zijn in 2016 als archeologisch monument aangewezen. De aangewezen archeologische monumenten worden te zijner tijd door middel van een wijziging in het omgevingsplan opgenomen.

2.3 Provinciaal kader – juridisch planologisch kader
De provinciale omgevingsverordening (POV) bevat regels van de provincie voor de fysieke leefomgeving. Hierin staat wat wel en niet is toegestaan op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling, natuur, milieu, water, infrastructuur en landschap. In de POV kan de provincie over bepaalde onderwerpen instructieregels opnemen voor gemeenten. Deze moeten hiermee dan rekening mee houden bij het opstellen van het omgevingsplan en hier mogelijk regels over opnemen. In de POV heeft de provincie ook voor 'De Nieuwe Held' gebiedsaanduidingen opgenomen die geheel of gedeeltelijk gelden in het plangebied.

Leefgebieden weidevogels
Het zuidelijke deel van het plangebied is aangewezen als 'Leefgebied Weidevogels'. Een omgevingsplan dat betrekking heeft op gronden daarbinnen moet inzicht geven

in de maatregelen die nodig zijn om de waarde voor weidevogels te voorkomen en restschade elders te compenseren als de waarde van het gebied voor weidevogels ernstig wordt geschaad. Een verstoring van dit leefgebied is mogelijk een flora- en fauna activiteit waarvoor een vergunning nodig is.

Stedelijk gebied
In de POV is het gehele plangebied van 'De Nieuwe Held' aangewezen als 'stedelijk gebied'. Met stedelijk gebied wordt aangeduid dat een locatie geen buitengebied is en specifieke (instructie)regels gelden. De aanduiding stedelijk gebied is dan ook niet in strijd met de aanduiding 'leefgebieden weidevogels' zoals hierboven besproken.

Bebouwd gebied en Beschermd gebied A & C
Het plangebied 'De Nieuwe Held' is aangewezen als 'bebouwd gebied', 'beschermd gebied A' en 'beschermd gebied C' in de POV. Deze aanduiding wordt gebruikt als afbakening van het regionale bebouwde gebied ter normering van mogelijke wateroverlast door regionale wateren. In de POV zijn hiertoe instructieregels opgenomen voor het waterschap.

Veiligheidszone 4
Voor het noordelijk deel van 'De Nieuwe Held' is in de POV door de provincie een explosieaandachtsgebied van 200 meter opgenomen ten opzichte van het provinciale basisnet (N355). Gemeenten dienen bij vaststelling van een omgevingsplan dat betrekking heeft op Veiligheidszone 4 aandacht te besteden aan de relevante veiligheidsaspecten en de mogelijk kwetsbare locaties binnen het plangebied. Daarbij dient het te verkrijgen advies van de Veiligheidsregio Groningen (VRG) te worden betrokken.

2.4 Juridisch planologisch kader Waterschap Noorderzijlvest

Waterschapsverordening waterschap Noorderzijlvest 2023
In de Waterschapsverordening van Noorderzijlvest is 'De Nieuwe Held' aangewezen als 'beperkingengebied A'. De regels uit de verordening die betrekking hebben op beperkingengebied A zijn vooral gericht op het beheer en de bescherming van grondwaterlichamen en op het waarborgen van functies van het grondwatersysteem als onderdeel van het watersysteembeheer. Afhankelijk van de aard en omvang van de ingreep vereist de Waterschapsverordening meldingen of vergunningen voor ingrepen die invloed hebben op het grondwater.

2.5 Nationaal juridisch-planologisch kader

In de Omgevingswet, het Besluit kwaliteit leefomgeving en het Besluit activiteiten leefomgeving zijn regels opgenomen voor de hele fysieke leefomgeving. In dit wettelijk kader staat het beoordelingskader voor ruimtelijke ontwikkelingen die effect hebben op de fysieke leefomgeving. Hierin wordt onder andere bepaald dat sprake moet zijn van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Bij het stellen van regels moet rekening worden gehouden onder meer met de bescherming van natuurgebieden, beschermen van milieu en gezondheid, waarborgen van veiligheid en het gebruik van bouwwerken.

Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) bevat instructieregels die rechtstreeks bindend zijn voor ontwikkelingen in de fysieke leefomgeving. Een wijziging omgevingsplan of een buitenplanse omgevingsvergunning (Bopa) kan alleen verleend worden met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan

locaties. Om dit te kunnen beoordelen, zijn in het Bkl instructieregels opgenomen. Deze instructieregels gaan over allerlei aspecten van de fysieke leefomgeving, waaronder externe veiligheid, water, bodem engeluid. Niet alle aspecten zijn relevant voor de ontwikkeling van 'De Nieuwe Held'. Relevante instructieregels voor 'De Nieuwe Held' hebben betrekking opexterne veiligheid, geluid, bodemkwaliteit, geur, trillingen, luchtkwaliteit en de ladder voor duurzame verstedelijking.
In hoofdstuk 5 is aangegeven hoe rekening is gehouden met de beoordelingsregels uit het wettelijk kader, het beleid en de instructieregels die van toepassing zijn.

3 Beleidskader

3.1 Inleiding

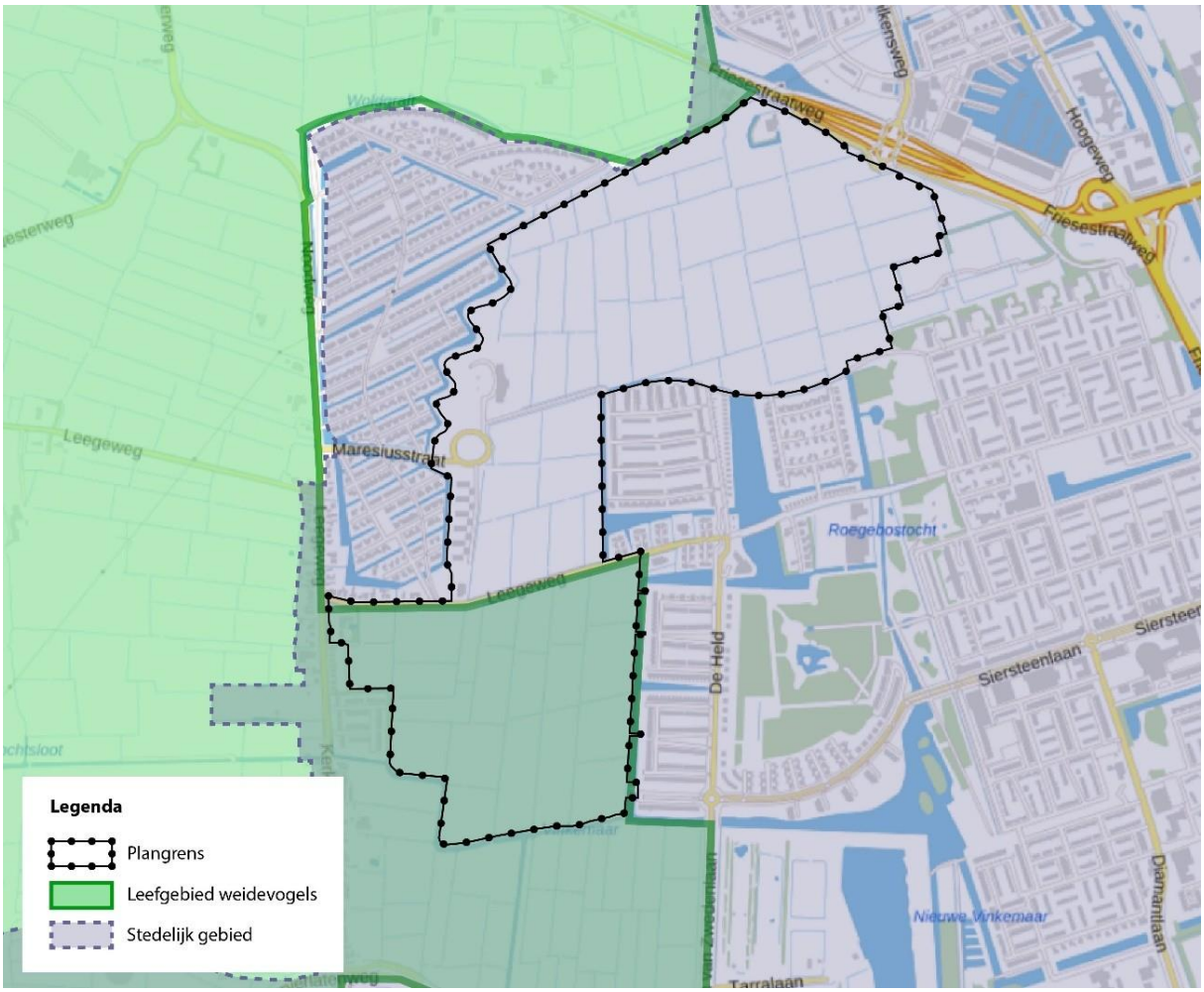
Dit hoofdstuk licht het beleidskader toe waarbinnen de plannen voor 'De Nieuwe Held' worden uitgewerkt. De focus ligt op de kaders met specifieke relevantie voor 'De Nieuwe Held'. Ook worden opgaven die in (sectorale) uitvoeringsprogramma's zijn opgenomen toegelicht. Ook hier alleen die opgaven met relevantie voor 'De Nieuwe Held'.

3.2 Rijk, provincie en waterschap

Novex en verstedelijkingsstrategie
Het Rijk heeft zestien zogenoemde NOVEX-gebieden aangewezen, waar grote ruimtelijke transities vragen om een eigen ontwikkelperspectief. 'De Nieuwe Held' is deel van NOVEX-gebied Groningen-Assen. Daarin maken Rijk en regio afspraken voor de realisatie van 36.000 woningen. Locaties zijn zoveel mogelijk gelegen in bestaand bebouwd gebied, zodat ze agglomeratiekracht versterken en de kwaliteit óók van bestaande wijken kunnen verbeteren. Die afspraken zijn in 2021 vastgelegd in een verstedelijkingsstrategie voor de gehele Regio Groningen-Assen. Daarin is voor 'De Nieuwe Held' een aantal van 1.600 woningen genoemd, omdat het geldende bestemmingsplan dat mogelijk maakte. De afspraak is gemaakt om dit aantal te updaten zodra het plan voor 'De Nieuwe Held' is uitgewerkt.

Provincie Groningen
De provincie richt zich op het mogelijk maken en begeleiden van de groei van de stad Groningen en het vergroten van de woningvoorraad. De stad moet bijdragen aan een compleet en divers aanbod aan woon- en werkmilieus. De provincie gaat in haar beleid voor verstedelijking uit van de Ladder van Duurzame verstedelijking, waarbij het primaat ligt bij inbreiding in bebouwd gebied. In de Provinciale Omgevingsvisie van 2016-2020 (2023 geconsolideerd) heeft de provincie Groningen 'De Nieuwe Held' opgenomen als Stedelijk gebied en Leefgebied weidevogels. Zoals uiteengezet in paragraaf 2.3 leveren deze aanduidingen geen 'strijd' met elkaar op. De provincie is tevens medeondertekenaar van de verstedelijkingsafspraken en de Ontwikkelagenda Westflank.

Blauwe omgevingsvisie (Bovi) Noorderzijlvest
De Blauwe Omgevingsvisie van Waterschap Noorderzijlvest benadrukt dat toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen, waaronder grootschalige woningbouw, alleen duurzaam en haalbaar zijn wanneer ze worden afgestemd op robuust waterbeheer, klimaatadaptatie en een natuurlijk watersysteem. Voor woningbouw betekent dit dat er rekening moet worden gehouden met waterveiligheid, het vasthouden van water in natte én droge tijden, het voorkomen van verzilting, en het creëren van klimaat adaptieve steden en dorpen die hittestress beperken en waterkwaliteit bevorderen. Samenwerking met gemeenten wordt benadrukt zodat woningbouwplannen bijdragen aan een goede leefomgeving, economische groei en sociale kwaliteit zonder de wateropgaven uit het oog te verliezen.



Figuur 3 Ligging stedelijk gebied en Leefgebied Weidevogels; bron: Omgevingsvisie 2016-2020 van de Provincie Groningen

3.3 Gemeentelijk beleid - Omgevingsvisie

De Held I, Gravenburg en 'De Nieuwe Held' zijn al vanaf de Structuurvisie 'Stad op scherp' (1996) weergegeven in overkoepelend gemeentelijk beleid als één van de grote woningbouwlocaties van de gemeente.

De laatst vastgestelde omgevingsvisie is 'Levende Ruimte. De Groningse leefkwaliteit voorop', uit 2021. De vijf belangrijkste opgaven voor de gemeente Groningen, vormen de rode draad in deze Omgevingsvisie en zijn alle óók in 'De Nieuwe Held', een rode draad:

- Faciliteren van de groei;
- De werkgelegenheid groeit mee in stad en regio;
- De groeiende gemeente blijft leefbaar en aantrekkelijk voor álle inwoners;
- De energietransitie wordt versneld;
- Iedereen doet mee en helpt mee in een gezonde, groeiende gemeente.

Het ontwerpprincipe van de compacte stad vormt al jaren de ruimtelijke strategie van de gemeente Groningen. Dit principe staat ook in 'Levende Ruimte' centraal. De gemeente wil de compacte stad aantrekkelijk houden door juist binnen de grenzen van die compacte stad aan haar woningbouw- e.a. bouwopgaven te voldoen. Ze beoogt daarbij omgevingskwaliteit te realiseren door in te zetten op leefbaarheid, goede kwaliteit van de openbare ruimte, meer ruimte voor voetganger en fietser en nabijheid van voorzieningen.

‘De Nieuwe Held’ is één van de gebieden waar volgens deze principes uit ‘Levende ruimte’ moet worden ontwikkeld. De focus moet er liggen op nabijheid van voorzieningen, een duurzame groenstructuur en een wijkopzet, die ook de directe omgeving wat brengt. Ten aanzien van wonen zet de omgevingsvisie in op een ongedeelde gemeente met een gespreid aanbod van woningtypen en segmenten (koop en huur) over de verschillende woonmilieus.

3.4 Gemeentelijk beleid – Beeldkwaliteit en ruimtelijke kwaliteit

Welstandsnota (2020)
De gemeente Groningen heeft haar welstandsbeleid vastgelegd in de Welstandsnota. Die regelt dat alle bouwplannen moeten voldoen aan de redelijke eisen van welstand, in Groningen uitgewerkt in de 'drie Groninger criteria'. Voor gebiedsontwikkelingen kunnen beeldkwaliteitsplannen worden opgesteld en daarvan worden de ‘gebiedsgerichte criteria’ aan de welstandsnota toegevoegd. ‘De Nieuwe Held’ is zo’n gebied.

Handboek Hoger Bouwen (2024)
Het Handboek Hoger bouwen beschrijft de kwalitatieve ambities van de gemeente Groningen gericht op realisatie van de meer stedelijke milieus, waarin hoger gebouwd wordt. Het betreft milieus van vijf lagen of meer. ‘De Nieuwe Held’ is niet aangeduid op de kaart die mogelijke potenties voor ‘Hoger bouwen’ weergeeft. De kaart pretendeert niet een compleet beeld te geven en heeft evenmin een status. Het centrumgebied van ‘De Nieuwe Held’ zou kunnen passen binnen de laagste categorie: Compact basismilieu en voor de uitwerking daarvan kunnen de kwalitatieve criteria voor het maken van een goed ‘compact basismilieu’ gebruikt worden.

Ontwerpleidraad Leefkwaliteit Openbare Ruimte (2023)
De ontwerpleidraad Leefkwaliteit Openbare Ruimte 'Nieuwe Ruimte' is een inspiratiedocument voor een andere openbare ruimte. Met meer ruimte voor groen, sporten, spelen en ontmoeten, met minder ruimte voor geparkeerde auto’s. In de Leidraad zijn ook principes voor toegankelijkheid opgenomen. Deze leidraad is het uitganspunt bij elke (her)inrichting van de openbare ruimte, ook in ‘De Nieuwe Held’.

3.5 Gemeentelijk beleid – thematisch

3.5.1 Wonen, werken, voorzieningen

Wonen
De gemeente Groningen heeft in februari 2026 het Volkshuisvestingsplan vastgesteld, de opvolger van de Woonvisie. De vier hoofdambities in het Volkshuisvestingplan zijn:

- Bouwen, bouwen en verbouwen: met de ambitie om 14.000 nieuwbouw toe te voegen, 2.000 woningen in de bestaande voorraad beter benutten; Daarbij 2/3 sociaal en betaalbaar, meer ruimte voor bijzondere woonwensen.
- Beter gebruik van de voorraad: tegengaan leegstand, stimuleren doorstroming.
- Groningen voor iedereen: evenwichtige verdeling doelgroepen, nieuw- en verbouw inzetten voor betere leefomgeving.
- Toekomstbestendig wonen: gezonder, energiezuiniger.

In ‘De Nieuwe Held’ wordt ingezet op een evenwichtige woningbouwprogrammering. Twee derde van de nieuwbouw bestaat uit betaalbare woningen (sociale huur, middenhuur, koop). Daarnaast wordt 10% van het programma gereserveerd voor bijzondere woonwensen, zoals collectieve woonvormen voor ouderen, wooncoöperaties, CPO en woonzorgconcepten. Hoofdstuk 5 van het Volkshuisvestingsplan beschrijft hoe deze verdeling wordt geborgd.

In 2022 is de gemeentelijke visie 'Wonen mag voor niemand een zorg zijn 2022-2030' vastgesteld. Een integraal kader op wonen, samenleving en zorg. De visie op wonen en zorg gaat uit van drie centrale thema’s, waarvan het eerste de meeste raakvlakken heeft met ‘De Nieuwe Held’:

1. Voldoende, aantrekkelijk en divers aanbod aan woningen in gemengde woonwijken;
2. Sociale basis, (informele) ondersteuning en zorg aan huis;
3. Samenwerking met ketenpartners en communicatie met inwoners.

Voorzieningen – retail en maatschappelijk
De gemeente Groningen streeft conform haar omgevingsvisie naar gemengde wijken, met voorzieningen op loop- en fietsafstand. De omgevingsvisie duidt dat voorzieningen moeten ‘meegroeien’ met het inwoneraantal.

Retail & horeca
Voor winkelvoorzieningen is het beleid in ‘Ruimte voor retail' (2024) weergegeven. ‘De Nieuwe Held’ is daarin als ‘buurthub’ geduid, met ruimte voor een kleinschalig buurtcentrum. Daarbinnen is ruimte voor een supermarkt die zich wil verplaatsen van elders uit het verzorgingsgebied (het noordwesten).

Sport
Het Masterplan (door)ontwikkeling sportvoorzieningen definieert beleidsuitgangspunten voor sport in de gemeente:

- Sport- en beweegvoorzieningen zijn nabij, toegankelijk en uitnodigend voor iedereen;
- Sportvoorzieningen zijn multifunctioneel en duurzaam en bieden ruimte voor ontmoeting in de wijk;
- Sport en bewegen is onderdeel van een gezonde leefomgeving.

Op basis van de uitgangspunten uit het Masterplan is een integrale en meerjarige Uitvoeringsagenda opgesteld. Hierin is in beeld gebracht hoe groot de totale opgave tot 2040 is voor de uitbreiding (maar ook verbetering en verduurzaming) van alle buitensport- en binnensportvoorzieningen én sport- en beweegvoorzieningen in de openbare ruimte. De opgaven zijn gebaseerd op de verwachte groei van Groningen met 20.000 woningen en de veranderende behoeften van onze inwoners ten aanzien van onze sport- en beweegvoorzieningen.
Voor de gehele gemeente gaat het om een uitbreiding voor de buitensport met ruim 10 voetbalvelden, 12 tennisbanen en 6 hockeyvelden en dient er 40.000 vierkante meter aan sport- en beweeg-voorzieningen in de openbare ruimte gerealiseerd te worden. Daarvan zouden 2 hockey en 2 voetbalvelden in één omnisportcomplex in de westflank moeten landen. Voor de westflank is onderzocht wáár dat zou kunnen en daaruit kwam ‘De Nieuwe Held’ als de enige locatie waar voldoende ruimte is en waar niet al ándere ruimteclaims en milieu- of andere beperkingen op rusten. Realisatie van dit omnisportcomplex ‘De Nieuwe Held’ is voor 2029-2032 in het uitvoeringsprogramma annex aan het Masterplan sport opgenomen. De opgave om sport- en beweegvoorzieningen in de openbare ruimte te realiseren geldt specifiek voor onder andere het beoogde Stadsdeelpark.

Onderwijs

De Onderwijsagenda en het Integraal HuisvestingsplanOnderwijs: Gro-Up (IHP Gro-up, 2023) vormen het beleidskader voor de onderwijsopgave in/om 'De Nieuwe Held'. Relevante ambities daarin zijn:

- Het streven is ieder kind de mogelijkheid te bieden in de eigen wijk naar school te kunnen gaan;
- Het streven om dat ieder kind in de eigen wijk naar de kinderopvang kan;
- Voldoende binnensportvoorzieningen binnen 500 meter van de school.

In het IHP Gro-Up is de ambitie genoemd om het werken met tijdelijke onderhuisvesting in de pieksituatie zoveel mogelijk te beperken.

Voor 'De Nieuwe Held' is in 2022 en 2025 een leerling prognose opgesteld, op basis van de beoogde woningdifferentiatie en bouwfasering. Beide keren is berekend dat er voor 'De Nieuwe Held' in de stabiele (eind)situatie een opgave ligt tot onderwijshuisvesting voor circa 460 kinderen. In de piek is er behoefte aan capaciteit voor circa 800 leerlingen uit de wijk zelf, mogelijk vermeerderd worden met instroom van buiten de wijk. De piek zal rond 2035 plaatsvinden. In de omgeving van 'De Nieuwe Held' en de wijk Reitdiep ligt een actuele opgave om de tijdelijke huisvesting te vervangen door een definitieve. Deze opgave moet in samenhang met die voor 'De Nieuwe Held' worden bekeken.

In de stabiele situatie betekent dit dat het de opgave is om in 'De Nieuwe Held' ten minste één extra basisschool met 17 lokalen (±425 leerlingen) te realiseren. Dit met binnensportvoorziening, voldoende kinderopvang en BSO in de nabijheid We houden er rekening mee dat op de langere termijn een tweede extra school noodzakelijk is.

Sociaal culturele voorzieningen en gezondheid
De nota Sociaal culturele accommodaties formuleert het beleid op dit vlak en betreft o.a. buurthuizen, buurtkamers. Relevant voor 'De Nieuwe Held' zijn de uitgangspunten:

- Aansluiten bij de behoefte en wensen van (toekomstige) bewoners;
- Kansen voor multifunctionaliteit/gecombineerde functies, bijv. sportvoorzieningen en kantines en clubhuizen nadrukkelijk als kans;
- Flexibiliteit is een uitgangspunt: in gebruik (breed en divers activiteitenaanbod) en functie en fasering (de eerste jaren een school- of kinderopvang, na vijftien jaar een gezondheidscentrum, bibliotheek, buurtkamer of WIJ-team). In alle gevallen geldt dat de activiteiten en voorzieningen – 'indoor' of 'outdoor'.

De WIJ voert taken uit voor de gemeente op het gebied van WMO, Jeugdwet en Samenlevingsopbouw. WIJ is gericht op de uitvoering van taken zo dicht mogelijk bij de inwoners. Er ligt een huisvestingsopgave voor West waarmee meerdere wijken worden ondersteund. Voor 'De Nieuwe Held' kan afhankelijk van de behoefte gekeken worden naar een pop up-punt in de wijk. We kijken naar mogelijkheden voor gezamenlijke huisvesting met de GGD-Jeugdgezondheidszorg.

3.5.2 Mobiliteit

Ontwikkelagenda Westflank (2025)
Een groot deel van de woningen waarover annex aan de NOVEX-afspraken zijn gemaakt (11.000) komt aan de westkant van de stad. Die nieuwe woningen leiden tot veel extra verkeer. Gemeente, provincie en Rijk hebben van 2023-2025 een M.I.R.T. (Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport) onderzoek uitgevoerd naar: hoe blijft de westflank van Groningen bereikbaar? De maatregelen

en bijbehorende financiering zijn vastgelegd in de Ontwikkelagenda Westflank. Hierin hebben de gemeente, provincie en het Rijk de afspraak gemaakt om tot 2040 175 miljoen euro te investeren in de bereikbaarheid en leefbaarheid van de westflank van de stad. Maatregelen uit de ontwikkelagenda met relevantie voor 'De Nieuwe Held' zijn de hoofdontsluiting, een nieuwe aansluiting Reitdiepplein, doorkoppeling hoofdfietsroutes en 'knips' voor autoverkeer richting Vinkhuizen en Hoogkerk. Deze worden deels gefinancierd vanuit de ontwikkelagenda Westflank. Voor de Held is in het M.I.R.T. onderzoek al gerekend met 1850 woningen, een sportcomplex en meerdere basisscholen. Deze maatregelen zijn nogmaals getoetst in de verkeersstudie 'De Nieuwe Held'.

Mobiliteitsvisie
In de mobiliteitsvisie 'Goed op weg' (2022) zijn de volgende kernpunten met relevantie voor 'De Nieuwe Held' opgenomen:
- Verplaatsingen binnen de stad zoveel mogelijk met de fiets en te voet: met voorzieningen nabij en 'leefstraten' in de buurten.
- Gebruik van het openbaar vervoer te stimuleren.
- Het gebruik van de auto alleen als het echt moet.

In de mobiliteitsvisie is een hoofdstructuur opgenomen voor zowel de auto, de fiets als het OV. Die zijn vertrekpunt voor de uitwerking van de plannen voor 'De Nieuwe Held'.

Het aantal benodigde parkeerplaatsen voor 'De Nieuwe Held' wordt vastgesteld conform de Nota Parkeernormen (2024). Uitgangspunt is en blijft zoveel mogelijk parkeren op eigen terrein.

Fietsstrategie 2025 – 2035 'Jouw Groningen, jouw fietsstad'
De fietsstrategie vormt een uitwerking van de mobiliteitsvisie, specifiek voor de fiets. Zij is gericht op het verbeteren van de kwaliteit en veiligheid van het fietsnetwerk, op het stallen van fietsen en het vergroten van de kansen voor recreatief fietsen en het versterken van de positie als fietsstad.
Het netwerk van hoofd- en doorfietsroutes uit de Fietsstrategie vormt de basis voor het netwerk in 'De Nieuwe Held'.

Routekaart openbaar vervoer Groningen 2025-2040
In de Routekaart OV beschrijven gemeente en provincie hun gezamenlijke visie op de ontwikkeling van het OV-systeem in de regio rond de stad Groningen tot 2040 met een doorkijk naar ná 2040. Het is de gezamenlijke ambitie om de betrouwbaarheid en doorstroming van het OV te verbeteren, nieuwe OV-corridors en knopen te realiseren en voldoende capaciteit te bieden om de groei op te vangen tot 2040 én daarna. De OV-structuur 2040 uit deze visie vormt het vertrekpunt voor 'De Nieuwe Held'. Een van de aangewezen HOV-lijnen (Hoogwaardig Openbaar Vervoer) is beoogd in 2040 door 'De Nieuwe Held' te lopen.

Figuur 4 OV-structuur 2040, bron Routekaart openbaar vervoer Groningen 2025 - 2040

3.5.3 Ecologie en groen

Deze paragraaf licht het gemeentelijk beleid voor groen en ecologie door. Soortbescherming is sinds 2024 geborgd in de Omgevingswet (rijksniveau). Het 'Leefgebied weidevogels' wordt op provinciaal niveau geborgd, zie daarvoor paragraaf 3.2.

Groenplan Vitamine G

Meer, beter en bereikbaar groen, is sinds de vaststelling van het groenplan Vitamine G, de ambitie van de gemeente. Dat geldt ook voor 'De Nieuwe Held'. Het is de opgave een wijk te realiseren die haar kwaliteit voor een belangrijk deel ontleent aan het groen en waarin het groen ook voor omliggende wijken van betekenis is.

Gemeentelijke Ecologische Structuur

Gemeente Groningen zet in op realisatie van een robuuste ecologische structuur, ook binnen de bebouwingsgrenzen. Deze landt in de 'Gemeentelijke ecologische structuur' (GES) die naar verwachting in 2026 definitief wordt vastgesteld. De GES en de plannen voor 'De Nieuwe Held' zijn op elkaar afgestemd. Voor 'De Nieuwe Held' betekent dit dat er robuuste meerdere groenblauwe verbindingen komen in noord-zuid- én oost-westrichting.

Natuurinclusief bouwen

De beleidsregel 'Natuurinclusief bouwen' is in februari 2024 vastgesteld en gericht op het versterken van de biodiversiteit van de bebouwde omgeving. Grondgebonden woningen moeten in, om en in de omgeving van het gebouw voor in totaal 7 punten aan natuurinclusieve maatregelen per kavel/woning opnemen. Voor grotere bouwblokken (appartementen e.a.) geldt een verplichting voor het blok als geheel. Voor het gehele complex moeten 14 punten aan natuurinclusieve maatregelen worden gehaald. Natuurinclusief bouwen is voorlopig alleen verplicht is als een nieuwbouwplan afwijkt van het geldende juridisch-planologische kader en geldt niet voor de inrichting van de openbare ruimte. Het is daarmee in formele zin slechts van toepassing op bouwaanvragen in 'De Nieuwe Held', die in strijd zijn met de geldende regels in het omgevingsplan en waarvoor een Bopa nodig is.. Dat geldt voor die bouwplannen die buiten de eerdere bestemming Woongebied vielen en (dus) maar deels voor 'De Nieuwe Held'. Toetsing aan deze beleidsregel vindt plaats bij vergunningverlening.

Bomen
De gemeentelijke regelgeving voor bomen en houtopstanden is opgenomen in de beleidsregel APVG Behoud van groen: kap en herplant 2022. Hierin is aangegeven dat er voor groen binnen de 'bebouwingscontour houtkap' voor ruimtelijke ontwikkelingen in de initiatieffase een Bomen Effect Analyse (BEA) moet worden uitgevoerd. Het projectgebied 'De Nieuwe Held' bevindt zich volledig binnen deze contour.

3.5.4 Water en klimaat

Uitvoeringsagenda Klimaatadaptief Groningen 2020-2024
In de Uitvoeringsagenda Klimaatadaptief Groningen 2020-2024 heeft de gemeente Groningen haar ambitie om in 2050 klimaatbestendig te zijn uitgewerkt. De relevantie voor 'De Nieuwe Held' ligt vooral in dat wat het beleid definieert in relatie tot hitte en wateroverlast:

- Hitte: ten minste 50% schaduw aan op locaties waar mensen samenkomen en langs de verwachte loop- en fietsroutes, bij voorkeur door bomen. Realisatie koele verblijfsplekken op maximaal 300 meter van elkaar. Bij nieuwbouw rekening houden met de plek van de gebouwen en de straten ten opzichte van zon en voorkomen dat de overheersende windrichting wordt geblokkeerd.
- Wateroverlast: Bij integrale gebiedsontwikkelingen wordt een (piek)bui van 111 mm/uur leidend geacht (nb. Het rijk adviseert een piekbui van 70 mm/uur, het waterschap een piekbui van 90 mm/uur). Water vanaf particulier terrein mag niet leiden tot schade of overlast bij omliggende percelen. Maatregelen voor berging, infiltratie en afwatering bij voorkeur 'groen' invullen. De benodigde investering moet in verhouding staan tot de verwachte economische schade door wateroverlast'.

De regels met betrekking tot hemelwater waren in de hemelwaterverordening vastgelegd en zijn in 2025 opgenomen in het omgevingsplan. Ze leggen vast hoe op private kavels moet worden bijgedragen aan het voorkomen van wateroverlast. De regels geven aan dat op kavels <250 m^2 géén waterberging hoeft te worden gerealiseerd. Voor grotere kavels geldt een minimale waterberging van:

- 70 l per m^2 verharding in 'gebieden' >2.000 m^2,
- 40 l per m^2 verharding op 'percelen' van 1.000-2.000 m^2 en
- 20 l per m^2 verharding op 'percelen' va 250-1.000 m^2.

Het omgevingsplan legt vast dat er voor gebiedsontwikkelingen een 'hemelwaterbergingsplan' moet worden gemaakt waarin wordt omschreven hoeveel berging er wordt aangelegd en op welke manier dit zal gebeuren. In dit plan staan afspraken over de toedeling van de totale opgave en afspraken over het beheer en het in stand houden van de hemelwaterberging. Tevens moet dit plan helderheid bieden over hoeveel hemelwater er op particuliere kavels moet worden geborgen. Per deelplan zal een hemelwaterbergingsplan moeten komen waarin wordt omschreven hoeveel berging er wordt aangelegd en op welke manier dit zal gebeuren. Dit vormt dan – in plaats van de regels- een toetsingskader voor VTH voor vergunningsaanvragen (BOPA's) in dit gebied.

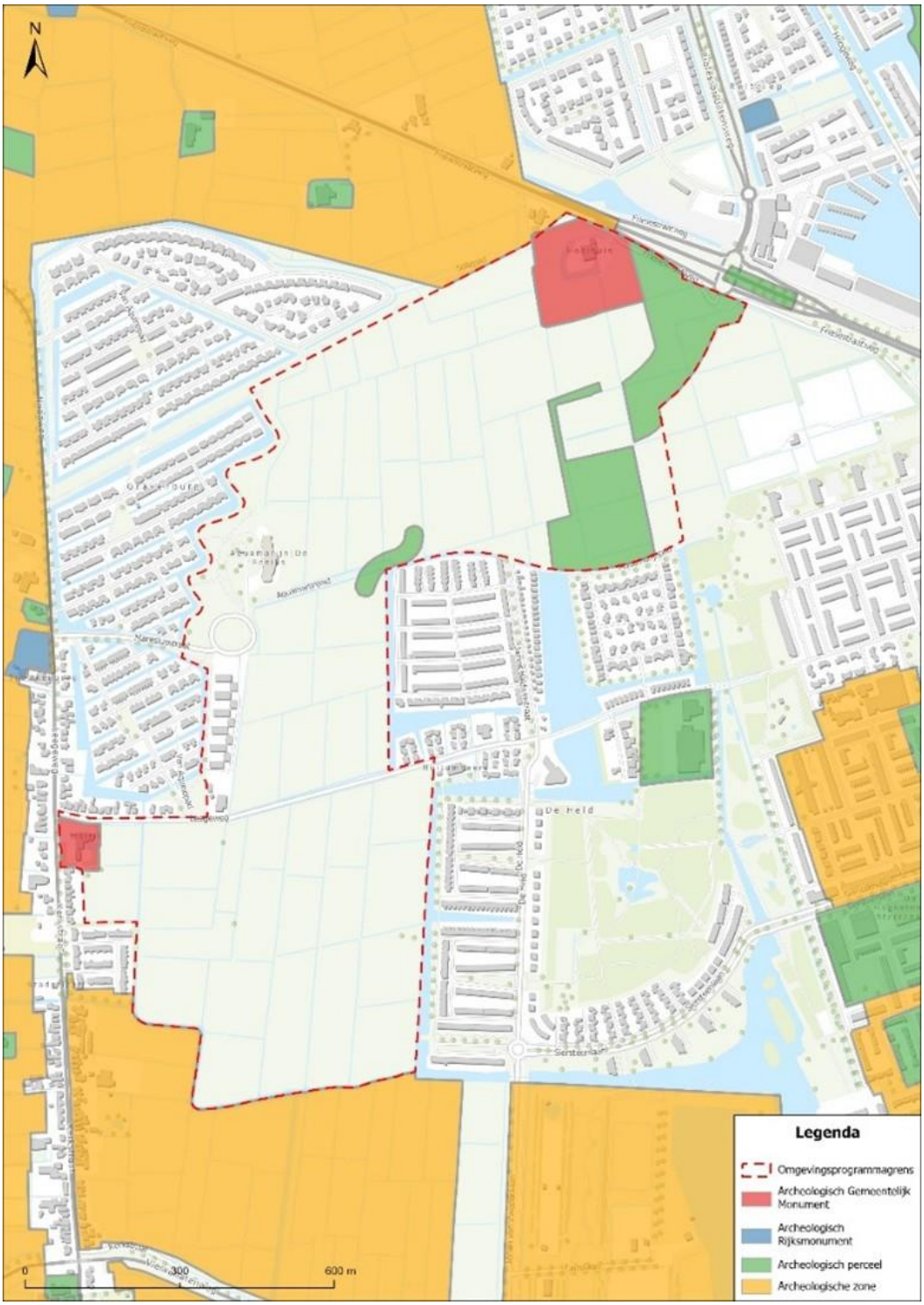
3.5.5 Archeologie en erfgoed

Archeologie
Het Verdrag van Malta (1992) vormt de Europese basis voor archeologiebescherming en stelt dat archeologische waarden zoveel mogelijk behouden moeten blijven in de bodem, er vroeg in de ruimtelijke ordening rekening mee gehouden moet worden en

dat de veroorzaker van schade de kosten van onderzoek en opgravingen moet betalen. Op nationaal niveau is het beleid voor erfgoed vastgelegd in de Erfgoedwet (2017).

De gemeente Groningen heeft haar archeologische waarden beschermd in het omgevingsplan middels een thematische omgevingsplanwijziging in 2025. Daarin hebben de gebieden op onderstaande kaart de aanduiding 'aandachtsgebied archeologische verwachting' gekregen.
Binnen dat aandachtsgebied vallen meerdere niveaus van bescherming:

- *Gemeentelijke archeologische monumenten:* Leegeweg 6 en de percelen rondom Friesestraatweg 422 (het Hooihuis). Deze waren vanaf 2016 met een aanwijsbesluit conform de Erfgoedverordening beschermd en maken deel nu uit van het (tijdelijk) omgevingsplan;
- *Archeologische percelen*: op grond van eerder onderzoek is vastgesteld dat hier archeologische waarden in de grond zitten. Daarom is náder onderzoek verplicht bij ingrepen groter dan 50 m^2 en dieper dan 30 cm onder maaiveld;
- *Archeologische zone:* voor deze gebieden geldt dat er een hoge verwachting is dat er zich archeologische waarden in de grond bevinden. Bij ingrepen groter dan 200 m^2 en dieper dan 30 cm onder maaiveld dient de archeologische waarde nader te worden bepaald. Binnen het gebied van het omgevingsprogramma 'De Nieuwe Held' bevinden zich geen archeologische zones, deze bevinden zich wel direct grenzend aan het gebied;
- Net buiten het plangebied liggen twee archeologische rijksmonumenten.



Figuur 5 Archeologie in en om 'De Nieuwe Held', bron: gemeente Groningen

In 2025 heeft aanvullend archeologisch onderzoek plaats gevonden. De resultaten daarvan en consequenties voor het plan 'De Nieuwe Held' zijn toegelicht in paragraaf 5.5.5.

Gebouwd erfgoed
De gebouwde cultuurhistorische waarden zijn beschermd in het bestemmingsplan Gebouwd Erfgoed. Het Hooihuis (Friesestraatweg 422) is als gemeentelijk monument

aangewezen. De boerderij ter plaatse van Leegeweg 6 is als karakteristiek gebouw aangewezen. Daarnaast is er een 'Cultuurhistorische Waarden Kaart' die breed zicht geeft op erfgoed waarden, inclusief de waarden die (nog) niet beschermd zijn. De beschermde archeologische en cultuurhistorische erfgoed waarden in en om het plangebied 'De Nieuwe Held' zijn op bovenstaand kaartje verbeeld, met duiding welke wel en (nog) niet planologisch beschermd zijn.

Figuur Gebouwd erfgoed 'De Nieuwe Held', bron: gemeente Groningen

3.5.6 Duurzaamheid en energie

Duurzaam Bouwen
Het Rijk stelt strikte eisen aan duurzaam bouwen, waarbij de focus ligt op energieprestaties en de milieubelasting van materialen. Deze regels zijn vastgelegd in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Nieuwbouw moet voldoen aan de eisen voor Bijna Energieneutrale Gebouwen (BENG). Via de Milieuprestatie

Gebouwen (MPG) worden eisen gesteld aan de milieubelasting is van de gebruikte materialen over de gehele levenscyclus van een gebouw. Deze worden vanaf 1 juli 2026 voor woningen aangescherpt naar een grenswaarde van 0,5 (voorheen 0,8). Dit dwingt bouwers tot het gebruik van duurzamere, hernieuwbare of gerecyclede materialen (circulair bouwen). De Europese Richtlijn EPBD IV vereist dat nieuwe overheidsgebouwen per 2026 emissievrij moeten zijn. Er komt een verplichting voor het installeren van zonne-energiesystemen op nieuwe gebouwen en bij ingrijpende renovaties en strengere eisen voor laadpalen bij parkeergelegenheden van gebouwen. Het Rijk stimuleert het gebruik van biobased materialen (zoals hout) via het programma 'Bouwen met Toekomst' om de CO2-uitstoot van de bouwsector verder te verlagen.

De gemeente heeft geen beleid apart voor duurzaam bouwen. Dit komt terug in divers ánder beleid (energie, wonen, leefkwaliteit) en krijgt i.r.t. 'bouwen' aandacht in de 'Routekaart circulaire economie'. Daarin wordt aangegeven dat Groningen de ambitie van het Rijk volgt: de gemeente wil in 2050 volledig circulair zijn en in 2030 het gebruik van primaire grondstoffen halveren. Acties zijn opgenomen in het uitvoeringsprogramma bij de routekaart (2023-2026). Deze zijn vooral gericht op stimuleren, kennis delen, ervaring opdoen.

Energie

Routekaart 'Groningen CO_2-neutraal'
Het rijksbeleid in Nederland gaat uit van de ambitie om in 2050 een energievoorziening te hebben die (bijna) 100% duurzaam is. In 2030 moet 27% van alle gebruikte energie in Nederland uit duurzame bronnen komen. De gemeente Groningen heeft haar energiebeleid in 2018 uitgewerkt in de Routekaart 'Groningen CO2-neutraal'. Die geeft uitwerking aan de ambitie om in 2035 CO2-neutraal te zijn en is daarmee fors ambitieuzer dan het rijk.

In 2025 is de routekaart geüpdatet. Er is geconstateerd dat CO2-neutraal in 2035 moeilijk haalbaar is, mede omdat de landelijke ambitie gericht is op 2050. De gemeente wil blijven voorlopen op het landelijk gemiddelde en verlegt de focus naar datgene waar de gemeente zélf maximaal invloed op kan hebben. De meeste relevantie voor 'De Nieuwe Held' is te vinden in de beleidsambities voor de gebouwde omgeving:

- Aanleg warmtenetten (vooral in bestaande wijken), collectieve WKO-systemen in nieuwbouwwijken samen met Warmtestad BV;
- Bijdragen aan realisatie van voldoende capaciteit in transport en opslag van elektriciteit i.s.m. Enexis en TenneT;
- Aardgasvrij en dus nieuwbouw aardgasvrij.

3.5.7 Milieu en veiligheid

Geluid
Als uitvloeisel van de EU-richtlijn Omgevingslawaai moeten gemeenten met meer dan 100.000 inwoners om de vijf jaar geluidkaarten en een actieplan voor omgevingslawaai opstellen. Op de kaarten staat wat de geluidbelasting is, in het actieplan staat wat de gemeente eraan kan en wil doen. Geconcludeerd wordt dat de geluidbelasting in Groningen vrijwel geheel bestaat uit wegverkeerslawaai. Voor nieuw te bouwen woningen wordt geluidbeleid opgesteld dat integraal onderdeel wordt van het omgevingsplan. Het doel van die regels is te bereiken dat bij alle nieuwe geluidgevoelige gebouwen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Geur
In het verleden zijn tussen provincie en gemeente en COSUN afspraken gemaakt over geur in het IMR-convenant. Dat liep af in 2024 en voldoet niet aan de Omgevingswet. Met het vervallen van het IMR-convenant ontbreekt een bestuurlijk kader voor geur in de westflank. Op grond van de Omgevingswet ligt de verantwoordelijkheid voor deze integrale afweging primair bij de gemeente. De gemeente beoogt in de westflank een groot deel van haar woningbouwopgave te realiseren en dat maakt het extra noodzakelijk om dit geurbeleid op te stellen. Het geurbeleid biedt een afwegingskader voor geur en beschouwt gezondheid, leefkwaliteit en bestaande economische activiteiten in samenhang. Het vormt een richtinggevend kader voor ruimtelijke besluiten en is bedoeld om duidelijkheid te bieden over de aanvaardbaarheid van geurbelasting bij stedelijke ontwikkeling, met respect voor bestaande vergunde rechten van bedrijven. Het wordt opgesteld in 2026 en moet voorkomen dat woningbouw en gebiedsontwikkeling stagneren door onzekerheid of juridische procedures.

Luchtkwaliteit, externe veiligheid en licht
Voor de aspecten luchtkwaliteit en externe veiligheid wordt momenteel beleid opgesteld door de gemeente. Onduidelijk is wanneer vaststelling wordt verwacht. Voor het aspect licht is voor zover bekend geen beleid in ontwikkeling.

Bodem
De Nota bodembeheer 2021 geeft invulling aan lokale regels voor het hergebruik van grond. De gemeente Groningen wil in haar bodembeleid zoveel mogelijk de maximale hergebruiksmogelijkheden van grond blijven faciliteren zoals ze dat in de afgelopen jaren heeft gedaan. Voorafgaand aan het opstellen van de Nota zijn de bodemkwaliteitskaarten in regionaal verband geactualiseerd. Als gevolg van deze samenwerking en de nieuwe resultaten zijn een aantal aanpassing doorgevoerd. De belangrijkste aanpassing betreft de verzwaring en hergebruiksnormen voor de stofgroep PFAS. De uitgangspunten van de Nota Bodembeheer 2021 zijn leidend voor de bodemkwaliteit in het ontwikkelgebied ‘De Nieuwe Held’. De bodemkwaliteit dient hieraan te voldoen.

3.5.8 Sociale veiligheid en gezondheid
De ‘Healthy Aging visie’ en de nota ‘Groningen Gezond’ verwoorden het beleid voor gezondheid van de Gemeente Groningen. De relevantie voor ‘De Nieuwe Held’ zit in de zes kernwaarden voor een gezonde leefomgeving die daarin centraal staan: Actief Burgerschap, Bereikbaar Groen, Actief Ontspannen, Gezond Verplaatsen, Gezond Bouwen en Gezonde Voeding.

4 Huidige en gewenste situatie

4.1 Inleiding

In de 'Gebiedsvisie 'De Nieuwe Held'' (opgenomen in bijlage I) zijn de uitgangspunten voor de ontwikkeling van 'De Nieuwe Held' uitgebreid verbeeld en toegelicht. De Gebiedsvisie maakt integraal onderdeel uit van dit omgevingsprogramma. In dit hoofdstuk is de gebiedsvisie samengevat. Dit hoofdstuk beschrijft eerst de huidige situatie en hoe deze historisch gegroeid is. Vervolgens wordt de gewenste situatie toegelicht. Deze bevat eerst de visie en ambities in lijn met de omgevingsvisie. Vervolgens wordt de stedenbouwkundige visiekaart toegelicht én de 'functiekaart', die onderdeel is van dit omgevingsprogramma. Dan volgt een toelichting van de belangrijkste planonderdelen.

4.2 Historie en huidige situatie

Historie

'De Nieuwe Held' is een relatief laaggelegen gebied, aan de westkant van de stad Groningen. Het landschap bestond vroeger voor een belangrijk deel uit hoogveen, dat na ontginning is ingezakt waarna het overspoelt is geraakt door de zee vanuit het noorden. In het plangebied 'De Nieuwe Held' bevinden zich enkele noord-zuid lopende natuurlijke geulen/kreken. Daardoor kwam af en toe de zee oprukken. Op enkele plekken zijn die geulen nog herkenbaar als lichte verlagingen in het landschap. De bodem bestaat uit overwegend kleigronden in het noorden en meer venige bodems ten zuiden.

Langs de geulen groeiden relatief hoog gelegen zandige oeverwallen. Op die hogere, drogere plekken ontstond overal in Groningen bewoning, ook bij 'De Nieuwe Held'. Rondom de Held zien we dat terug in een reeks van wierden langs het (voormalig) getijderiviertje de Hunsinge. Daar was al vanaf het begin van de jaartelling bewoning mogelijk.
De huidige verkaveling is een restant van de ontginning, waarbij de Zijlvesterweg en de omgeving Dorkwerd als ontginningsbases hebben gediend. We zien een stroken- en blokverkaveling, met de Leegeweg, de Kerkstraat en Friesestraatweg als oude lijnen.

De belangrijkste bebouwing die ontstond bij 'De Nieuwe Held' is 't Hooihuis, stammend uit de middeleeuwen. 't Hooihuis lag op de westelijke oeverwal van zo'n natuurlijke geul en is belangrijk geweest voor de indeling en machtsverhoudingen in het gebied. Het ligt precies op de lijn tussen de kerktorens van Eelde en Dorkwerd en dat is niet toevallig. Ten zuiden en oosten van het Hooihuis lagen enkele boerderijplaatsen uit de 11e en 13e eeuw, ook op een oeverwal langs een natuurlijke geul. We vermoeden dat deze in de 15e en 16e eeuw niet bewoond waren en vanaf de 18e tot eind 19e eeuw opnieuw. Toen is de boerderij verlaten en deels afgebroken.

Tot aan ongeveer de Tweede Wereldoorlog waren alleen de oude ontginningsassen en het dorp Hoogkerk bewoond, met industrie aan het Hoendiep. Dat veranderde vanaf de jaren zestig door de bouw van de grote wijk Vinkhuizen. In de jaren negentig ging de verstedelijking verder, met de aanleg van de wijken De Held I en

Gravenburg. Deze wijken zijn niet sterk geënt op het landschap terplekke. De oude linten en lijnen zijn bij alle stedelijke ontwikkeling wél bewaard gebleven.

Huidige situatie - ruimtelijk
'De Nieuwe Held' ligt aan de westzijde van de stad Groningen, aan de noordwestelijke stadsentree, als landelijk 'relict' in een zich steeds verder verstedelijkende omgeving. De middeleeuwse verkaveling is in grote delen van De Held nog intact. Ook de Leegeweg en enkele oude boeren erven zijn nog aanwezig, met bebouwing die vaak al eeuwen oud is. Het plangebied wordt op dit moment vrijwel uitsluitend gebruikt als landbouwgebied en heeft daarnaast een functie als weidevogelgebied. Veel verbindingen voor de auto en de fiets stoppen momenteel abrupt in/om 'De Nieuwe Held'.
De huidige randen zijn heel verschillend. Soms een stenige harde kade, met voorkanten, soms achtertuinen aan een sloot - groen of minder groen - en soms een zorgvuldig ontworpen brede groene park-rand met een voet- of fietspad erin.

In hoofdstuk 5 wordt per omgevingsaspect beschreven wat de gewenste situatie is met daaraan gekoppeld de invloed van het plan op de omgeving.

Figuur 6 Luchtfoto plangebied (bron: gemeente Groningen)

4.3 Visie en plan

Gebiedsgerichte uitwerking van de omgevingsvisie
'De Nieuwe Held' is één van de locaties waar annex aan de NOVEX en de regionale verstedelijkings-strategie de woningbouwopgave in de Regio Groningen Assen, moet worden gerealiseerd. 'De Nieuwe Held' draagt stevig bij aan de grote woningbehoefte in Groningen met de realisatie van 1.850 woningen. Het plan voor 'De Nieuwe Held' gebruikt de hoofdprincipes uit de omgevingsvisie als leidraad.

Het is een voorbeeld van inbreiding binnen de grenzen van de al vanaf 1996 in de Structuurvisie 'Stad op scherp' vastgelegde contouren van bebouwd gebied en past als zodanig binnen de ambitie van de compacte stad. Nabijheid, leefkwaliteit en gezondheid zijn centrale ruimtelijke principes voor de ruimtelijke en programmatische opzet. Het wordt een woonwijk mét voorzieningen op loop- en fietsafstand. En een wijk voor iedereen, met onder meer sociale en betaalbare woningbouw.

Visie
De visie op 'De Nieuwe Held' gaat uit van twee basisprincipes:
- Buitenleven in de stad: met een openbare ruimte en bebouwing die een duurzaam, ingetogen en groen karakter heeft;
- Gericht op zowel het 'buiten' als het samen léven: in woonbuurten van beperkte omvang, waar je je buren kent, met meerdere generaties per buurt, aan of nabij gezamenlijk groen, dat (deels) samen gebruikt en ingevuld wordt;
- Verbinding: de wijk legt verbinding met omliggende wijken en buurten door groenstructuren, langzaam verkeersroutes en doordat het, het nieuwe centrum, het sportpark en de scholen óók omliggende buurten bedienen en verbinden.

Plan
De hoofdopzet van het plan kenmerkt zicht door:

- Groen en landschap als plandrager

Groen en landschap vormen op alle schaalniveaus de kernkwaliteit van het plan 'De Nieuwe Held'. Op het hoogste schaalniveau is dat een groene, landschappelijke contramal, die alle woonbuurten in 'De Nieuwe Held' omgeeft en de overgang vormt naar omliggende buurten.

- Wierden

'De Nieuwe Held' krijgt overzichtelijke woonbuurten, vormgegeven als 'wierden' rondom een groen hart. Elke wierde ligt iets hoger dan de contramal en is als ensemble herkenbaar. Door hun beperkte omvang krijgen bewoners een duidelijk adres en wordt massaliteit voorkomen. Zo ontstaan sociale buurtschappen met ruimte voor ontmoeting.

- Centrum voor omliggende wijken

'De Nieuwe Held' krijgt een wijkcentrum, óók voor omliggende wijken. Het centrum zorgt voor verbinding, krijgt een kadeplein, een supermarkt, ondersteunende winkels en zorgvoorzieningen.

- Complete wijk, inclusief sport, voorzieningen

'De Nieuwe Held' wordt een gemengde wijk, met meer dan alleen wonen. De wijk krijgt winkelvoorzieningen, twee extra basisscholen, een nieuw complex van sportvelden, zorgvoorzieningen en een buurtcentrum. Voor de maatschappelijke voorzieningen, zoals een buurtontmoetingsfunctie, wordt gekeken welke locatie het

meest geschikt is. Dit kan bijvoorbeeld in combinatie met het sportpark of binnen het wijkcentrum. Ook komt er in de wijk ruimte voor atelierwoningen en/of werk aan huis.

- Voetganger en fietser centraal

'De Nieuwe Held' is ontworpen voor de fietser en voetganger: woonstraten zijn ingericht als leef-straten, met minimale verharding. Parkeren gebeurt op de eigen kavel, in parkeerhavens aan buurtentrees of op andere minder gevoelige plekken in de buurt. Buurten zijn onderling en via de contramal voor fietsers en voetgangers optimaal verbonden en er komen meer en betere fietsverbindingen richting Vinkhuizen, Reitdiephaven, Hoogkerk en de binnenstad.

- Boulevard een verbindend onderdeel

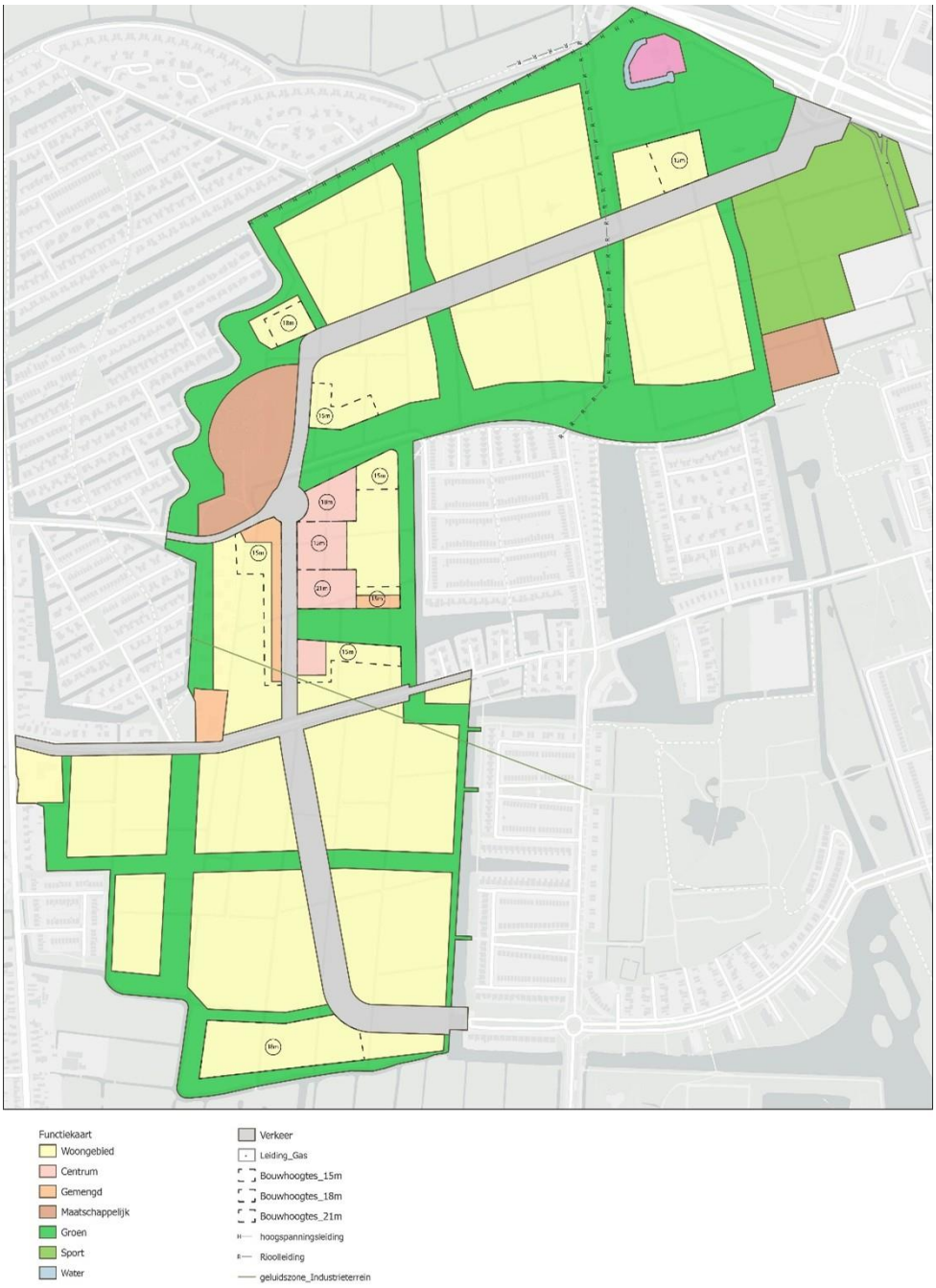
Door 'De Nieuwe Held' loopt een boulevard die de wijk verbindt met omliggende buurten, de N355 en Vinkhuizen, voor de fiets, auto en OV. De boulevard is een verbindend planelement, met rijke boomstructuur, groene bermen en woningen die erop zijn georiënteerd. In het centrum is de boulevard smaller, intiemer en stedelijker.

Illustratieve plankaart

Onderstaande illustratieve plankaart verbeeldt de gebiedsvisie voor 'De Nieuwe Held'. Hij duidt de meer stedelijke/compacte bebouwing in het centrale centrumgebied en de wat lossere bebouwing op de landschappelijke wierden. Hij bevat een indicatieve verkaveling en laat zien dat in elke buurt 'groen' centraal staat. Ook de 'contramal', de robuuste groenstructuur rondom de woonwierden, is te zien. Het stadsdeelpark, als verbinding tussen een 'schoolpark' rondom de bestaande basisschool en een sportpark plus nieuwe basisschool vormen de belangrijkste structurerende groenelementen.
De verkaveling op de kaart dient als indicatief te worden beschouwd. Hij wordt per deelplan in een concreet stedenbouwkundig plan uitgewerkt.

Figuur 7 Illustratieve plankaart (bron: Gebiedsvisie ‘De Nieuwe Held’, gemeente Groningen)

Omgevingsprogramma kaart functies en hoogte
Onderstaande kaart is dé plankaart behorend bij dit omgevingsprogramma en legt functies (activiteiten) en hoogtes vast. Geel voor wonen, oranje voor maatschappelijk, bruin voor ‘gemengd’, lichtgroen voor groen, donkerder groen voor sport, blauw voor water en ten slotte grijs voor verkeer. Met aanduidingen is aangegeven waar een hogere bouwhoogte dan de standaard uit het vigerend bestemmingsplan, mogelijk wordt geacht. De standaard hoogte is 11 meter (3 lagen of 2 lagen met kap). Aanduidingen betreffen locaties waar 14 meter (4 bouwlagen), 17 meter (5 lagen) of 20 meter (6 lagen) gebouwd mag worden.



Figuur 8 Plankaart omgevingsprogramma: functies en bouwhoogte

4.4 Ruimtelijke opzet en uitwerking

De belangrijkste stedenbouwkundige principes en uitgangspunten voor de beeldkwaliteit voor 'De Nieuwe Held' worden hier toegelicht. Elke deeluitwerking moet daaraan voldoen. Per deelplan worden deze principes uitgewerkt in kwaliteitskader – met daarin een stedenbouwkundig plan en beeldkwaliteitsplan.

Stedenbouwkundige basisprincipes
'De Nieuwe Held' bestaat uit samenhangende herkenbare buurten, ingebed in groen. Daarbij bestaat onderscheid tussen het centrumgebied, en de landschappelijke wierden.

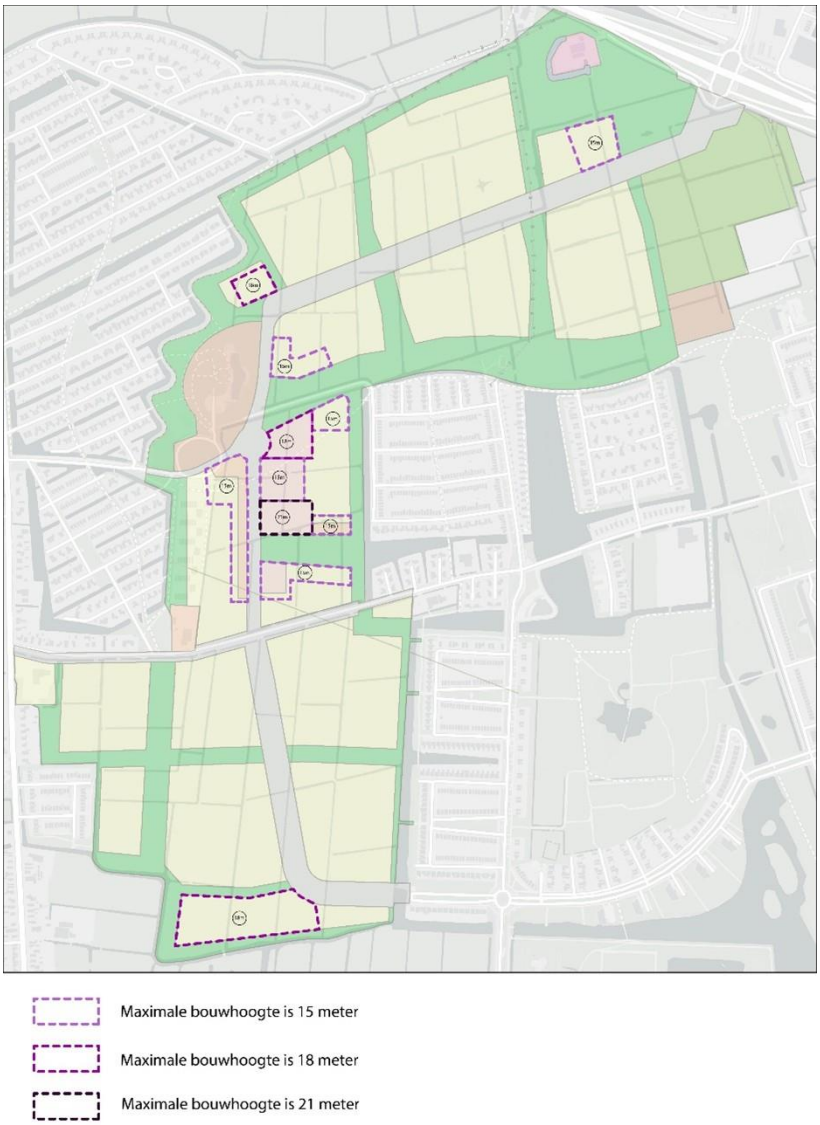
Het centrumgebied is stedelijker, bestaat niet uit losse buurten, maar wordt als samenhangend, gebied aan weerszijden van de boulevard ontworpen. De belangrijkste ruimte en de hoogste bebouwing bevindt zich rondom een 'haven' en aan een kadeplein. Langs de boulevard is de bebouwing hoger, en meer gesloten en deze wordt lager en opener naar de randen.
De landschappelijke wierden zijn elk een herkenbare, samenhangende eenheid. Binnen een wierde wordt de bebouwing en groen als samenhangend ensemble ontworpen. Daarbij is de bebouwing zoveel mogelijk direct georiënteerd op het groen en is er veel aandacht voor de relatie tussen woning en openbare ruimte en op de overgang privé-openbaar komen zoveel mogelijk hagen.

Hoofdprincipes beeldkwaliteit
'De Nieuwe Held' krijgt een duurzaam en landschappelijk karakter. Voor de openbare ruimte en de bebouwing wordt gestreefd naar een landschappelijk, duurzaam en ingetogen beeld dat eenheid, rust en samenhang biedt.
Het materialenpalet bestaat uit (gebakken) steen(strips) en hout(accenten) in natuurlijke, gedekte tinten, van roodbruin tot zandkleur, in combinatie met antracieten kappen. Maatregelen in relatie tot natuurinclusief bouwen, klimaatadaptatie en/of hittestress zijn integraal onderdeel van de architectuur.
In de openbare ruimte wordt gestreefd naar veel natuurlijk groen, veel en zichtbaar water en minimale verharding. In de hele wijk worden dezelfde duurzame materialen toegepast: gebakken klinker, open bestrating, zoveel mogelijk inheemse soorten.

In ontwerp, materialisatie en uitstraling wordt onderscheid gemaakt tussen de woonwierden en het centrumgebied. De woonwierden krijgen een landschappelijke, duurzame uitstraling en worden als ensemble ontworpen. Het centrum krijgt een andere kleurstelling en wordt stedelijker vormgegeven. De bebouwing gelegen aan de contramal reageert op de sfeer, identiteit van het deel van de contramal waarlangs ze gelegen is. Langs belangrijke lijnen in het plan wordt extra aandacht voor het beeld gevraagd. In de rest van het plan wordt reguliere aandacht voor beeldkwaliteit gevraagd.

Bouwhoogte
De basishoogte in 'De Nieuwe Held' is gelijk aan die uit het vigerende omgevingsplanregels: 11 meter, dat komt neer op twee lagen met kap of 3 bouwlagen.
In delen van het centrumgebied is hogere bebouwing gewenst: het hoogste blok mag maximaal 6 lagen (20 meter) worden, aan het kadeplein, naast de boulevard. De hoogte loopt af vanaf dat punt naar het noorden en oosten, conform onderstaand kaartje. Binnen de landschappelijke wierden is de bouwhoogte overwegend 11 meter. Op strategische plekken in de landschappelijke wierden mag hoger gebouwd worden. Alle locaties waar hoger gebouwd mag worden dan 11 meter, zijn aangegeven in figuur 9

Langs de Leegeweg is een landelijk karakter gewenst. De goothoogte is er lager dan elders in 'De Nieuwe Held': maximaal 3 meter, zodat de bebouwing beter aansluit bij de bestaande bebouwing langs dit oude lint. Dit omgevingsprogramma onderbouwt in 5.4 de locatie van de bebouwing hoger dan 11 meter. De feitelijke vastlegging in een kader gebeurt in de uitwerkingen per deelplan.



Figuur 9 Bouwhoogte en massa

4.5 Functionele opzet en uitwerking

Inleiding

Deze paragraaf licht het plan voor 'De Nieuwe Held' toe, per thema. In het volgende hoofdstuk worden keuzes onderbouwd, gerelateerd aan beleid en worden omgevingseffecten en onderzoek toegelicht.

4.5.1 Wonen, werken en voorzieningen

'De Nieuwe Held' bedient mensen die door willen stromen vanuit omliggende wijken in de noordwestkant van de stad. De wijk is primair gericht op gezinnen, maar biedt ook plaats aan andere typen huishoudens. Er wordt gekoerst op realisatie van maximaal 1.850 woningen, waarvan minimaal 50% betaalbare woningen (20% goedkope huur/koop, 30% sociale huur), de overige 50% in de vrije sector. Het aantal van 1.850 woningen kan worden gerealiseerd met realisatie van ruim 20% appartementen. Het overige programma is grondgebonden. Er is in 'De Nieuwe Held' ruimte voor 'niches', bijzondere woonvormen waaraan aantoonbaar behoefte is. Bijvoorbeeld: gemeenschappelijk wonen, wooncoöperatie (particuliere collectieve

woonvormen), woonwerk woningen en wonen en zorg. De plekken met kansen voor bijzondere woonvormen zijn geduid op Figuur 10 (hieronder).
In de noordelijke landschappelijke wierden worden totaal circa 700 woningen gerealiseerd, in het centrum circa 450-475 en in de landschappelijke wierden ten zuiden van de Leegeweg 675-700 woningen.

Figuur 10 Voorzieningen en bijzondere woonvormen (bron: Gebiedsvisie 'De Nieuwe Held', gemeente Groningen)

Voorzieningen
In 'De Nieuwe Held' is in het centrumgebied ruimte voor circa 4.000 m^2 BVO-voorzieningen. Dit betreft een buurtwinkelcentrum van 2.500 m^2, met moderne supermarkt van circa 1.500 m^2 en circa 1.000 m^2 ondersteunende functies (zoals een vers speciaalzaak, bloemist). Daarnaast is in het centrumgebied in de plinten van de bebouwing ruimte voor 1.500 m^2 sociaal-maatschappelijke functies, zoals een gezondheidscentrum, WIJ punt of andere maatschappelijke dienstverlening. Ten slotte is in het centrum ook ruimte voor woon/werk-woningen. Ook op de landschappelijke wierden is werk aan huis mogelijk, denk daarbij aan een kapsalon of een administratiekantoor. Nadere uitwerking met betrekking tot de gewenste soorten beroep/bedrijf aan huis vindt plaats in de deelplannen.

In het Hooihuis is mogelijk ruimte voor verbreding van de functiemogelijkheden, zodat de kans op een duurzame toekomst groter wordt. Herbestemming valt buiten het project 'De Nieuwe Held'.

Sport en onderwijs
In de noordoosthoek van 'De Nieuwe Held' is ruimte voor een omnisportcomplex met 4 sportvelden en een clubgebouw. Voor het clubgebouw wordt onderzocht of het multifunctioneel inzetbaar kan zijn, bijvoorbeeld ook voor BSO/KDV en/of een buurtfunctie. In het stadsdeelpark wordt ruimte gereserveerd voor openbare en uitdagende sport-, beweeg- en speelvoorzieningen.

Op de grens van sportpark en stadsdeelpark is ruimte voor een nieuwe basisschool van 17 lokalen t.b.v. circa 425 leerlingen. Dit wordt de tweede basisschool náást de bestaande, bij Gravenburg (Aquamarijn en Feniks). Nabij de school moet ruimte

worden gereserveerd voor een kinderopvang, BSO en voor een binnensportvoorziening. Deze voorzieningen moeten vanaf de school veilig te voet bereikbaar zijn voor kinderen zonder oversteek van fietspaden of autowegen. Voor de sportvoorziening wordt mogelijk de koppeling met het clubgebouw op het naastgelegen sportcomplex gezocht. Eventueel is ruimte voor een extra sportzaal naast de bestaande school bij Gravenburg. Ten behoeve van de piek in aantal leerlingen in een nieuwe gezinswijk als 'De Nieuwe Held' moet rond ca 2035 voldoende onderwijsruimte beschikbaar zijn. Dit betreft een gebouw van 17 lokalen, t.b.v. circa 425 kinderen. Waar en hoe dit gebouw wordt gerealiseerd wordt t.z.t. bepaald (na 2030). Het is nog niet meegenomen in de (milieu)onderzoeken annex aan dit omgevingsprogramma.

4.5.2 Mobiliteit

Voet & Fiets

'De Nieuwe Held' wordt een wijk voor de voetganger en fietser. Basisscholen, sport- en wijkvoorzieningen bevinden zich in de wijk, dus op loop- of fietsafstand. De wijk is via meerdere fietsroutes goed aangesloten op het fietsnetwerk in de stad. De hoofdfietsroute langs de boulevard loopt grotendeels over ventwegen en het fietspad door het wijkpark is vrijliggend. De fietsstructuur is weergegeven op onderstaande figuur.

Alle buurten in 'De Nieuwe Held' zijn ingericht op de voetganger. Langs de ventwegen en bij de buurtentrees, waar méér autoverkeer is, krijgt de voetganger een eigen ruimte. In straten met minder autoverkeer ontwerpen we 'leefstraten' straten in 1 materiaal en op 1 niveau, voor gemengd gebruik. Parkeren gebeurt zoveel mogelijk in parkeerhavens en op de eigen kavel, zo minimaal mogelijk als langsparkeren op/aan de straat.

Figuur 11 Verkeersontsluiting langzaam verkeer (bron: Gebiedsvisie 'De Nieuwe Held', gemeente Groningen)

Openbaar vervoer
De Held I en Gravenburg worden in de toekomst beter op het openbaar vervoer aangesloten. De bestaande streeklijnen die door het gebied rijden worden gebundeld op de boulevard en worden aangevuld met een buslijn die waarschijnlijk vanaf het hoofdstation via Suikerzijde en 'De Nieuwe Held' naar Zernike gaat rijden. Met meerdere buslijnen op de boulevard ontstaat een hoogfrequente verbinding tussen 'De Nieuwe Held' en de rest van de gemeente. Bushaltes worden zo gepositioneerd dat ze een zo groot mogelijk aantal woningen ontsluiten. Ook komt er een halte in het centrum van 'De Nieuwe Held'. Bij de bushaltes komen stallingen voor fietsers en richting Gravenburg en De Held I komen voetgangersbruggetjes, zodat ook vanuit dáár de bushaltes goed bereikbaar zijn.

Auto
'De Nieuwe Held' en omliggende wijken worden via de boulevard - een nieuwe gebiedsontsluitingsweg - aangesloten op hun omgeving. Deze boulevard is deels 50 km/h en is in het centrumgebied ontworpen als GOW 30 km/h. Alle buurten in 'De Nieuwe Held' worden op de boulevard aangesloten. Dat gebeurt met één kruispunt voor buurten die tegenover elkaar liggen. De boulevard wordt ingericht met 2x1 rijstrook voor het autoverkeer. Buiten het centrum krijgt hij een brede middenberm en ventwegen erlangs. In het centrum krijgt hij een smaller profiel, met fietsstroken.
De aansluiting van 'De Nieuwe Held', Gravenburg en de Held I op hun omgeving is bepaald binnen de context van de MIRT westflank. Daar is o.b.v. milieuonderzoek besloten een knip te leggen tussen De held en Vinkhuizen, zodat sluipverkeer door Vinkhuizen voorkomen wordt. Een knip op de Kerkstraat wordt nog nader onderzocht. Gravenburg wordt via de Maresiusstraat en de Leegeweg aangesloten op de boulevard. De Held I wordt via de Leegeweg aangesloten op de boulevard. Bij de Maresiusstraat is dat met een rotonde. De exacte vormgeving van de aansluiting Leegeweg op de boulevard moet nog worden uitgewerkt.

Figuur 12 Verkeersontsluiting autoverkeer (bron: Gebiedsvisie 'De Nieuwe Held', gemeente Groningen)

Auto context: N355, doorfietsroute en Reitdiepplein
De N355, aan de noordkant van de Held, zal in de toekomst worden verbreed en de aansluiting van de Noodweg op de N355, bij Slaperstil, zal verdwijnen. Langs de N355 wordt een doorfietsroute aangelegd. De aansluiting Reitdiepplein wordt als half klaverblad vormgegeven en er wordt gestudeerd op hoe de doorfietsroute het Reitdiepplein kruist.
De uitwerking wordt gedaan búiten het project 'De Nieuwe Held', door het project 'Ring west verbindt' (provincie en gemeente). Als gevolg van de aanpak N355 moeten ook de functies tússen N355 en 'De Nieuwe Held' ánders worden ontsloten. Zij zijn nu direct op de N355 aangesloten en in de toekomst op de boulevard in 'De Nieuwe Held' óf Gravenburg. Dat geldt ook voor het beoogde MS-station van Enexis. Een voorlopige suggestie voor aansluiting is opgenomen in onderstaand kaartje met autostructuur. Deze wordt nog nader uitgewerkt.

4.5.3 Ecologie en groen
'De Nieuwe Held' wordt een natuurinclusieve wijk met een robuuste groenstructuur voor mens, plant en dier. De te realiseren groenblauwe en ecologische structuur is hieronder schematisch weergegeven. Donkergroen zijn de bestaande groengebieden (Eelderbaan, volkstuinen, Roegebos) buiten het plangebied. Deze zijn 'bestaand kerngebied' in de GES (gemeentelijke ecologische structuur)
Binnen het plangebied is geel gemarkeerd het 'stadsdeelpark' en het park rondom de bestaande school. Deze gebieden hebben een functie voor mens én plant en dier. Het 'stadsdeelpark' ligt bewust op de grens tussen bestaande wijken en 'De Nieuwe Held', zodat bewoners van beide wijken er goed gebruik van kunnen maken. In het park worden robuuste groenblauwe verbindingen ten behoeve van onder andere vleermuizen gerealiseerd. Er worden verschillende biotopen aangelegd: natuurvriendelijke oevers, mantelzoom vegetaties met inheemse struiken, kruidenrijke vegetaties en bosschages.

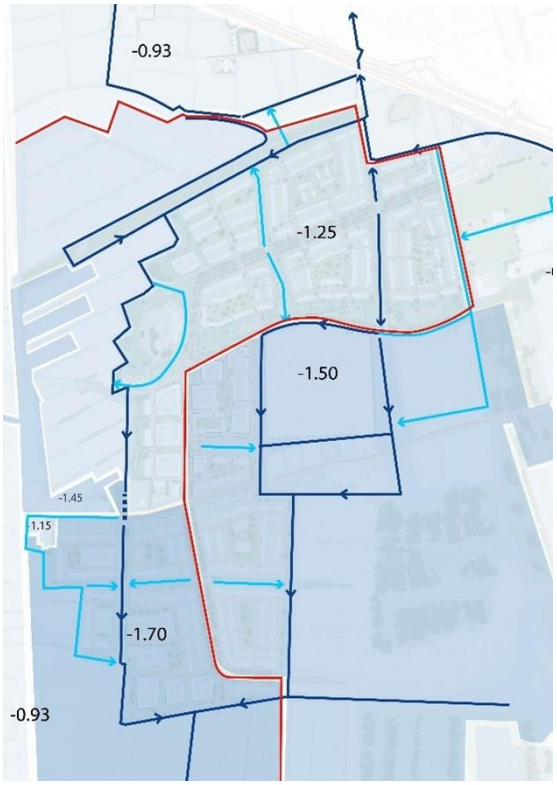
Lichtgroen op de kaart zijn brede groenblauwe zones met verbindende functie. Deels betreft dit bestaand kerngebied GES (langs Gravenburg), deels zijn het 'te ontwikkelen verbindingen' in de GES. De blauwgroene zones op de kaart betreffen de overige delen van de 'contramal', met een combinatie van water, groen, voetpaden en bescheiden mogelijkheden voor natuurlijk spelen. In al deze groengebieden is ruimte voor verschillende biotopen: van water, tot natuurvriendelijke oevers, tot mantel-zoomvegetaties en op bescheiden schaal bosschages.

Compensatie van verlies aan bestaande waarden (leefgebied van weidevogel en haas) gebeurt in de omgeving Dorkwerd en Leegkerk en wordt nader toegelicht in paragraaf 5.5.3.

Figuur 13 Ecologische verbindingen (bron: Gebiedsvisie ‘De Nieuwe Held’, gemeente Groningen)

4.5.4 Water en klimaat

'De Nieuwe Held' wordt een klimaatadaptieve wijk. Het toekomstig watersysteem in 'De Nieuwe Held' is weergegeven op onderstaande figuur.



Figuur 14 Waterhuishouding (bron: Gebiedsvisie 'De Nieuwe Held', gemeente Groningen)

Het watersysteem is opgebouwd uit grotere en daarmee robuustere peilvakken dan de huidige. Het bevat brede watergangen, die een functie hebben voor het bergen van hemelwater in het plan én (deels) óók het water van omliggende wijken (Vinkhuizen, De Held I, Gravenburg) afvoeren. De dimensionering voldoet aan de eisen van het waterschap en de gemeente en is robuust.

De drooglegging in de woonbuurten is ten minste 1,30 m. Dit maakt ophogen (circa 0,4-0,8 meter) noodzakelijk.

Er wordt een gescheiden riolering aangelegd en hemelwater wordt niet naar de RWZI afgevoerd. Het systeem kan een piekbui van 90 mm verwerken en moet een 'bui08' (eens per twee jaar, inclusief 13% klimaatopslag) kunnen verwerken zonder dat water op straat ontstaat. Water-op-straat-situaties tijdens extreme neerslag zijn acceptabel, maar cruciale routes voor hulpdiensten (wegen met een snelheid van ≥ 50 km/uur) moeten te allen tijde beschikbaar blijven en mogen niet onbegaanbaar worden door water op straat (meer dan 15 cm).
Het systeem kan een piekbui van 90 mm verwerken, als volgt:

- Ruim 20% van het hemelwater infiltreert direct in de bodem (tuinen, publiek groen)
- Circa 25% wordt via de hemelwaterriolering richting oppervlaktewater afgevoerd;
- Circa 55% wordt opgevangen in de wadi's in het buurtgroen en het water inde contramal.

Het systeem gaat uit van gemiddeld bergen van 20mm water op alle private kavels. Bij de inrichting van nieuwe watergangen wordt rekening gehouden met machinaal onderhoud. Dit betekent dat oevers bij voorkeur een natuurlijk flauw talud krijgen of worden voorzien van plasbermen voor de veiligheid. Voor het beheer door een maaiboot of tractor dienen onderhoudspaden van minimaal 4 meter breed aanwezig te zijn. Om grondwateronderlast (droogte) tegen te gaan, is het uitgangspunt om hemelwater zo veel mogelijk lokaal in de bodem te infiltreren. Er wordt ingezet op minimale gesloten verharding en het stimuleren van open bodem (20% tot 35%).

4.5.5 Archeologie en erfgoed

Het plan voor 'De Nieuwe Held' gebruikt de referentie van een 'wierde' als kernkwaliteit voor de opzet van de wijk. De Leegeweg, een oude weg die kenmerkend is voor het landschap ter plekke, wordt ingepast in het plan en krijgt specifieke bebouwingsregels die ervoor zorgen dat nieuwbouw goed aansluit bij de karakteristiek van bestaande woningen en boerderijen langs deze weg. Ook het profiel van de weg – inclusief groene bermen en sloten aan weerszijden – vormt een referentie naar de cultuurhistorische karakteristiek.

De richting van de agrarische verkaveling wordt waar mogelijk als onderlegger gebruikt voor de inrichting van het stedenbouwkundig plan. In het stadsdeelpark worden bestaande sloten én het bestaande maaiveld niveau zoveel mogelijk behouden. Inpassing van restanten van oude kreken is niet mogelijk, omdat het maaiveld moet worden opgehoogd. Waar mogelijk wordt in het buurtgroen en/of het stadsdeelpark, referenties naar de in het gebied aangetroffen oude bewoningsresten ontworpen.

Het plan voor 'De Nieuwe Held' is waar mogelijk aangepast op de archeologische waarden:
- De woonontwikkeling blijft búiten het archeologisch monument rondom het Hooihuis dat sinds 2016 beschermd is;
- Het ontwerp voor de nieuwe basisschool en haar omgeving wordt aangepast op de vindplaats ter plekke.

Op/rond de andere vindplaatsen is planaanpassing niet mogelijk. Daar zal worden opgegraven. Voor nadere duiding zie paragraaf 5.5.5.

4.5.6 Duurzaamheid en energie

'De Nieuwe Held' wordt gasloos en te realiseren woningen voldoen aan de wettelijke eisen voor energieprestaties (BENG). Er wordt ingezet op een collectief warmtesysteem in het meer compacte centrumgebied. De landschappelijke wierden hebben een te lage dichtheid voor een collectief warmtesysteem.

Ten noordwesten van de wijk, tegen de N355 komt een Transport Verdeel Station van Enexis. Dit heeft een bovenwijkse functie als verdeelstation voor alle noordwestelijke wijken, inclusief Zernike. Het heeft een ruimtebeslag van ruim 1.500 m^2, wordt groen ingepast en krijgt een eigen ontsluiting buiten de wijk 'De Nieuwe Held' om. De hoofdtracés elektriciteit van en naar dit station moeten óók in 'De Nieuwe Held' worden ingepast.

In de woonbuurten worden bij de start van het ontwerp voldoende pacto's (verdeelkasten voor stroom) meegenomen. Op de landschappelijke Wierden worden pacto's op weinig gevoelige plekken in de openbare ruimte ingepast, bijvoorbeeld in parkeerkoffers. In het centrumgebied is er sprake van een compact stedelijk milieu.

Hier is het streven om de pacto’s niet in de openbare ruimte opnemen, maar in de bouwvelden (bijvoorbeeld gekoppeld aan een fietsenberging) of in gebouwen. Hiervoor is gekozen omdat in compacte stedelijke milieus de openbare ruimte schaars is en de we de leefkwaliteit op straat en de ruimte voor spelen, verblijf, water en groen het primaat geven.

5. Milieu en omgevingsaspecten

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de wijzigingen in het plan voor 'De Nieuwe Held' toegelicht ten opzichte van het huidige planologisch-juridische kader, zoals samengevat in hoofdstuk 2. Paragraaf 5.2 beschrijft deze aanpassingen, zodat duidelijk wordt welke veranderingen er zijn en waarom deze relevant zijn. Vervolgens zijn deze wijzigingen beoordeeld in de plan-mer, zoals uitgewerkt in paragraaf 5.3. Daarnaast worden ze, waar nodig, getoetst aan het beleid en de regelgeving in paragraaf 5.4, waarbij verschillende omgevingsaspecten aan bod komen.

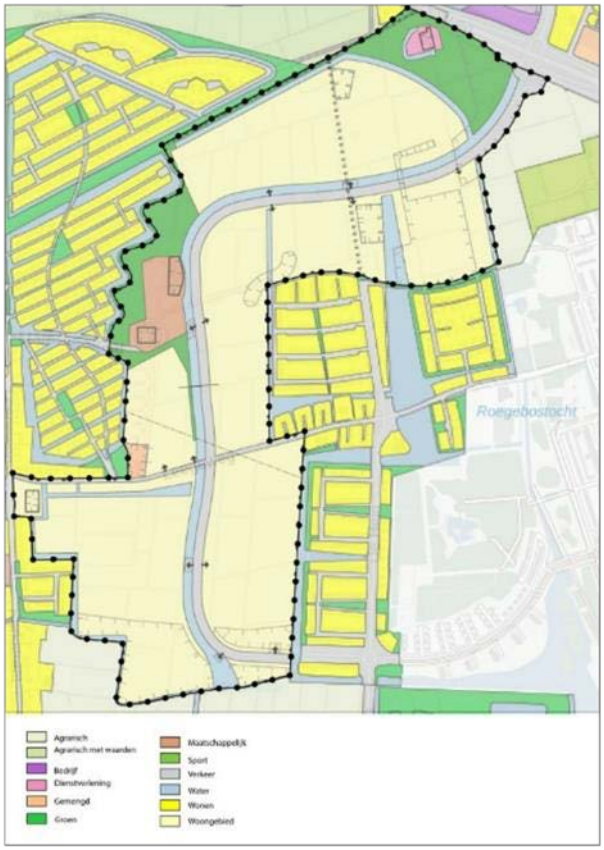
5.2 Belangrijkste wijzigingen t.o.v. vigerend juridisch-planologisch kader

De Gebiedsvisie 'De Nieuwe Held' bevat in haar ruimtelijke en programmatische opzet wijzigingen ten opzichte van het vigerend juridisch-planologisch kader. Deze worden in deze pararaaf kort toegelicht. In de navolgende paragrafen worden de wijzigingen onderbouwd en getoetst.

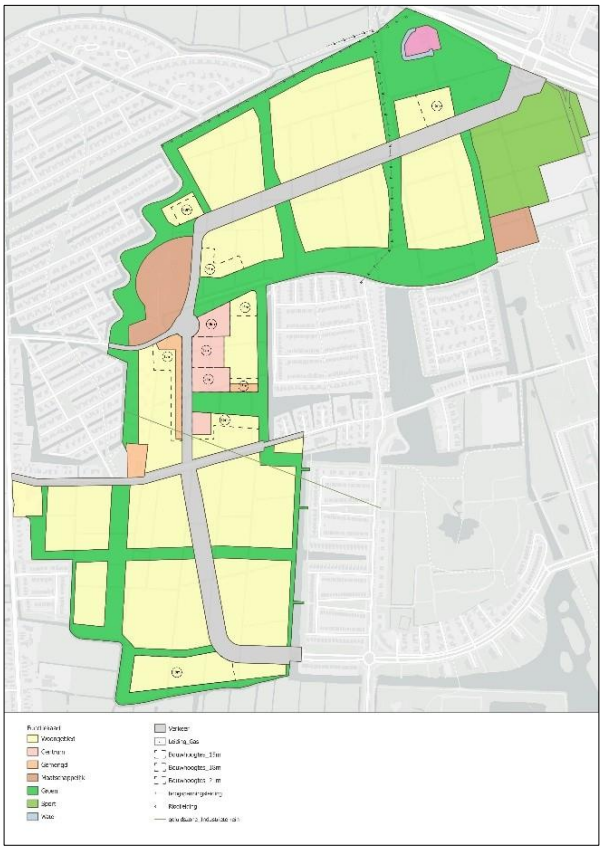
De wijzigingen betreffen programmatisch:

- Een toename van 1.600 naar 1.850 woningen
- Van 100% vrije sector en géén sociale woningbouw naar 50% betaalbare woningen, bestaand uit 20% goedkope huur/koop en 30% sociale huur;
- Van géén naar wél een buurtwinkelcentrum met moderne supermarkt en ondersteunende functies;
- Van één naar ten minste een tweede basisschool, mogelijk op lange termijn een derde;
- Van Drents water via een watergang versneld afvoeren naar een klimaat-bestendige wijk (en de Onlanden als buffer voor Drents water);
- Een nieuw stadsdeelpark en een robuuste groenblauwe structuur;
- Een extra sportzaal of gymza(a)l(en) t.b.v. de basisscholen;
- Omnisportpark met clubgebouw met bovenwijkse functie;
- Aanpassing op incorporatie beschermd erfgoed (gebouwd en archeologie);
- Niet alleen de Leegeweg, maar óók de Maresiusstraat als verbinding Kerkstraat-hoofdontsluiting.

Ruimtelijk laten onderstaande beelden zien waar de wijzigingen zitten. De wijzigingen worden in paragraaf 5.4 en 5.5 toegelicht en onderbouwd.



Figuur 15 Bestemmingsplan De Held III



Figuur 16 Functiekaart 'De Nieuwe Held'

5.3 Toets aan mer-wetgeving

5.3.1 Plan-mer-beoordeling

Programma's onder de Omgevingswet kunnen plan-mer-plichtig zijn wanneer zij activiteiten omvatten met aanzienlijke milieugevolgen. Dit geldt met name voor omvangrijke gebiedsontwikkelingen of projecten die betrekking hebben op water, infrastructuur en grootschalige woningbouw. Voor het projectgebied 'De Nieuwe Held' is een plan-mer-beoordeling uitgevoerd. Een plan-mer-beoordeling (milieueffectrapportage-beoordeling) is bedoeld om vast te stellen of een voorgenomen ontwikkeling mogelijk aanzienlijke milieugevolgen kan hebben, en of daarom een milieueffectrapport (MER[1]) moet worden opgesteld.

De ontwikkeling van 'De Nieuwe Held' valt onder onderdeel J11 van bijlage V van het Omgevingsbesluit: "stedelijk ontwikkelingsproject, met inbegrip van de bouw van winkelcentra en de aanleg van parkeerterreinen". Voor dit onderdeel gelden geen drempelwaarden; daarom is beoordeeld of op basis van de aard en omvang van het plan een mer-beoordeling aan de orde is. Hoewel het plangebied grotendeels al juridisch planologisch bestemd is als woongebied in het gemeentelijk omgevingsplan en er slechts beperkt sprake is van nieuw ruimtebeslag of functiewijziging, wijkt het beoogde programma inhoudelijk op onderdelen af van eerdere plannen. Op basis daarvan is de ontwikkeling alsnog als stedelijk ontwikkelingsproject aangemerkt.

[1] Het is gebruikelijk om 'mer' met kleine letters te schrijven als het gaat om de mer-procedure en mer-beoordelingen. 'MER' met hoofdletters wordt gebruikt voor het rapport dat volgt uit een wettelijke plicht.

De gemeente Groningen heeft een totale oppervlakte van 19.796 hectare (197,96 km²). Het gebied 'De Nieuwe Held' omvat circa 98 hectare (0,98 km²) en beslaat daarmee ongeveer 0,495% van het totale gemeentelijke grondgebied. Hiermee valt het binnen de in jurisprudentie gehanteerde ondergrens voor de kwalificatie als een klein gebied.

Het bevoegd gezag heeft beoordeeld dat het omgevingsprogramma een kaderstellend beleidsdocument is dat ontwikkelprincipes, bandbreedtes en fasering bevat voor De Nieuwe Held. Het legt geen juridisch bindende locatiespecifieke bouwrechten vast en bevat geen directe nieuwe toelatingsbeslissingen; deze volgen bij de opvolgende uitwerkingen met (B)OPA's per deelplan. De beoordeling op programmaniveau richt zich daarom op de vraag of, gegeven aard, omvang en locatie van de ontwikkeling, waarschijnlijk belangrijke milieugevolgen te verwachten zijn (bijlage II SMB richtlijn). De ontwikkeling betreft in overwegende mate een actualisatie binnen een reeds bestaand planologisch kader (bestemming wonen en voorzieningen sinds 2009), met een beperkte uitbreiding en herschikking van functies (o.a. maximaal 1.850 woningen; toevoeging wijkcentrum, sport en tweede school). De ruimtelijke hoofdstructuur (groen blauwe contramal, wierdenprincipe, boulevard) borgt dat milieueffecten voorspelbaar en mitigeerbaar zijn bij de opvolgende besluiten. Gezien de beperkte planologische afwijkingen t.o.v. het vigerende kader, de gebiedsomvang (~98 ha ≈ 0,495% gemeentelijk grondgebied) en de uitkomsten per milieuonderwerp (geen aanwijzingen voor significante negatieve effecten), is een plan MER niet noodzakelijk en volstaat een plan mer beoordeling (daarna volgen uitwerkingen per deelplan inclusief bijbehorende project mer beoordelingen). Een directe plan-mer-plicht is daarom niet aan de orde.

5.3.2 Toetsing en conclusie

Voor het voornemen is een aparte plan-mer-beoordeling opgesteld. Deze beoordeling is als bijlage II bij dit omgevingsprogramma toegevoegd. In deze mer-beoordeling zijn de milieueffecten van de toevoeging van 250 woningen aan het reeds toegestane programma voor 'De Nieuwe Held' en de bijbehorende voorzieningen beoordeeld. De beoordeling is uitgevoerd op basis van de relevante criteria uit bijlage II van de SMB-richtlijn. Hierbij is gekeken naar zowel de kenmerken van het programma als naar de aard, omvang en locatie van mogelijke milieueffecten. Het betreft hier een globale plan-mer-beoordeling op programmaniveau. De voorgenomen ruimtelijke inrichting is in grote lijnen beschreven en getoetst aan de relevante milieukundige aspecten.

Uit de beoordeling blijkt dat, gezien de aard en omvang van de voorgenomen ontwikkeling en de wijze van inpassing, er op dit moment geen aanwijzingen zijn voor significante negatieve milieueffecten. Er zijn daarom geen gronden om een volledige mer-procedure te starten. Een dergelijke procedure zou in dit stadium ook geen aanvullende inzichten opleveren voor de besluitvorming.

5.4 Omgevingsaspecten - Ruimtelijke opzet en beeldkwaliteit

In deze paragraaf wordt getoetst in hoeverre het plan wat betreft ruimtelijke opzet en beeldkwaliteit past in het geldende beleid.

De ontwikkeling 'De Nieuwe Held' vormt een directe uitwerking van de Omgevingsvisie: er wordt gebouwd binnen de contouren van bebouwd gebied, met nabijheid en leefkwaliteit als centrale principes. Met de Gebiedsvisie 'De Nieuwe Held' wordt op de meeste overgangen naar omliggende wijken de nieuwe bebouwing op

grotere afstand van bestaande bebouwing gelegd, dan op grond van het vigerende kader (bestemmingsplan de Held III) mogelijk is. De tussenruimte wordt ingevuld met de functie 'groen' met ruimte voor groen, water en parkinrichting. Dit is gunstig voor omliggende woningen. Ook is het zo dat de forse aaneengesloten bestemming 'Woongebied' uit het vigerend kader wordt vervangen door kleinere woonvlekken, met groen omgeven, ook dat is gunstig voor de leefkwaliteit.

Rondom beschermd erfgoed (zowel gebouwd als archeologisch) wordt meer ruimte gecreëerd. Het archeologische monument rondom het Hooihuis wordt volledig vrijgelaten van bebouwing. Ter plaatse van de nieuwe school wordt de locatie van de bebouwing afgestemd op de aanwezige archeologische waarden.

Op twee plekken biedt de Gebiedsvisie de mogelijkheid tot nieuwe bebouwing, daar waar dat in het vigerend bestemmingsplan niet mogelijk was: in de noordwesthoek bij Gravenburg en de tweede basisschool en het sportpark. Dit wordt in onderstaande tekst toegelicht en onderbouwd. De plekken waar hogere bebouwing dan de basishoogte is toegestaan zijn eveneens gewijzigd. Ook dat wordt hierna onderbouwd. Ten slotte wordt aandacht besteed aan hoe ruimtelijke kwaliteit (welstand) geborgd wordt, gegeven het feit dat er veel betaalbaar en fabrieksmatig gebouwd moet worden.

Bebouwing hoek Gravenburg
Er is gekozen voor het mogelijk maken van één bouwblok in het groen, in de noordwesthoek bij Gravenburg. Dat is gedaan om het aantal van 1.850 woningen te kunnen halen en om de boulevard in deze bocht ruimtelijk te begeleiden met bebouwing.
Om te kunnen bepalen of inpassing van dit bouwvolume geen onevenredige aantasting oplevert in relatie tot de omgeving, is extra onderzoek verricht. Varianten met appartementen (op een kleiner grondvlak) en met grondgebonden woningen (op een groter grondvlak) zijn 3D-modellen verbeeld in hun omgeving. Dit onderzoek is gebruikt om de contouren van het bouwvlak te bepalen en randvoorwaarden voor uitwerking te definiëren.

Dit zijn de volgende:
- Voldoende ruimte voor een brede groen/blauwe verbinding langs de bestaande sloot, zodat de ecologische verbinding blijft functioneren;
- Ruimte voor opgaand groen in deze groenzone, ten behoeve van borging privacy omwonenden;
- Bouwvlak op voldoende afstand tot bestaande bebouwing.

In de gebiedsvisie is nog niet bepaald of dit blok als appartementen of grondgebonden woningen wordt uitgewerkt. De contouren van het bouwvlak zijn in de functiekaart geënt op grondgebonden woningen, terwijl de hoogte (maximaal 4 lagen, 15 meter) afgestemd is op appartementen. Daarbij hoort de uitdrukkelijke toezegging dat áls het appartementen worden, het maximale bouwvlak NIET wordt benut, maar gekozen wordt voor een kleiner bouwvlak. Tevens zal het plan te zijner tijd in overleg met omwonenden worden uitgewerkt. Daarbij staat het waarborgen van de privacy van omwonenden centraal en wordt gestreefd naar het tot een minimum beperken van mogelijke hinder.

Sportpark en school
Tussen de volkstuinen en De Held 1 wordt ruimte geboden voor de ontwikkeling van een nieuwe basisschool, eventueel in combinatie met een gym- of sportzaal en een kantine voor het sportpark.

De beoogde locatie voor de school is zorgvuldig gekozen en uit functioneel-ruimtelijke overwegingen bijzonder geschikt. Gelegen aan de rand van het stadsdeelpark en direct grenzend aan het sportpark ontstaat een groene, gezonde en sportieve leeromgeving voor kinderen, met volop ruimte voor bewegen en buitenspelen terwijl voldoende afstand tot de bestaande woonbebouwing behouden blijft.

Bij de verdere planuitwerking wordt ingezet op het zoveel mogelijk beperken van eventuele omgevingsimpact. Archeologische waarden en bestaande bomen worden zoveel mogelijk behouden. Er wordt geen nieuwe autoverbinding naar Vinkhuizen gerealiseerd en ook geen brug naar de aangrenzende woonbuurt, om extra verkeersdruk en parkeeroverlast in te voorkomen. Er wordt gezorgd voor voldoende parkeergelegenheid in nabijheid van de school, het parkeerterrein van het sportpark is op loopafstand gelegen.

Bouwhoogte
De locaties binnen 'De Nieuwe Held' waar hogere bebouwing mogelijk is, zijn gewijzigd ten opzichte van wat in 2009 in het bestemmingsplan, onderdeel van het tijdelijk deel van het omgevingsplan, is vastgelegd. De hogere bouwhoogten zijn voornamelijk geconcentreerd in het centrumgebied, waar de functies en de ruimtelijke uitstraling stedelijker zijn en waar ruimte is voor een grotere programmatische dichtheid.

Binnen het centrumgebied is het hoogteverloop zorgvuldig opgebouwd. De grootste bouwhoogten bevinden zich in het hart van het centrumgebied, met accenten langs de boulevard en aan het centrumplein. Vanuit dit kerngebied nemen de bouwhoogten geleidelijk af richting de omliggende woongebieden, waardoor de ruimtelijke en visuele impact op de omgeving beperkt blijft.

Ook op logische en ruimtelijk passende plekken op de noordelijke en zuidelijke wierden is hogere bebouwing mogelijk, bijvoorbeeld op beeldbepalende hoeken bij de overgang naar het centrumgebied en bij belangrijke wijkentrees. Deze hoogteaccenten dragen bij aan de herkenbaarheid van en oriëntatie in de wijk. Hoewel de locaties waar hogere bouwhoogten zijn toegestaan afwijken van waar dit volgende vigerende regels is toegestaan, leidt dit niet tot een negatief effect op de omgeving. Door de concentratie van hoogte in het centrum, het geleidelijke afbouwen naar de randen en de zorgvuldige inpassing aan de wijkranden blijft de ruimtelijke kwaliteit richting de omgeving gewaarborgd en wordt overlast, zoals schaduwwerking of aantasting van privacy tot een minimum beperkt.

Welstand
In 'De Nieuwe Held' worden relatief veel betaalbare woningen gerealiseerd waarvan een deel fabrieksmatig wordt gebouwd. De ruimtelijke kwaliteit van het plan als geheel wordt geborgd door de groene kwaliteit van de openbare ruimte als belangrijkste drager van het stedenbouwkundig ontwerp te hanteren.

Daarnaast worden per deelgebied beeldkwaliteitsplannen opgesteld waarin eisen worden gesteld aan de architectonische kwaliteit. Daarbij is specifieke aandacht voor de inpassing van betaalbare, fabrieksmatig gerealiseerde woningen. Deze woningen worden zorgvuldig gepositioneerd, waarbij zichtlocaties en beeldbepalende plekken bij voorkeur worden ingevuld met bebouwing met een kwalitatief hogere architectonische uitstraling. Tegelijkertijd worden ook aan fabriekswoningen duidelijke eisen gesteld ten aanzien van variatie, materialisering en detaillering,

zodat monotone bebouwing wordt voorkomen en een samenhangend aantrekkelijk straatbeeld ontstaat.

Door deze combinatie van een hoogwaardige openbare ruimte en heldere beeldkwaliteitseisen wordt de omgevingskwaliteit in 'De Nieuwe Held' duurzaam geborgd.

Conclusie en aanbevelingen uitwerking

- 'De Nieuwe Held' wordt ontwikkeld als duidelijke uitwerking van de Omgevingsvisie met de compacte stad, nabijheid, leefkwaliteit als cruciale ruimtelijke principes;
- Negatieve effecten op de omgeving als gevolg van wijzigingen in locatie en bouwhoogte van bebouwing worden zoveel mogelijk voorkomen;
- Verdere planuitwerking van het bouwblok in het groen in noordwestelijke hoek nabij Graven-burg wordt in nauwe afstemming met omwonenden vormgegeven;
- Bij de uitwerking van het omgevingsprogramma in deelplannen moet worden voorzien in heldere kaders voor de beeldkwaliteit en omgevingskwaliteit van bebouwing en openbare ruimte en de onderbouwing daarvan, Daarbij zijn de principes uit dit omgevingsprogramma leidend;
- Bij de uitwerking van het omgevingsprogramma in deelplannen moet voor zover relevant (bijvoorbeeld in het centrumgebied) worden aangesloten op de uitgangspunten van het Handboek Hoger Bouwen en de Leidraad openbare ruimte.

5.5 Omgevingsaspecten – thematisch

In paragraaf 4.5 is het plan voor 'De Nieuwe Held' thematisch toegelicht. In deze paragraaf worden voor dezelfde thema's de omgevingseffecten, de relatie met beleid en onderzoeken geduid. Dilemma's en aandachtspunten die uit de confrontatie van verschillende sectorale ambities komen worden geduid, evenals hoe daarmee is omgegaan in het plan. Elk thema wordt afgesloten met een conclusie en aandachtspunten voor uitwerking.

5.5.1 Wonen, werken, voorzieningen

Wonen

'De Nieuwe Held' is één van de grote woningbouwlocaties en draagt in belangrijke mate bij aan de kwantitatieve én kwalitatieve ambities uit de Omgevingsvisie, het Volkshuisvestingsplan 2026 en de visie op wonen en zorg. 'De Nieuwe Held' maakt deel uit van de verstedelijkingsstrategie voor de Regio Groningen-Assen. De aanvulling van 150 woningen op het oorspronkelijke genoemde aantal draagt bij aan de landelijke woningbouwopgave die benoemd is in de Nationale Woon- en Bouwagenda. In de regio is afgesproken het woningaantal te updaten nadat het plan verder is uitgewerkt.
De exacte woningbouwprogrammering wijkt af van het uitgangspunt om 2/3 van de woningen in het betaalbare segment te realiseren. Er is in 'De Nieuwe Held' voor gekozen om dit aandeel lager te leggen: op 50%. Dat is gedaan omdat 'De Nieuwe Held' gezien wordt als locatie voor doorstroming, voor huishoudens in Noordwest-Groningen. Door deze doorstroming komen er in de bestaande woningvoorraad meer starterswoningen vrij waarmee het plan indirect bijdraagt aan de beschikbaarheid van betaalbare huisvesting. Gelijktijdig is het aandeel sociale huur in het project geborgd op minimaal 30% waarmee een belangrijke bijlage wordt geleverd aan de toegankelijkheid van de woningmarkt.

Het plan voorziet (nog) niet in de in het Volkshuisvestingsplan 2026 geduide opgave om 10% van het programma voor bijzondere woonwensen te benutten. Deze 10% is onderdeel van de 400 woningen die de gemeente zelf zal realiseren. Verder zien we kansen om in het centrumgebied geclusterde woningen voor ouderen te realiseren.

Conclusie en aanbevelingen uitwerking

- Vanwege het belang van de locatie voor doorstroming wordt voor 'De Nieuwe Held' afgeweken van het uitgangspunt om tweederde van de woningen in het betaalbare segment te realiseren;
- Van het woningbouwprogramma voor 'De Nieuwe Held' is 50% betaalbaar met een minimaal aandeel van 30% sociale huur;
- Per deelplan dient een woningbouwprogramma te worden vastgesteld die rekening houdt met de uitgangspunten uit het omgevingsprogramma;
- Bij de uitwerking in deelplannen dient rekening te worden gehouden met de doelgroepenverordening en de huisvestingsverordening.

Voorzieningen-retail

De realisatie van het buurtcentrum in 'De Nieuwe Held' is een bewuste keuze, gericht op het versterken van leefbaarheid, nabijheid en het realiseren van dagelijkse voorzieningen op loop- en fietsafstand. Bij de verdere uitwerking blijft het uitgangspunt van een kleinschalig en passend voorzieningenniveau leidend, ook in situaties waarin de markt terughoudend is, bijvoorbeeld bij de realisatie van een kleinere supermarkt.

De omgevingseffecten van de buurtvoorzieningen zijn beperkt. Door de schaal, positionering en het karakter van de voorzieningen is er geen of nauwelijks sprake van negatieve effecten voor de omgeving zoals overmatige verkeersdrukte en hinder als gevolg daarvan. Op basis van distributieplanologisch onderzoek is de keuze gemaakt om nieuwe voorzieningen toe te voegen in 'De Nieuwe Held' en De Suikerzijde. In beide ontwikkelingen is ruimte voor toevoeging van een supermarkt en andere dagelijkse voorzieningen. In 'De Nieuwe Held' zal dit een buurtsupermarkt zijn, In De Suikerzijde is op termijn mogelijk ruimte voor een tweede supermarkt. Bij voorkeur zal dit dan een verplaatsing zijn uit een bestaande wijk, zodat het totale voorzieningenniveau in balans blijft.

Conclusie en aanbevelingen uitwerking

- Het plan voldoet aan de uitgangspunten van het geldende retailbeleid.
- Ruimte geven aan een buurtwinkelvoorziening incl. (kleine)supermarkt, ten behoeve van het borgen nabijheid en leefkwaliteit in de wijk.

Onderwijs, sport en overige voorzieningen

Met de realisatie van een omnisportcomplex en tweede basisschool vormt 'De Nieuwe Held' een concrete uitwerking van het Masterplan Sport en het onderwijsprogramma Gro Up. Het sportpark heeft een wijk overstijgende functie en is zo gepositioneerd dat het per auto, fiets en OV goed bereikbaar is. Autoverkeer van/naar het sportpark en school zorgt niet voor overlast in de wijk, omdat het park een eigen entree heeft, buiten de woonbuurten om. Er worden voldoende parkeerplaatsen gerealiseerd t.b.v. sport en school, conform de parkeernormen. Het parkeerterrein kent dubbelgebruik en wordt efficiënt benut. De ruimte t.b.v. realisatie basisschool en sportpark is beperkt en er moet rekening gehouden worden met archeologische en ecologische waarden, dit vraagt efficiënte inrichting.

Conclusie en aanbevelingen uitwerking

- De ontwikkeling van sport en scholen in 'De Nieuwe Held' sluiten naadloos aan bij de ambities uit gemeentelijk beleid;
- Locatie van sport en school zorgen niet voor nadelige effecten op de omgeving (zie ook paragraaf 5.5.1 en 5.5.7). Alleen voor het aspect archeologie is nader onderzoek nodig om de locatie van de bebouwing af te stemmen op de contouren van het potentiële archeologisch monument;
- Het verdient aanbeveling om de realisatie van sportpark en school als één integraal deelplan uit te werken, zodat slimme combinaties van functies goed gelegd kunnen worden;
- Bij de uitwerking van het onderwijsprogramma vraagt de huisvesting van de piek – verwacht rond 2035 - aandacht. De locatie en opzet van de school en van de aan school gekoppelde functies dienen te zijner tijd afgestemd te worden op de capaciteit van omliggende bestaande scholen;
- Benut kansen voor multifunctioneel en flexibel gebruik van voorzieningen ten behoeve van een breed en divers activiteitenaanbod;
- Zelfstandige verplaatsingen van jonge kinderen vereisen een goede verkeersveiligheid voor voetgangers.

5.5.2 Mobiliteit

De ontwikkeling van 'De Nieuwe Held' sluit naadloos aan bij het vigerende mobiliteitsbeleid, de gemeentelijke fietsstrategie, de leidraad openbare ruimte, de principes uit 'Groningen gezond' en de Ontwikkelagenda Westflank. Het plan vormt een lokale uitwerking van de principes van nabijheid, fiets en voetganger centraal, actieve mobiliteit. Het realiseert de fiets-, auto- en OV-structuur die in beleid is weergegeven.

Net als in het vigerende bestemmingsplan (De Held III) bevat het plan voor 'De Nieuwe Held' een nieuwe hoofdontsluiting voor de omliggende wijken. Wel wijzigt de exacte ligging van deze hoofdontsluiting. Hij komt centraler ten opzichte van de woonbuurten te liggen. Daarnaast wordt in het nieuwe plan niet alleen de Leegeweg, maar ook de Maresiusstraat benut als route voor de aansluiting van Gravenburg op de hoofdontsluiting. De Maresiusstraat krijgt hiervoor de functie 'verkeer' in de plan-kaart bij het omgevingsprogramma. Deze keuze draagt bij aan evenwichtige verdeling van de verkeersstromen en voorkomt een te zware belasting van één enkele route.

Met de ontwikkeling van 'De Nieuwe Held' neemt het verkeer in het gebied toe en verandert de verkeersrouting, ook voor omwonenden. De ontsluitingsstructuur is ontworpen o.b.v. onderzoek naar de intensiteiten op de gebiedsontsluitingswegen – zowel op westflank niveau als voor 'De Nieuwe Held' in haar directe omgeving. Uit dit onderzoek is gebleken dat de ontsluiting verkeerskundig uitvoerbaar is en er een samenhangende verkeersstructuur gerealiseerd kan worden.

De structuur zorgt ervoor dat de intensiteiten op de wegvakken van de belangrijkste ontsluitende wegen in/om 'De Nieuwe Held' passen bij de voorgestelde inrichting en omgevingseffecten beperken.

Naast de hoofdstructuur zijn aanvullende keuzes gemaakt om autoverkeer gericht te geleiden, de leefkwaliteit in de woonbuurten te waarborgen en veiligheid voor voetgangers en fietsers te genereren:

- Het sportpark krijgt een eigen ontsluiting buiten de woonbuurten van 'De Nieuwe Held' om;
- Een nieuwe functies in het Hooihuis (Friesestraatweg 422) wordt ontsloten via een eigen aansluiting direct op de boulevard, buiten de woonbuurten;

- Elke woonbuurt krijgt een eigen ontsluiting op de boulevard waardoor doorgaand verkeer in de woonstraten wordt voorkomen en deze primair voor bestemmingsverkeer wordt gebruikt.

Voor alle buurten ten noorden van de Leegeweg is onderzocht welke woningbouwopgave gerealiseerd kan worden met inachtneming van de parkeereisen conform de geldende parkeernormen. Alle buurten zijn hiervoor uitgewerkt op het niveau van een stedenbouwkundig schetsontwerp, waarin zowel de woning typologieën als de volledige parkeeropgave zijn meegenomen. Het woningbouwprogramma van maximaal 1.850 woningen is rechtstreeks gebaseerd op deze studie. Door dit gedetailleerd onderzoek kan in dit omgevingsprogramma worden onderbouwd dat dit aantal woningen haalbaar is, inclusief de daarbij behorende parkeercapaciteit, conform de geldende parkeernormen.

Conclusie en aanbevelingen uitwerking
- Het plan voor 'De Nieuwe Held' sluit aan bij mobiliteitsbeleid en zorgt niet voor onevenredige (milieu)effecten;
- Uit onderzoek blijkt dat er een samenhangende verkeersstructuur gerealiseerd kan worden tussen de verschillende wijken;
- Ook blijkt dat er in het gebied voldoende ruimte is om de parkeerbehoefte conform de geldende parkeernormen, te realiseren;
- Elk deelplan moet worden uitgewerkt conform de dan geldende parkeernorm. Er moet bij de BOPA van het deelplan worden aangetoond dat hieraan wordt voldaan;
- Bij de verdere uitwerking in deelplannen en concrete inrichtingsplannen voor de openbare ruimte vraagt de fietsveiligheid ter plaatse van de Leegeweg, door het centrum van 'De Nieuwe Held' en bij de rotonde Aquamarijnpad – hoofdontsluiting aandacht;
- Bij de uitwerking in deelplannen dient rekening te worden gehouden met de ontwerpleidraad Leefkwaliteit Openbare ruimte.

5.5.3 Ecologie en groen
De ontwikkeling van 'De Nieuwe Held' wijkt op onderdelen af van het vigerende planologisch kader en heeft effecten op de aanwezige natuurwaarden. In deze paragraaf wordt toegelicht hoe hiermee wordt omgegaan.

Gemeentelijke Ecologische Structuur
De ontwikkeling van 'De Nieuwe Held' is consistent met het gemeentelijk planologisch kader voor groen en ecologie: de robuuste groenblauwe structuur in het plan sluit één op één aan bij de 'Gemeentelijke Ecologische Structuur' (GES). De gebiedsvisie bevat (veel) méér van de functie (bestemming) groen, dan het vigerend bestemmingsplan en dit groen ligt dáár waar ook de GES (bestaand en te ontwikkelen) is geduid. De te realiseren groenstructuur draagt daarmee bij aan de beleidsambities uit de GES.

Gebiedsbescherming
Het plangebied ligt niet in of nabij Natura 2000-gebieden en maakt ook geen onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland of Overig bos- en natuurgebied buiten NNN. Het plangebied ligt ook op grote afstand van Ganzenfoerageergebieden. Op deze beschermde gebieden en natuurwaarden wordt geen effect verwacht. Enige uitzondering hierop is dat het plan mogelijk wel effect kan hebben op verder liggende Natura 2000-gebieden vanwege stikstofemissie. Daarnaast gaat door de ontwikkeling areaal 'leefgebied weidevogels' verloren. Hieronder wordt op beide onderwerpen ingegaan.

Stikstof
Het omgevingsprogramma is geen vergunning plichtig besluit in de zin van de Wet natuurbescherming, maar moet wel aannemelijk maken dat de uitvoering van 'De Nieuwe Held' binnen de geldende stikstof-kaders kan plaatsvinden. De project specifieke beoordeling volgt bij de vergunningverlening per (B)OPA. Voor het project is wel de referentiesituatie, de voorgenomen ontwikkeling en de strategie om tot een juridisch houdbare uitvoering te komen ten aanzien van stikstof, onderzocht.

In de regio zijn met name de Natura 2000-gebieden Lieftinghsbroek, Zuidlaardermeergebied en Drentsche Aa relevant in relatie tot stikstofgevoelige habitattypen en kritische depositiewaarden (hierna: KDW's). De huidige deposities zijn hoog, maar de gebiedsontwikkeling draagt — gelet op aard en omvang — beperkt bij in de gebruiksfase.
De belangrijkste effecten in de aanlegfase en gebruiksfase zijn:

- Aanlegfase: tijdelijke emissies door bouwverkeer en materieel. Deze worden geminimaliseerd via inzet van elektrisch/emissiearm materieel, slimmere logistiek en gefaseerde uitvoering;
- Gebruiksfase: beperkte additionele verkeersbewegingen. De mobiliteitsstrategie (fiets/OV gericht, autoluwe opzet en deelmobiliteit) houdt de bijdrage laag.

Om te beoordelen of het omgevingsprogramma uitvoerbaar is met het oog op de stikstofdepositie die zal ontstaan als gevolg van de uitvoering van het omgevingsprogramma, is onderzocht of de stikstof-depositiebijdrage significante gevolgen kan hebben voor de Natura 2000-gebieden. Dit is onderzocht in de vorm van een uitvoerbaarheidstoets. De rapportage van de uitvoerbaarheidstoets is als bijlage bij de plan-mer-beoordeling gevoegd. Uit de toets blijkt dat het project niet leidt tot significante gevlogen voor de instandhoudingsdoelstelling uit voornoemde beoordeelde Natura 2000-gebied. Dat betekent dat het omgevingsprogramma uitvoerbaar is met oog op de gevolgen voor de omliggende Natura 2000-gebieden.

Het programma legt geen stikstofruimte vast en vervangt geen natuurvergunning. Bij concrete deelplannen volgt een project specifieke AERIUS-berekening en — indien nodig — een passende beoordeling met mitigerende maatregelen en/of salderen.

Samengevat zijn er voor dit omgevingsprogramma niveau geen aanwijzingen dat stikstof een onoverkomelijke belemmering vormt. De combinatie van emissiearm bouwen, duurzame mobiliteit en een zuinig energieconcept én de beoordeling van de extra depositiebijdrage door het project in de uitvoerbaarheidstoets, maakt de realisatie niet evident onuitvoerbaar. De juridische borging vindt plaats per (B)OPA. Het thema stikstof vormt geen aanleiding voor een MER-plicht.

Provinciaal beschermde gebieden – Leefgebied weidevogels
De ontwikkeling van 'De Nieuwe Held' zorgt voor 31 hectare areaalverlies 'leefgebied weidevogels', zoals dat is beschermd in de provinciale Omgevingsverordening en heeft effect op circa 26 ha 'leefgebied weidevogels' direct ten zuiden van het plangebied (polder Oude Held). Het verdient aanbeveling dat de provincie in de toekomst de POV wijzigt en het deel van het 'Leefgebied Weidevogels' ter plaatse van het zuidelijk deel van 'De Nieuwe Held', niet meer als zodanig duidt. Dat draagt bij aan eenduidigheid van provinciaal beleid. Immers: de provincie heeft vanaf 2016 in haar Omgevingsvisie ditzelfde gebied óók als 'Stedelijke gebied' aangewezen, heeft de regionale woningbouwafspraken ondertekend én de Ontwikkelagenda Westflank. Voor zowel provincie als gemeente geldt dat deze planologische wijziging plaatsvindt onder voorwaarde dat er eerst goede compensatie plaatsvindt voor

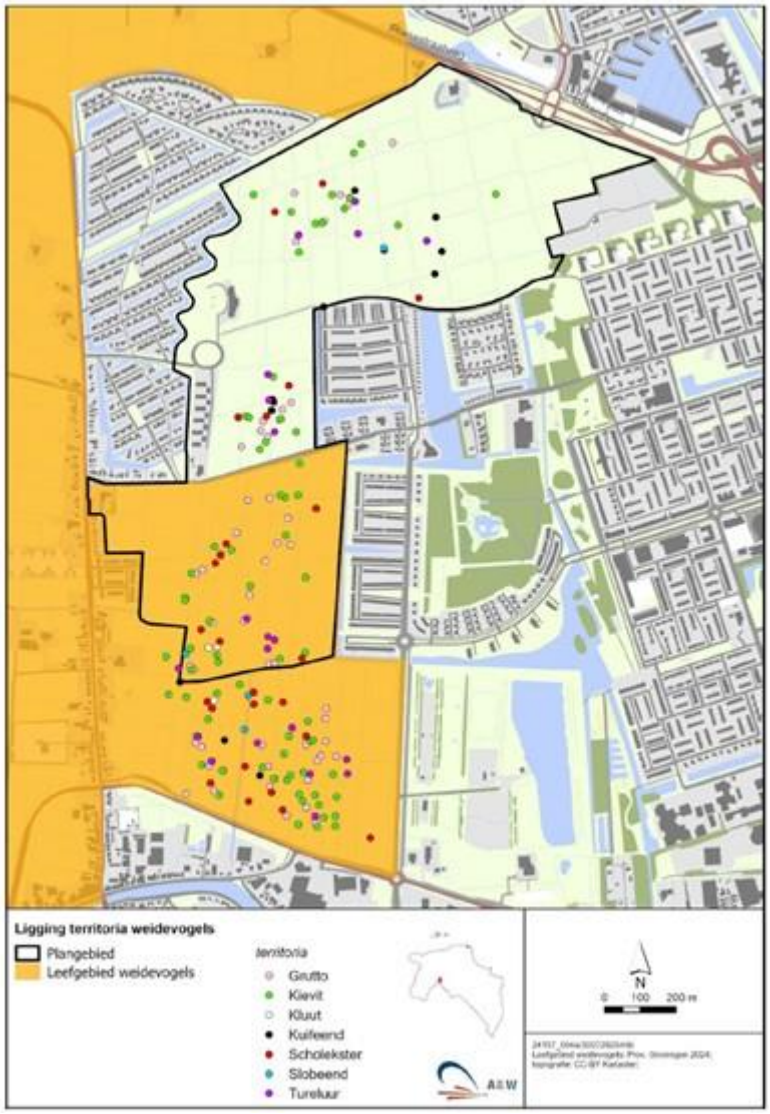
weidevogels als gevolg van het plan voor ‘De Nieuwe Held’. Een en ander zoals toegelicht op de volgende pagina en vastgelegd in een Bestuursovereenkomst tussen gemeente en provincie.

Soortenbescherming
De ontwikkeling van ‘De Nieuwe Held’ zal effect hebben op de in het gebied aanwezige soorten en zal leiden tot een nieuw soort natuur, met ándere soorten en habitats dan de huidige.

In 2025 is een ecologische beoordeling (Quickscan en nader soortenonderzoek) uitgevoerd door Altenburg en Wymenga. In het plangebied ‘De Nieuwe Held’ zijn meerdere beschermde soorten aangetroffen:

- Diverse soorten weidevogels (zie figuur 17).
- Broedvogels;
- Haas;
- Diverse soorten vleermuizen;
- Poelkikker.

Voor het planvoornemen is een vergunning voor een flora- en fauna-activiteit nodig ten aanzien van weidevogels, poelkikker en haas. Essentiele vliegroutes van vleermuizen moeten in het ontwerp worden geïntegreerd.



Figuur 17 Weidevogelterritoria in het plangebied in 2025, bron: Ecologische beoordeling inrichten 'De Nieuwe Held' in de gemeente Groningen, Altenburg & Wymenga

Weidevogels
Door de plannen zal er sprake zijn van een direct verlies aan habitat van weidevogels (jaarrond beschermde nestplaatsen). Daarnaast zal hierdoor het zuidelijke deel van Polder de Held extra verstoord worden door te realiseren woningen, daar waar nu relatieve stilte en rust heerst. De plannen zorgen daarnaast voor verstoring van een kleine 57 hectare 'Leefgebied Weidevogels' zoals opgenomen in de POV. Dit betreft 31 hectare binnen de plangrens: het zuidelijk deel van het plangebied. Daarnaast ondervinden weidevogels op een kleine 26 hectare ten zuiden van 'De Nieuwe Held' extra verstoring door de aanleg van 'De Nieuwe Held'. Het gaat hier om weidevogels in polder 'oude Held', ten zuiden van het plangebied.
Er zal dus leefgebied voor weidevogels gecompenseerd moeten worden voor zowel het areaalverlies aan 'Leefgebied Weidevogels' en verder leefgebied van weidevogels, aanwezig buiten de begrenzing van het Leefgebied Weidevogels. Het gaat hier om de weidevogels die voorkomen ten noorden van het Leefgebied Weidevogels. Deze compensatieopgave overlapt deels.

Het verlies aan weidevogelleefgebied wordt gecompenseerd buiten het plangebied, in de omgeving van Dorkwerd. Afspraken over de realisatie daarvan zijn vastgelegd in

een bestuursovereenkomst tussen gemeente en provincie Groningen. De al aanwezige compensatie bij Dorkwerd is voldoende voor in elk geval de eerste drie woonbuurten, het stadsdeelpark, de hoofdontsluiting tot aan de Maresiusstraat en de bouw van een projectbureau/ketenpark bij de Maresiusstraat. Voor de rest van de gebiedsontwikkeling is aanvullende aankoop en weidevogelvriendelijke inrichting in voorbereiding.

Haas
Bij de realisering van de plannen verdwijnt een oppervlakte van 110 ha aan leefgebied voor haas. Daarnaast zal het zuidelijk aangrenzende gelegen deel minder aantrekkelijk worden voor deze soort door de aanwezigheid van woningen. Hierdoor zal het leefgebied van deze soort worden aangetast en zal leefgebied voor de haas gecompenseerd moeten worden. Voor in elk geval de eerste drie woonbuurten, het stadsdeelpark, de hoofdontsluiting tot aan de Maresiusstraat en de bouw van een projectbureau/ketenpark bij de Maresiusstraat zal compensatie plaatsvinden in het gebied ten westen van Leegkerk. Dit gebeurt door middel van het invoeren van extensief beheer gericht op het verbeteren van leefgebied voor hazen. Voor de rest van de gebiedsontwikkeling is aanvullende aankoop en hazenbeheer in voorbereiding. Dit zal in de nabije omgeving van het plangebied zijn.

Overige beschermde soorten: broedvogels, vleermuizen en, poelkikker
Altenburg en Wymenga duiden in de quickscan maatregelen om verstoring van broedvogels en vliegroutes van vleermuizen te voorkomen. Daarnaast staan er maatregelen in, in het kader van algemene zorgplicht. Deze worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol. Wanneer de bomen en bebouwing op het erf van Leegeweg 6 blijven behouden, is geen sprake van schadelijke handelingen ten aanzien van steenmarter en verblijfplaatsen van vleermuizen.

Aandachtspunten zijn het inpassen van vliegroutes van vleermuizen en het afstemmen van verlichting op het sportpark en binnen het wijkpark. Verder komt de poelkikker voor in de sloot langs het Aquamarijnpad. Tijdens de uitvoer van de werkzaamheden wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van de poelkikker en dient de sloot behouden te blijven in het wijkpark. Daarnaast wordt het areaal geschikt leefgebied voor de poelkikker uitgebreid.

In (de omgeving van) het plangebied is voldoende ruimte voor het nemen van compenserende en mitigerende maatregelen voor de in deze paragraaf genoemde soorten. In het planvoornemen worden ecologische waarden voor soorten (beschermd of niet) verbeterd. Dat gebeurt, doordat er een robuuste groenblauwe structuur wordt gerealiseerd, die voor vleermuizen, vissen, amfibieën, insecten, zoogdieren en vogels een verbetering vormt.

GES doelsoorten
Op basis van de gewenste biotopen binnen de aan te leggen GES-gebieden binnen 'De Nieuwe Held' zijn op basis van de doelsoorten van de aangrenzende GES-gebieden Gravenburg – Aquamarijnstraat – Eelderbaan doelsoorten bepaald. Aandachtspunten zijn verder het verwerken van de eisen van deze doelsoorten in bijvoorbeeld het wijkpark en het zorgen voor verbindingen (denk aan fauna-passages en blauwgroene dooradering).

Conclusie en aanbevelingen uitwerking
- Het plan voor 'De Nieuwe Held' sluit aan bij gemeentelijk beleid voor ecologie, zoals verwoord in de GES. Het plan vormt een versterking van de GES;

- Het plan heeft effect op provinciaal weidevogelgebied en er dient compensatie plaats te vinden; T.z.t zal de provincie de aanduiding 'leefgebied weidevogelgebied' uit de POV moeten verwijderen;
- Per deelplan zal de stikstofdepositie in beeld gebracht moeten worden en waar nodig formeel getoetst worden of sprake is van significante effecten op Natura 2000-gebieden. De uitvoerbaarheidstoets die in het kader van het programma en de plan-mer-beoordeling is uitgevoerd, kan hierbij voor input zorgen. Er moet rekening gehouden worden met uitgangspunten zoals gebruik maken van elektrisch materieel in de bouwfase waar mogelijk;
- Opnemen functie 'Groen' bij uitwerking deelplannen en t.z.t in het nieuwe Omgevingsplan, en dit afstemmen op de GES; Opnemen gerealiseerd groen in de GES (kerngebied);
- Maatregelen en vergunningen voor soortenbescherming en compensatie (voor weidevogels en haas) zijn nodig voordat er negatieve effecten kunnen plaatsvinden;
- Er moet een ecologisch werkprotocol worden opgesteld voor tijdens de uitvoering.
- Aandachtspunten zijn het inpassen van vliegroutes van vleermuizen en het afstemmen van verlichting op het sportpark en binnen het wijkpark;
- Tijdens de uitvoer van de werkzaamheden wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van de poelkikker in de sloot langs het Aquamarijnpad en dient de sloot behouden te blijven in het wijkpark. Daarnaast moet het areaal geschikt leefgebied voor de poelkikker worden uitgebreid.

Bomen en groen
Het plangebied bestaat voor het overgrote gedeelte uit grazige vegetatie, niet zijnde houtopstanden en bomen. De min of meer waardevolle bomen en houtopstanden bevinden zich aan de grenzen van het plangebied:
- De bomen en houtopstanden op en rond het erf van het Hooihuis vormt een waardevol onderdeel van het monument en zullen worden ingepast;
- Op de grens van het plangebied groeien bomen en houtopstanden waarvan bij de uitwerking van het deelgebied de waarden worden bepaald en zo zoveel mogelijk worden ingepast;
- Op de rand van Gravenburg, in/aan de buitenruimte bij de basisscholen, groeien min of meer waardevolle bomen/houtopstanden die voor het grootste gedeelte in de planvorming worden ingepast;
- In het zuidoostelijk gedeelte van het plangebied groeien bomen en houtopstanden waarvan de waarde in beeld wordt gebracht bij de uitwerking van dit deelgebied.

Daarnaast geldt een uitgangspunt voor realisatie van groen (zie hieronder bij conclusie en aanbeveling uitwerking).

Conclusie en aanbeveling uitwerking
- Middels een Boom Effect Analyse moet als onderdeel van de deelplannen in 'De Nieuwe Held' worden onderzocht hoe waardevol de aanwezige bomen/houtopstanden zijn en of/hoe deze kunnen worden ingepast in de ontwikkeling dan wel gecompenseerd conform de APV van de gemeente Groningen.
- In elk deelplan wordt getoetst of minimaal 30% groen wordt gerealiseerd. Deze toetsing wordt afgestemd op die van het waterhuishoudkundig plan en de beheerseisen van stadsbeheer om vroegtijdige dilemma's in beeld te brengen. Daarbij wordt vooraf onderkend dat de norm van 30% groen – ook op private kavels – in de praktijk niet handhaafbaar is.

5.5.4 Water en klimaat

Het voormalige bestemmingsplan voor 'De Nieuwe Held' ging uit van versnelde afvoer van water vanuit Drenthe via een waterloop door het gebied. Deze wijze van afvoeren is inmiddels achterhaald. De Onlanden functioneren inmiddels als belangrijk waterbergingsgebied. Het omgevingsprogramma voor 'De Nieuwe Held' kiest daarom voor een robuust en klimaatbestendig watersysteem met aanzienlijk meer ruimte voor water en groen dan in het oude plan. Binnen de groenstructuren kan oppervlaktewater worden gerealiseerd, in plaats van uitsluitend groen, conform de actuele beleidskaders.

De gebiedsvisie en de eerste deelplanuitwerking zijn gebaseerd op onderzoek uit 2023 van Antea en een waterhuishoudkundigplan (2025) dat ook is opgesteld door Antea in opdracht van de gemeente en het waterschap. Het waterhuishoudkundig plan bevat een integraal schetsontwerp voor de verwerking van afvalwater, hemelwater, grondwater, oppervlaktewater en drinkwaterbesparing en wordt per deelplan nader uitgewerkt.

In het waterhuishoudkundig plan is een toets opgenomen aan alle relevante beleidskaders van gemeente en waterschap. Voor hemelwater is aangesloten bij de eis van het waterschap met een maatgevende bui van 90 mm/uur in plaats van de 111 mm/uur die is opgenomen in de gemeentelijke beleidsnota 'Klimaatadaptief'. Het hemelwaterbergingssysteem gaat uit van een gemiddelde berging van circa 20 mm op private kavels, ongeacht de kavelgrootte. Deze benadering is een interpretatie van de regels uit de hemelwaterverordening die zijn opgenomen in het omgevingsplan en wordt per deelplan vertaald naar concrete eisen voor private kavels en ontwikkelende partijen. De termen 'gebied' en 'perceel' uit de hemelwaterverordening zijn meervoudig te interpreteren en dienen nader uitgewerkt te worden in de deelplannen.

Conclusie en aanbevelingen uitwerking

- Het plan is klimaatbestendig, zo blijkt uit waterhuishoudkundig plan op hoofdlijnen, zoals dat bij het Omgevingsprogramma is opgesteld.
- Voor elk deelplan dient een hemelwaterbergingsplan te worden opgesteld. Dat bevat de concrete eisen voor de private kavels en daarop dienen ontwikkelende partijen de maatregelen op de kavels af te stemmen.
- Het wordt aanbevolen om de gemeentelijke beleidskaders te verduidelijken, met name ten aanzien van de maatgevende piekbui. Daarnaast is verduidelijking van de hemelwaterregels in het omgevingsplan vereist, specifiek voor de eisen voor private kavels en de begrippen 'perceel' en 'gebied'.
- Tot slot wordt aanbevolen te onderzoeken of een berging van 70 mm op private kavels groter dan 200 0m2 technisch, financieel en beleidsmatig haalbaar en wenselijk is.

5.5.5Archeologie en erfgoed

Archeologie

In het plangebied bevinden zich twee gemeentelijke archeologische monumenten: Leegeweg 6 en de percelen rond het 'Hooihuis', Friesestraatweg 422. Dit laatste monument, heeft grote impact gehad op de inrichting van het landschap in en rond 'De Nieuwe Held', omdat het Hooihuis een belangrijke rol heeft gespeeld als 13^{e} eeuwse grensbepaling van het gebied 'reitland' tussen Hoogkerk/Leegkerk en Groningen.

Het archeologisch monument rondom het Hooihuis heeft tot planaanpassing geleid: daar waar het in het vigerend bestemmingsplan de Held III nog deels de bestemming wonen en water had, wijzigt dat in de toekomst met het aanpassen van het omgevingsplan: het behoudt de functie agrarisch en de grens van de functie wonen schuift zuidwaarts.

Om de bebouwing en het erf van het Hooihuis zélf toegankelijk te houden, ook ná aanpak van de N355, moet er een nieuwe toegangsweg worden aangelegd, vanaf de hoofdontsluiting de Held naar het erf. Deze loopt over het archeologisch monument en mag de huidige ondergrond niet verstoren.
Aanleg van deze toegangsweg maakt deel uit van het project 'N355/Reitdiepplein', niet van de realisatie van 'De Nieuwe Held'. Ter informatie zijn de toegangsweg en een concept ontwerp voor het Reit-diepplein wel op de plankaart weergegeven.

Archeologische onderzoeken

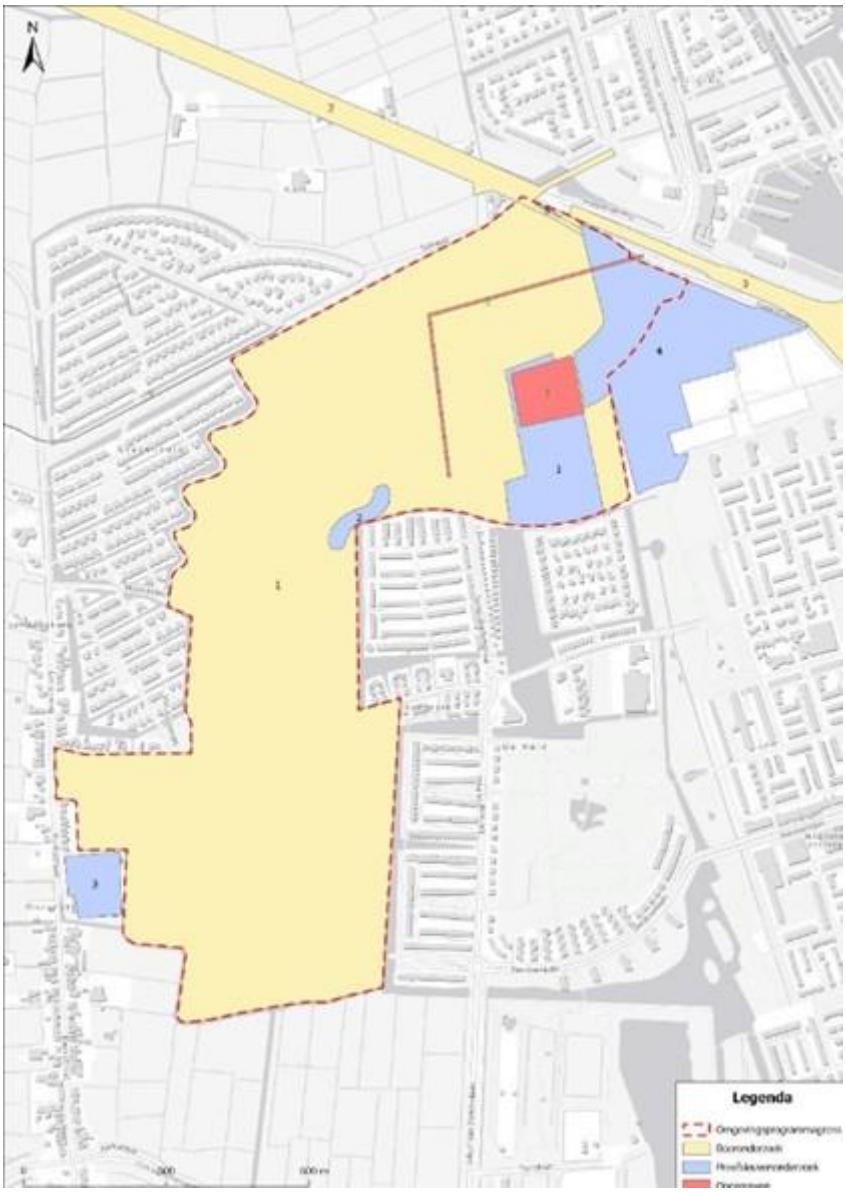
DEEL PLANGEBIED 'DE NIEUWE HELD III'

In en om 'De Nieuwe Held' bevinden zich verschillende percelen waar een archeologische verwachting geldt. Het gaat om de gebieden 3 en 5 op onderstaande kaart (figuur 18), waar mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn. In deze gebieden is nader onderzoek noodzakelijk voorafgaand aan bouwactiviteiten.

Archeologisch onderzoek is de afgelopen jaren in stappen conform de Archeologische Monumentenzorg Cyclus (AMZ) uitgevoerd.

Te beginnen met booronderzoeken (in geel op de kaart): In 2001 is een eerste booronderzoek uitgevoerd binnen het grootste deel van het gebied van 'De Nieuwe Held'. In 2024 is het nog niet onderzocht oostelijke deel van 'De Nieuwe Held' bekeken. Hiermee is het gehele gebied onderzocht door middel van boringen. Op basis van de resultaten is het grootste deel van het gebied vrijgegeven voor ontwikkeling. Het overige deel diende door middel van proefsleuvenonderzoek te worden onderzocht (in blauw op de kaart).

In 2017 is door MUG proefsleuven onderzoek verricht in gebieden 1 en 2 (De Roller 2017). In gebied 1 zijn sporen en vondsten aangetroffen die bij de bovengenoemde middeleeuwse boerderijplaats hoorden. Deze moeten worden gedocumenteerd moeten door middel van een opgraving. Het S-vormige gebiedje 2, is op basis van dit onderzoek vrijgegeven.



Figuur 18 Uitgevoerde onderzoeken in en om het plangebied, bron: gemeente Groningen

In 2025 heeft RAAP proefsleuvenonderzoek gedaan in de gebied 4. Het is afgerond in januari 2026 (de Wit 2026). Dit onderzoek heeft vier vindplaatsen uitgewezen, en duidt contouren voor nader onderzoek.

Ten slotte is op 1 locatie een opgraving uitgevoerd (in rood op de kaart). In 2010 is opgegraven ter plaatse van de zogenoemde vindplaats 'De Held III' (zie Stadse Fratsen, 2010). Het gaat hier om een middeleeuwse (11e 12e eeuwse) verhoogde boerderijplaats, bestaand uit twee podia. Op de meest zuidelijk is een groot gedeelte van een 19e eeuwse inventaris aangetroffen, onder meer bestaand uit veel leer (schoenen en laarzen).

De huidige stand van zaken is dat zich in 'De Nieuwe Held' 2 archeologische monumenten bevinden (groen 1-2) en 5 vindplaatsen (geel 1-5), zie onderstaande figuur. Voor de 5 vindplaatsen geldt dat deze door planaanpassing in-situ of door opgraving ex-situ dienen te worden behouden.

Figuur 19 Archeologische monumenten en vindplaatsen; bron: gemeente Groningen

- Vindplaats 1 betreft een (tot nog toe onbekende) nederzetting uit de late ijzertijd – vroeg Romeinse tijd, van groot archeologisch belang. Op deze locatie zijn (mogelijke) ophooglagen, een betredingshorizont, (paal)kuilen, greppels, een waterkuil en een waterput gevonden. Er wordt geadviseerd de contouren via aanvullend onderzoek nader te bepalen en de vindplaats mogelijk aan te wijzen als gemeentelijk archeologisch monument. Het plan voor 'De Nieuwe Held' anticipeert hierop door de positie van de basisschool aan te passen op dit monument.
- Vindplaats 2 kan als periferie van de nederzetting uit de Romeinse tijd onder de N355 worden beschouwd. Er is terpaardewerk, dierlijk bot en delen van de verkaveling uit de late ijzertijd en/of Romeinse tijd gevonden. De vindplaats maakt deel uit van het plangebied/project N355/Reitdiepplein en valt buiten het plangebied voor 'De Nieuwe Held'.
- Vindplaats 3 maakt deel uit van de off-site van de boerderijplaats 't Hooihuis of het betreft een nog onbekende laatmiddeleeuwse vindplaats; er zijn sloten en kuilen met (vooral) laatmiddeleeuws vondstmateriaal gevonden. Dit betreffen gronden ter plaatse van het toekomstig woongebied, onderdeel van het plan voor 'De Nieuwe Held'. Planaanpassing is daar niet mogelijk, daarom zal deze vindplaats moeten worden opgegraven.

- Vindplaats 4 maakt deel uit van de off-site van de boerderijplaats De Held III die in 2010 is opgegraven óf het betreft hier vondsten en sporen die te maken hebben met een nog onbekende laatmiddeleeuwse vindplaats. Planaanpassing is ter plaatse van vindplaats 4 eventueel alleen mogelijk ter plaatse van de parkeerplaats. Het overige deel zal opgegraven moeten worden.
- Vindplaats 5: middeleeuwse boerderijplaats, moet worden opgegraven

DEEL UITBREIDING TEN BEHOEVE VAN SPORTCOMPLEX EN SCHOOL

Het plangebied voor 'De Nieuwe Held' is met de nieuwe gebiedsvisie uitgebreid ten opzichte van het bestemmingsplan uit 2009, aan de noordoostkant. Op deze agrarische gronden is zoals gezegd een sportcomplex en school gepland. Dit deel van het gebied heeft in het geldende omgevingsplan (regels voormalig , bestemmingsplan Reitdiep 2012 geconsolideerde versie), geen archeologische verwachtingswaarde. Op dit deel geldt geen onderzoeksverplichting. Het voornemen leidt niet tot potentiële negatieve effecten ten aanzien van archeologie in dit deel van het plangebied.

Conclusie en aanbevelingen uitwerking archeologie

- Voor de vier vindplaatsen uit het onderzoek van RAAP wordt behoud in situ geadviseerd. Indien behoud in situ door planaanpassing of terreinophoging niet mogelijk is, dienen de archeologische resten binnen deze vier locaties ex situ te behouden. Dit betekent dat de resten door middel van een archeologische opgraving veilig worden gesteld.
- Er zal in elk geval nader booronderzoek plaatsvinden ter plaatse van vindplaats 1 (bepalen contouren en waardering)
- Mogelijk aanwijzen vindplaats 1 als gemeentelijk archeologisch monument.
- Opgraving ter plaatse van vindplaats 5, onderdeel van het MUG onderzoek uit 2010.
- De locatie van de tweede school en sportcomplex dient afgestemd te worden op de contouren van het potentiële archeologisch monument, nadat nader onderzoek is gedaan.

Landschap en gebouwd erfgoed

In de gebiedsvisie is rekening gehouden met het bestaande cultuurlandschap én de context in de stedelijke omgeving. De verkavelingsrichting vormt in grote delen van het gebied het vertrekpunt voor de stedenbouwkundige opzet. In het wijkpark worden bestaande sloten behouden en opgenomen in het parkontwerp. Langs de Leegeweg wordt een specifiek bebouwingstype met kleine korrel en lage goot voorgesteld, om de nieuwbouw te laten passen bij de oude bebouwing langs deze weg. Ook wordt voorgesteld het originele profiel van de weg – met sloten en groene bermen - terug te brengen. Dat vraagt een zorgvuldige afweging in relatie tot de ambities om deze weg een 'GOW 30' functie te geven: gebiedsontsluitende weg 30 km/h, met fietsstroken. Dit vraagt aandacht bij de uitwerking van het wegprofiel te zijner tijd.

De gebiedsvisie 'De Nieuwe Held' is in dec '25 voorgelegd aan de CRK (Commissie Ruimtelijke Kwaliteit) De CRK heeft geadviseerd om zoveel mogelijk het bestaande reliëf van het landschap te behouden en de oude lopen van de Hunze rivier herkenbaar te maken. Ter plaatse van de woningen is het behouden van het bestaande reliëf niet mogelijk vanwege de vanuit het klimaat benodigde ophoging en drooglegging. In het wijkpark is dit uitgangspunt voor de uitwerking.
De CRK heeft tevens geadviseerd om aan het lint langs de Leegeweg minder te bouwen en zo de bestaande boerenerven meer in het zicht te leggen. Dit is niet mogelijk in relatie tot de vastgestelde woningbouwopgave.

Op twee plaatsen in het plangebied is cultuurhistorisch waardevolle bebouwing aanwezig, namelijk de oude boerderij Leegeweg 6 (karakteristiek) en de boerderij aan de Friesestraatweg 422 (monument).

Hooihuis en omgeving
Voor het Hooihuis, Friesestraatweg 422, wordt nagedacht hoe dit een duurzame toekomst kan krijgen. In dat kader wordt gesproken over een verbreding van de huidige bestemming dienstverlening met ook horeca (restaurant). Daarbij zullen de bouwmogelijkheden t.o.v. de bouwvlakken die het vigerend omgevingsplan duidt, moeten worden aangepast om méér recht te doen aan de monumentale waarden van de bestaande opstallen en het erf. Ook zullen er aanvullende eisen aan de ontsluiting, parkeren en het erf worden gesteld. Dit omgevingsprogramma regelt dat niet. De uitwerking dient via een aparte BOPA te worden geregeld.
Belangrijke ruimtelijke uitgangspunten voor willekeurig welke functie op dit erf:

- Minder ruimte dan het vigerend omgevingsplan biedt voor uitbreiding ten zuiden van de bestaande schuur, zodat óók de groene erfwaarden in stand blijven;
- Mogelijk maken van sloop van het bestaande woonhuis, dat géén erfgoed waarde heeft;
- De mogelijkheid te bieden om ten westen van de hoofdschuur, daar waar lange tijd het originele 'voorhuis' stond, wél bebouwing toe te staan;
- Integreren belangrijkste monumentale waarden in het pand, in een ontwerp voor een nieuwe toekomst (onder andere achtergevel, gebinten, driedeling koe-deel-tas).

Daarnaast zullen strikte voorwaarden worden gesteld aan parkeren en de toegang tot dit erf. De toegang moet als gevolg van de aanpak N355 worden aangepast en kan niet meer direct op de N355, zoals in de huidige situatie. Er moet worden voorzien in een nieuwe toegangsweg, direct vanaf de boulevard de Held, buiten de woonbuurten om, zodat die géén hinder ondervinden van verkeer van/naar het Hooihuis. De toegangsweg zal het erf op moeten komen via één van de twee oorspronkelijke entrees, aan de oostkant van het erf. Bomen en waterlopen rondom het erf moeten behouden blijven en parkeren t.b.v. de nieuwe functie moet binnen de contouren van het erf worden opgelost, zoveel mogelijk ter plaatse van de originele 'werkkant' van het erf, ten oosten van de hoofdschuur.

Conclusie en aanbevelingen uitwerking landschap en gebouwd erfgoed

- Uitwerking kader voor Hooihuis en omgeving in een apart deelproject (BOPA) in lijn met de uitgangspunten uit dit omgevingsprogramma.

5.5.6 Duurzaamheid en energie

Alle woningen in 'De Nieuwe Held' worden conform de wettelijke, landelijke duurzaamheidseisen gebouwd. Bijna Energieneutraal Gebouw (Beng) is anno 2026 de standaard. De wijk wordt gasloos gerealiseerd conform gemeentelijk beleid en er wordt onderzocht of er een collectief systeem voor warmte is te realiseren in het centrumgebied. In de landschappelijke wierden is een collectief warmtesysteem niet haalbaar in verband met de beperkte dichtheid. De gemeentelijke duurzaamheidsambities worden bij uitwerking van het plan in deelplannen op haalbaarheid getoetst.

Iets ten noordwesten van 'De Nieuwe Held' moet Enexis één van haar 11 nieuwe MS-stations (Midden Spanning) realiseren. Die zijn nodig om in de gemeente het elektriciteit netwerk toekomstbestendig te maken. Dit betreft een perceel van circa 1.500 m^2 en wordt via een eigen planologische procedure geregeld.

Conclusie en aanbevelingen uitwerking duurzaamheid en energie

- Uitwerking in de deelplannen dient plaats te vinden in lijn met de uitgangspunten uit dit omgevingsprogramma.

5.5.7 Milieu en veiligheid

In deze subparagraaf worden de omgevingsaspecten bodem, geluid, geur, licht, luchtkwaliteit, en externe veiligheid besproken.

Bodem

Ter bescherming van de volksgezondheid en het milieu zijn in paragraaf 5.1.4.5 van het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (Bkl) voor het aspect bodem instructieregels opgesteld. Om te beoordelen of de bodemkwaliteit geschikt is voor het beoogde gebruik is in 2002 voor het gehele plangebied een integraal bodemonderzoek uitgevoerd. In het gebied komen enkele puindammetjes voor. In deze dammen is op sommige plekken asbest aangetroffen. Daarmee zijn deze dammen als 'verdacht' gekwalificeerd.

Bij het nemen van besluiten op basis van de Omgevingswet zoals een (B)OPA mag het bevoegd gezag in ieder geval rapporten en onderzoeken gebruiken die niet ouder zijn dan twee jaar. Er mogen ook oudere rapporten en onderzoeken gebruikt worden als voldoende is onderbouwd dat de gegevens nog actueel zijn (artikel 16.5 Omgevingswet). Gezien het feit dat het uitgevoerde bodemonderzoek meer dan 20 jaar geleden is uitgevoerd en de normen in de Nota Bodembeheer zijn aangescherpt, is de noodzaak voor aanvullend bodemonderzoek te verwachten.

Bij het verlenen van de verschillende omgevingsvergunningen voor uitgewerkte bouwplannen in de nog uit te werken deelgebieden is het dus mogelijk dat er aanvullend bodemonderzoek nodig om aan te tonen dat de bodemkwaliteit ter plaatse voldoet aan de eisen van de voorgenomen functie. Na het uitvoeren van aanvullend onderzoek en het nemen van de benodigde sanerende maatregelen, kan de bodemkwaliteit geschikt worden geacht voor het gebruik voor wonen.

Aanbevelingen uitwerking

In het aangepaste plan wordt de functie wonen mogelijk gemaakt op een aantal plekken waar dit volgens het vigerend kader niet mogelijk is.
Om de kwaliteit te kunnen vaststellen is aanvullend onderzoek nodig vanwege verouderde rapportages, met mogelijke saneringsmaatregelen. Graafactiviteiten in de bodem dienen vooraf te gaan aan – voor de beoogde bodembelastende activiteiten - noodzakelijke meldingen en/of informatieplichten.
Bij aanvullende bodemonderzoeken verdient het aanbeveling om te checken of van de juiste uitgangspunten met betrekking tot de beoogde functie wordt uitgegaan, omdat strengere eisen worden gesteld voor het gebruik van grond voor wonen, dan bijvoorbeeld voor het gebruik voor groen.

Geluid

Geluid door wegen

Gebied en context

De Nieuwe Held ligt aan de noordwestzijde van Groningen, tussen Gravenburg, Vinkhuizen, de provinciale weg N355 en de Leegeweg. De wijk krijgt twee belangrijke aansluitingen op het bestaande wegennet: een aansluiting aan de noordzijde op de N355 bij de Reitdiephaven en een aansluiting aan de zuidzijde op de Siersteenlaan/Johan van Zwedenlaan. Binnen de wijk kruist de nieuwe Boulevard

de bestaande Leegeweg, een verbinding tussen de Kerkstraat en de N370 (Ring West). De noordelijke plandelen zijn op dit moment verder uitgewerkt dan de zuidelijke delen. De situatietekening van 17 december 2025 vormt het uitgangspunt voor het akoestisch onderzoek.

Geluidsbronnen en ontwikkelingen
In en rond het plangebied zijn verschillende wegen die geluid produceren:

- Gemeentelijke wegen, waaronder de bestaande Leegeweg en nieuw aan te leggen straten.
- Provinciale wegen, in het bijzonder de N355.

De provincie Groningen werkt aan plannen voor verdubbeling van de N355 nabij het plangebied. Daarbij worden ook de geluidproductieplafonds (GPP's) door de provincie vastgesteld. Voor zowel bestaande als nieuwe wegen zijn verkeersgegevens uit het GROVEM-model voor 2040 gebruikt. Dit model houdt rekening met de ontwikkeling van De Nieuwe Held en de verdubbeling van de N355. Alleen de toekomstige aansluiting van de Boulevard op de N355 is nog schetsmatig; deze wordt later verder verfijnd.

Bij de beoordeling van wegverkeerslawaai worden de volgende waarden uit het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (Bkl) gehanteerd:

Gemeentelijke wegen

- Standaardwaarde: 53 dB
- Grenswaarde: 70 dB

Provinciale wegen (na vaststelling GPP's)

- Standaardwaarde: 50 dB
- Grenswaarde: 60 dB

Overschrijding van een standaardwaarde kan toegestaan zijn wanneer maatregelen onvoldoende doelmatig zijn of wanneer een cumulatieve beoordeling tot een acceptabele afweging leidt.

Uitkomsten van het onderzoek
Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de nieuwe woningen niet allemaal voldoen aan de standaardwaarde voor gemeentewegen, maar wel kunnen voldoen aan de grenswaarden. Voor provinciale wegen voldoen vrijwel alle woningen in 'De Nieuwe Held' aan de standaardwaarde. Wanneer beide wegen worden meegenomen in de berekening, blijkt dat er circa 200 woningen een geluidbelasting hebben tussen 53 en 58 dB en afhankelijk van eventuele bronmaatregelen, tussen 70 en 140 woningen een geluidbelasting tussen 58 en 63 dB.
Uit het onderzoek blijkt dat met maatregelen, zoals bronmaatregelen als stil wegdek en snelheidsverlagingen, een afname te bereiken is van het aantal woningen met een hogere geluidbelasting.

De samengevatte resultaten.

	gemeentewegen		provinciewegen		alle wegen	
omschrijving	53>dB<=58	58<dB<=63	53>dB<=58	58<dB<=63	53>dB<=58	58<dB<=63
zonder maatregelen	179	134	21	0	204	140
met maatregelen	176	66	21	0	202	70

In deze fase van het omgevingsprogramma vindt uitsluitend een toets plaats aan de niet evidente onuitvoerbaarheid. In de verdere uitwerking van deelplannen wordt, indien nodig, aanvullend akoestisch onderzoek uitgevoerd en worden passende maatregelen uitgewerkt.

Geluid door (bedrijfsmatige) activiteiten
Het plan 'De Nieuwe Held' maakt naast nieuwe woningen en onderwijs, de vestiging van activiteiten mogelijk die geluidhinder kunnen veroorzaken, waaronder detailhandel en een omnisportcomplex.
Het zuidelijk deel van het plangebied ligt binnen de historische geluidzone van de industrieterreinen Hoogkerk-Vierverlaten/Westpoort en Groningen-West. Hoewel deze zonering juridisch nog van kracht is, is de feitelijke geluidbelasting de afgelopen jaren sterk afgenomen door het beëindigen van grootschalige industriële activiteiten. De juridisch beschikbare geluidsruimte is daardoor ruimer dan de huidige en beoogde situatie vraagt.

Zolang de zonering nog niet is omgezet naar het stelsel van de Omgevingswet, blijft voor nieuwe woonfuncties het regime van de Wet geluidhinder van toepassing. In deze overgangsfase wordt gebruikgemaakt van de procedure voor het vaststellen van hogere waarden wanneer kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. De gemeente streeft ernaar om uiterlijk bij de vaststelling van het definitief gewijzigde omgevingsplan in 2032 de transitie te voltooien en de verouderde zonering te vervangen door geluidproductieplafonds die aansluiten bij de actuele situatie en de gebiedsontwikkeling.

Voor de activiteiten binnen het plangebied worden richtafstanden gehanteerd conform de VNG-handreiking Activiteiten en milieuzonering. Binnen het plangebied is voldoende ruimte om functies zodanig te positioneren dat kan worden voldaan aan de geldende afstanden tot bestaande en nieuwe woningen. Ook ten aanzien van omliggende functies, waaronder een school aan de Maresiusstraat en een glasatelier en winkel aan de Leegeweg 10, kan bij de inrichting van de wijk worden voldaan aan de relevante richtafstanden.

Integrale afweging en cumulatie Industrielawaai en wegverkeerslawaai
Omdat het plangebied belast wordt door meerdere bronnen (de provinciale weg én lokaal verkeer en industrielawaai), is de gecumuleerde geluidbelasting leidend voor de beoordeling van de aanvaardbaarheid. Waar de optelsom van geluidbronnen leidt tot een hoge belasting, zetten we in op gebouw gebonden maatregelen, zoals het realiseren van een geluidluwe gevel en een rustige buitenruimte voor elke woning.

Aandachtspunten uitwerking
Bij de verdere uitwerking van deelplannen wordt op kavelniveau beoordeeld of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Indien nodig worden

aanvullende onderzoeken uitgevoerd en mitigerende maatregelen getroffen, zodat wordt voldaan aan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

Geur
Met het planvoornemen worden geen geur veroorzakende activiteiten mogelijk gemaakt. Wel worden er extra geurgevoelige functies zoals woningen en onderwijs ontwikkeld. Het geurbeleid van de gemeente Groningen is op het moment van schrijven in ontwikkeling.

Paragraaf 5.1.4.6 van het Bkl geeft aan dat bij het evenwichtig toedelen van functies aan locaties rekening dient te worden gehouden met geur door activiteiten op geurgevoelige gebouwen. In de directe omgeving van het projectgebied zijn een aantal bronnen aanwezig die geur veroorzaken. De aanwezige agrarische bedrijven liggen op voldoende afstand van het plangebied ingevolge de handreiking Bedrijven en milieuzonering. Het bedrijf COSUN, de suikerfabriek in Hoogkerk, vormt wel een aandachtspunt voor de ontwikkeling van 'De Nieuwe Held'.

Tot 2023 was er een convenant van kracht tussen de provincie Groningen, de gemeente Groningen en Suiker Unie. Hierin waren randvoorwaarden vastgelegd met betrekking tot milieu en ruimtelijke ordening binnen een specifieke zone rond het bedrijf.

Voor geur was in het convenant bepaald dat de geurbelasting niet hoger mocht zijn dan vastgesteld binnen de geldende milieucontouren. Daarnaast voerde de gemeente een terughoudend beleid ten aanzien van woningbouw binnen de zogeheten IMR-zone (Invloedsgebied Milieuregelgeving). In deze zone mochten in de periode tot 2018 maximaal 105 nieuwe of vervangende woningen worden gerealiseerd.

Het convenant had een looptijd van tien jaar en is in 2023 niet verlengd. Begin 2025 is een nieuwe geurrapportage opgesteld[2] gebaseerd op de door Gedeputeerde Staten vergunde maximale bedrijfssituatie van het bedrijf COSUN. Aanleiding voor dit onderzoek was de vergunningaanvraag van het bedrijf. Hoewel het onderzoek met deze insteek is uitgevoerd, biedt het ook inzicht in de recente geursituatie in de omgeving van het bedrijf en daarmee ook input voor de ruimtelijke motivering op het gebied van geur, voor de woningbouwontwikkeling 'De Nieuwe Held'.

In het onderzoek is onder andere een geurcontour berekend van 3,6 ouE/m^3 99,5-percentiel. De Handreiking Geur en Industrie 2025 van de VNG, duidt een geurbelasting rond 3,6 ouE/m^3 99,5-percentiel als een lichte tot matige belasting die in stedelijke of gemengde situaties vaak als aanvaardbaar wordt geacht, mits gemotiveerd. Een deel van het plangebied 'De Nieuwe Held' ligt binnen deze contour. Dit gegeven maakt niet dat woningbouw in dit gebied niet mogelijk is want er is beleidsruimte, maar het vraagt wel een goede onderbouwing – en een kader - voor vervolgbesluiten.

Met het vervallen van het convenant tussen gemeente, provincie en Cosun Beet Company ontbreekt een expliciet bestuurlijk kader voor geur in dit gebied. Op grond van de Omgevingswet ligt de verantwoordelijkheid voor deze integrale afweging sindsdien primair bij de gemeente.

[2] Witteveen+Bos, Geurrapportage CBC Vierverlaten Groningen, 13 maart 2025, referentie 144384/25-003.937

De gemeente Groningen acht het daarom noodzakelijk om voor Groningen-West een gemeentelijk geurbeleid vast te stellen. Dit beleid vormt een richtinggevend kader voor ruimtelijke besluiten en gebiedsontwikkelingen en draagt bij aan voorspelbare, uitlegbare en juridisch houdbare keuzes. Het geurbeleid is bedoeld om duidelijkheid te bieden over de aanvaardbaarheid van geurbelasting bij stedelijke ontwikkeling, met respect voor bestaande vergunde rechten van bedrijven, en om te voorkomen dat woningbouw en gebiedsontwikkeling stagneren door onzekerheid of juridische procedures.

Aandachtspunten uitwerking
Bij het aanleveren van een onderbouwing voor de BOPA's is mogelijk een aanvullende (zware) onderbouwing nodig om aan te tonen dat voor het aspect geur kan worden voldaan aan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Hierbij kan dan de actuele vergunde situatie van COSUN en het nog in ontwikkeling zijnde gemeentelijk geurbeleid worden betrokken.

Luchtkwaliteit
In het aangepaste plan worden o.a. 250 extra woningen, een omnisportcomplex en voorzieningen mogelijk gemaakt. Het beleid van de gemeente Groningen betreffende luchtkwaliteit is op het moment van schrijven in ontwikkeling. De hoofdlijnen voor regelgeving rondom luchtkwaliteitseisen staan beschreven in de instructieregels opgenomen in paragraaf 5.1.4.1 van het Bkl. Volgens deze instructietieregels gelden rijksomgevingswaarden voor onder andere de in de buitenlucht voorkomende stikstofdioxide (NO^2) en fijnstof (PM^{10}).
Een activiteit is toelaatbaar als aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:
- Er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- Het project leidt per saldo niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- Het project draagt alleen niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging.

Voor activiteiten die niet in betekenende mate (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging is geen toetsing aan de rijksomgevingswaarden voor NO_2 en PM^{10} nodig. Uit artikel 5.53 en 5.54 Bkl volgt dat een project valt onder NIBM als de toename van de concentratie NO_2 en PM_{10} niet hoger is dan 1,2 ug/m^3. Conform artikel 5.54 sub b Bkl valt een plan onder een NIBM-project, indien er sprake is van:
- een ontsluitingsweg: ten hoogste 1.500 woningen; of
- twee ontsluitingswegen: ten hoogste 3.000 woningen;
- kantoren: 100.000 m^2 bruto vloeroppervlak met een enkele ontsluitingsweg.

Gelet op de aard en omvang van deze gevallen, is er met de realisatie van maximaal 1.850 woningen en twee ontsluitingswegen woning zonder meer sprake van een plan dat 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging.

Aandachtspunten uitwerking
Geen.

Trillingen
In de directe omgeving van het plangebied komen geen bronnen voor die trillingen veroorzaken. Andersom zorgen de beoogde functies in het gebied, woonfunctie en bijbehorende voorzieningen, niet voor trillinghinder op de omgeving.

Aandachtspunten uitwerking

Geen.

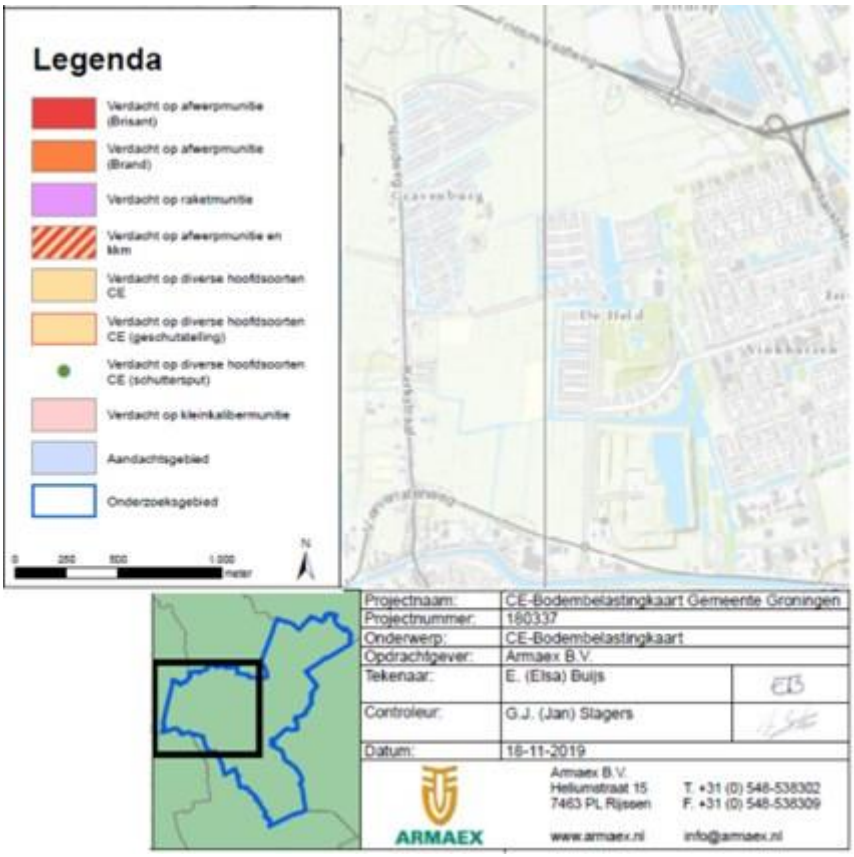
Omgevingsveiligheid
Door het voornemen worden kwetsbare objecten (woningen, sportcomplex en buurtwinkelcentrum) en zeer kwetsbare objecten (school en kinderopvang) mogelijk gemaakt. In de omgeving van het plangebied zijn drie type risicobronnen aanwezig, namelijk gasleiding N-507-26, de N355 als route voor gevaarlijke stoffen en COSUN als risicovolle activiteit.

De brandaandachtsgebieden van de buisleidingen overlappen een deel van het plangebied. Dat geldt ook voor de veiligheidszones die in de provinciale Omgevingsverordening zijn vastgelegd voor de N355. Tot slot liggen delen van het plangebied binnen het gifwolkaandachtsgebied van COSUN.

Binnen de aandachtsgebieden is het aan de gemeente een afweging te maken (de acceptatie van) het risico te wegen tegen andere maatschappelijke belangen en daarbij (eventueel) veiligheid verhogende maatregelen te overwegen. Binnen de veiligheidszones geldt dat in de provinciale omgeving verordening de aspecten zijn genoemd waarop ingegaan moet worden in de onderbouwing van een plan. Ook hiervoor kunnen maatregelen overwogen worden.

Aandachtspunten uitwerking
Voor vervolgbesluiten is een onderbouwing nodig ten aanzien van omgevingsveiligheid, waarbij ingegaan moet worden op de verschillende aandachtsgebieden en veiligheidszones die het plangebied overlappen, de positie van de kwetsbare gebouwen en de mogelijk te nemen maatregelen. Hierbij moet ook advies van de Veiligheidsregio worden betrokken.

Niet gesprongen explosieven
De gemeente beschikt over een OO-bodembelastingskaart. De kaart is onderdeel van een grootschalig dossieronderzoek (Rapport van Amaex BV met kenmerk 180337, 18 november 2019,) naar het voorkomen van Ontplofbare Oorlogsresten (OO) in de gemeente Groningen. Uit de kaart blijkt voor het ontwikkelgebied ‘De Nieuwe Held’ geen van OO verdachte locaties op.



Kabels en leidingen
Ten noorden van het projectgebied is een hoogspanningsleiding gelegen van TenneT. De gronden onder en direct naast de hoogspanningsleiding vallen onder de magneetveldzone. Deze zone wordt ingericht als groenstrook met water. In deze zone komen geen stralingsgevoelige objecten zoals woningen of andere gebouwen.

Van zuid naar noord loopt door het plangebied een afvalwaterleiding (de HOWA-leiding (Hoogkerk – Waddenzee). Deze leiding is van het waterschap. Hij beperkt de mogelijkheden voor woningbouw (heipalen e.a). Vandaar dat in overleg met het waterschap is besloten dat deze leiding verlegd mag worden. Hij wordt verlegd naar de contramal en komt daar ter plaatse van het maaipad naast de waterlopen te liggen. De nieuwe locatie is opgenomen op de functiekaart bij dit omgevingsprogramma.

Ter plaatse van het toekomstig sportpark ligt een hoofdgasleiding. De sportvelden (kunstgras) blijven net ten westen van deze leiding, waardoor hij kan blijven liggen. De buisleiding heeft daarmee geen effect op het project.

Ten noorden van het plangebied de Nieuwe Held wordt een Transport Verdeel Station van Enexis gerealiseerd. De realisatie van dit Transport Verdeel Station valt buiten het project. Afstemming is er wel, vooral in relatie tot de toegang tot het station en in relatie tot weidevogels. Daarnaast is door GGD Groningen aangegeven dat ook bij hoog- en middenspanning stations rekening gehouden moet worden met magneetveldzones. Van en naar dit station moeten wijkoverstijgende hoofdbundels elektriciteit worden gerealiseerd. Deze moeten in het plan voor 'De Nieuwe Held' worden ingepast. Andere kabels, leidingen en straalpaden zijn niet aan de orde ofwel hiermee kan rekening worden gehouden in de uitvoering.

Aandachtspunten uitwerking

- De magneetveldzone rondom de hoogspanningsleiding (50 meter) blijft vrij van stralingsgevoelige objecten zoals woningen.
- De HOWA-leiding wordt verlegd.
- Er moet rekening worden gehouden met de magneetveldzone rondom het nieuwe middenspanningstation van Enexis. En met de toegang en aan te leggen kabels voor dit station.

5.5.8 Leefomgeving, sociale veiligheid en gezondheid

In 'De Nieuwe Held' wordt een veilige, gezonde en leefbare woonomgeving nagestreefd. De uitwerking van deze aspecten volgt bij de deelplannen en in het bijzonder bij de inrichtingsplannen voor de openbare ruimte. Veel van de aspecten die in relatie tot sociale veiligheid en gezondheid relevant zijn, zijn in andere paragrafen van dit hoofdstuk (ook) uitgelegd.

Conclusie en aanbeveling uitwerking

Bij uitwerking van de plannen voor 'De Nieuwe Held' zullen de volgende aandachtspunten worden meegenomen:

- Veilige en overzichtelijke routes voor lopen en fietsen, met goede verlichting en sociale controle, in het bijzonder rondom school, kinderopvang en voorzieningen;.
- Autoluwe en kindvriendelijke woonstraten waar de auto te gast is, ten gunste van een veilige speel- en verblijfsomgeving;.
- Actieve mobiliteit als uitgangspunt, met aantrekkelijke, logische en veilige loop- en fietsverbindingen die gezond gedrag stimuleren;.
- Natuurlijk ingerichte speel- en ontmoetingsplekken die bijdragen aan spel, ontwikkeling en mentaal welzijn van kinderen;.
- Sport- en beweegvoorzieningen voor verschillende doelgroepen (o.a. jeugd, jongeren, ouderen), zoals buitenfitness, speelplekken en sportplaatsen;
- Rookvrije speel- en sportlocaties om een gezonde opgroeiomgeving te garanderen;
- Gezonde voedselomgeving, waarbij ongewenste concentratie van snack- of fastfoodaanbod nabij scholen wordt voorkomen en alternatieven zoals een gezamenlijke pluktuin of moestuin worden gestimuleerd;
- Ontmoetingsruimten voor diverse doelgroepen, waaronder voorzieningen op loopafstand en plekken die sociale cohesie en veiligheid versterken.

Spuitzones

Rondom het te ontwikkelen woongebied van 'De Nieuwe Held' liggen enkele agrarische percelen, met name aan de noord- en zuidkant. Op deze percelen vindt voornamelijk beweiding plaats maar is het toepassen van gewasbeschermingsmiddelen conform het agrarisch gebruik in beginsel mogelijk. Het uitgangspunt op het moment van schrijven is dat er binnen 50 meter vanaf een agrarisch perceel geen woonbebouwing mag worden gerealiseerd. Dit is niet in regelgeving opgenomen maar volgt uit standaard jurisprudentie. Bij het verdere uitwerken van de deelplannen op kavelniveau wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de genoemde afstand. Wanneer dit niet mogelijk blijkt zal worden gekeken naar maken van privaatrechtelijke afspraken of het beperken van de mogelijkheden tot het gebruik van percelen voor agrarische doeleinden in het omgevingsplan gemeente Groningen.

Conclusie en aanbeveling uitwerking

- Per deelplan moet onderbouwd en indien nodig geborgd worden dat woningen (en bijbehorende tuinen, en/of eventueel andere gevoelige functies) niet binnen 50

meter van gronden worden gerealiseerd waar gebruik van gewasbeschermingsmiddelen planologisch mogelijk is.

5.6 Conclusie Omgevingsaspecten

De in dit hoofdstuk uitgevoerde analyse van de omgevingsaspecten laat zien dat 'De Nieuwe Held' in brede zin goed aansluit op het geldende nationaal, regionaal en lokaal beleid, maar dat de gebieds-ontwikkeling op verschillende onderdelen een nadere onderbouwing en zorgvuldige uitwerking vraagt. Een toetsing van de omgevingsaspecten toont aan dat het plan in beginsel uitvoerbaar is maar dat op meerdere onderdelen aanvullende aandacht en borging noodzakelijk is.

Concluderend kan worden gesteld dat het omgevingsprogramma bekeken op het huidige abstractieniveau niet onuitvoerbaar is en dat wordt voldaan aan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Bij uitwerking op deelplanniveau zal deze toets opnieuw worden uitgevoerd aan de hand van de daarin opgenomen uitgangspunten.

6. Participatie

6.1 Visie op participatie en methode

6.1.1 Wettelijk en beleidsmatig kader

De aanpak van de participatie voor de gebiedsontwikkeling 'De Nieuwe Held' is gebaseerd op de geldende wettelijke en gemeentelijke kaders. Het gaat daarbij om de Omgevingswet (artikel 10.8), de Wet versterking participatie op decentraal niveau (2025), het Beleidskader Participatie en de Participatieverordening van de gemeente Groningen (2025), 2025 en de uitgangspunten uit het Convenant tussen wijkorganisaties en gemeentebestuur (2008).

Deze documenten benadrukken dat participatie meer is dan het informeren van inwoners. Waarbij we het begrip inwoners overeenkomstig de participatieverordening ruim definiëren: niet alleen mensen die in de gemeente Groningen wonen, maar ook groepen, bedrijven en maatschappelijke organisaties die een relatie met de gemeente hebben. Van de gemeentelijke overheid mogen zij verwachten dat zij vooraf helder is over het doel, de reikwijdte en de invloed van participatie, en dat zij achteraf inzichtelijk maakt hoe inbreng is meegewogen en welke keuzes zijn gemaakt. De gemeente Groningen beschouwt participatie bij het project 'De Nieuwe Held' dan ook nadrukkelijk als een integraal onderdeel van de planvorming en besluitvorming.

De participatie is vormgegeven op niveau 2 van het gemeentelijk participatiebeleid: meedenken.
Dat betekent dat inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties zijn uitgenodigd om actief mee te denken over plannen en alternatieven, terwijl de uiteindelijke besluitvorming bij het college en de gemeenteraad blijft. Daarbij is ingezet op vroegtijdige betrokkenheid, dialoog en transparantie over wat wel en niet beïnvloedbaar is.

Van begin af aan heeft de gemeente bij de aanpak van de participatie nauw samengewerkt met de Groninger Projecten CV, met respect voor elkaar verantwoordelijkheden. Die samenwerking is weliswaar niet verplicht, maar wel logisch met het oog op goede samenwerking, en zeker ook vanuit het perspectief van inwoners.

Deze paragraaf vormt tevens de motivering als bedoeld in artikel 10.8 van de Omgevingswet. Hieronder wordt toegelicht hoe inwoners zijn betrokken bij de totstandkoming van dit omgevingsprogramma en wat de resultaten en opbrengsten daarvan zijn.

6.1.2 Doel van participatie

Na de doorstart van het project 'De Nieuwe Held' heeft de projectorganisatie buurt- en werkorganisaties uitgenodigd om mee te denken. De gemeente heeft ervoor gekozen om voor de gebiedsontwikkeling een omgevingsprogramma op te stellen, in combinatie met (buitenplanse) omgevingsplanactiviteiten ((B)OPA's) voor deelplannen. De gebiedsvisie 'De Nieuwe Held' – aanvankelijk stedenbouwkundig kader genoemd - vormt daarbij een belangrijke bouwsteen voor het omgevingsprogramma en de verdere uitwerking in deelplannen. Dit stedenbouwkundig kader stond in 2024 en 2025 centraal bij de participatie van

inwoners. Ook de opzet van het eerste deelplan is voorgelegd aan inwoners. De gemeente heeft participatie ingezet met meerdere, samenhangende doelen:

- inwoners tijdig en begrijpelijk informeren over plannen, keuzes en dilemma's.
- ruimte bieden om mee te denken en alternatieven aan te dragen.
- wensen, zorgen en belangen expliciet in beeld te brengen.
- deze belangen zorgvuldig af te wegen bij beleidskeuzes.
- transparant te zijn over het besluitvormingsproces en de gemaakte afwegingen;
- te werken aan wederzijds vertrouwen tussen gemeente, ontwikkelaars en de omgeving.

Participatie is daarbij nadrukkelijk opgevat als een doorlopend proces, dat meegroeit met de fase van het project en de mate van concreetheid van de plannen.

6.1.3 Aanpak en activiteiten

Algemene aanpak

De participatieaanpak voor 'De Nieuwe Held' kenmerkt zich door een combinatie van brede en actuele informatievoorziening en gerichte verdieping. De gemeente heeft ingezet op laagdrempelige bijeenkomsten voor een groot publiek, aangevuld met thematische gesprekken en structureel overleg met bewonersorganisaties en een klankbordgroep. Ook met specifieke groepen heeft de gemeente actief contact gezocht.

Vanaf het begin zijn de wijkraden van De Held en Gravenburg betrokken. Deze wijkraden hebben, samen met actieve bewoners, een visie op de nieuwe wijk opgesteld. De gemeente heeft deze visie vanaf de start betrokken bij de gebiedsvisie 'De Nieuwe Held'. In de periode 2021–2024 is meerdere malen overleg gevoerd met de wijkraden over de voortgang en inhoud van de plannen. Daarnaast is een klankbordgroep ingesteld waarin bewoners en vertegenwoordigers van bewonersorganisaties participeren. Deze klankbordgroep fungeert als gesprekspartner voor de gemeente bij het bespreken van actuele thema's en dilemma's in de planvorming.

Activiteiten in 2024

In 2024 zijn twee grootschalige inloopbijeenkomsten georganiseerd in 't Vinkhuys in Vinkhuizen (15 en 22 mei). Beide bijeenkomsten werden door ruim 300 bezoekers bezocht. Centraal stond het ontwerp van de gebiedsvisie, toen nog stedenbouwkundig kader genoemd. Bewoners van circa 2.000 adressen in de omgeving zijn hiervoor schriftelijk uitgenodigd. De bijeenkomsten zijn gezamenlijk georganiseerd door de gemeente en de Groninger Projecten CV.

Naar aanleiding van deze bijeenkomsten heeft de projectorganisatie aanvullende gesprekken gevoerd met specifieke belanghebbenden, waaronder Volkstuinvereniging Golden Raand en de werkgroep Houd Gravenburg Groen. Ook is een klankbordgroep voor bewoners(organisaties) ingesteld, die voor het eerst bijeenkwam op 4 december 2024. Een belangrijk onderwerp in deze periode was de begrenzing van het plangebied en de mogelijke gevolgen voor de volkstuinen. De zorgen van Volkstuinvereniging Golden Raand zijn expliciet besproken en hebben geleid tot heroverweging van onderdelen van de gebiedsvisie, mede naar aanleiding van bespreking in de gemeenteraad.

De participatie werd ondersteund met informatie op de projectpagina van de gemeentelijke website, waaronder een overzicht van vragen en antwoorden naar aanleiding van de inloopbijeenkomsten.

Activiteiten in 2025
In 2025 is de participatie voortgezet en verdiept. De klankbordgroep kwam in 2025 zes keer bijeen. Op verzoek van de klankbordgroep stonden bij verschillende bijeenkomsten specifieke thema's centraal, zoals het centrumgebied, ecologie en verkeer en bereikbaarheid (twee keer).

Daarnaast zijn verdere gesprekken gevoerd met Volkstuinvereniging Golden Raand, onder meer over ecologische aspecten. Op 14 mei 2025 vond een derde inloopbijeenkomst plaats, opnieuw in 't Vinkhuys, met circa 350 bezoekers. Tijdens deze bijeenkomst is toegelicht welke wijzigingen zijn doorgevoerd in de gebiedsvisie/het stedenbouwkundig kader, naar aanleiding van eerdere inbreng. Ook is een eerste opzet van het deelplan voor het centrumgebied gepresenteerd, onder meer met behulp van een maquette en beeldmateriaal.

In 2025 hebben de gemeente en de GPCV besloten een nieuwe, gezamenlijke projectwebsite te ontwikkelen, met een tweeledig doel: informeren over planvorming, besluitvorming en de manier waarop inwoners hierover kunnen meedenken en het faciliteren van toekomstige verkoop en verhuur van woningen. De website www.de-nieuwe-held.nl is in november 2025 in gebruik genomen, gelijktijdig met de ingebruikname van een eigen gezamenlijk huisstijl voor het project. Zo bevorderen we goede, actuele en eenduidige communicatie over het project en maken we het inwoners gemakkelijk om mee te denken op basis van de juiste informatie.

6.2 Resultaten van participatie

6.2.1 Veelgenoemde onderwerpen

Uit bijeenkomsten, gesprekken en reacties kwamen steeds terugkerende thema's naar voren:

- verkeer en verkeersveiligheid.
- groen, ecologie en biodiversiteit.
- ligging, hoogte en inrichting van het centrumgebied.
- behoefte aan tijdige, duidelijke en actuele informatie.
- bereikbaarheid en clustering van voorzieningen.
- sociale samenhang en leefbaarheid.
- woningtypologieën, betaalbaarheid en doorstroming.

Deze onderwerpen zijn in samenhang beschouwd en betrokken bij de verdere planvorming.

6.2.2 Verwerking van de inbreng

De gemeente heeft de inbreng uit participatie aantoonbaar betrokken bij de uitwerking van de gebiedsvisie en het eerste deelplan. Waar mogelijk zijn plannen aangepast; waar dat niet mogelijk was, zijn keuzes gemotiveerd en toegelicht. Concreet heeft participatie onder meer geleid tot:

- heroverweging van de ligging en inrichting van het sportpark ten gunste van Golden Raand.
- gezamenlijke uitwerking van het wijkpark met een meedenkgroep van inwoners.
- extra aandacht voor ecologie, waterbeheer en biodiversiteit.
- nadere uitwerking van verkeers- en bereikbaarheidsthema's, in nauw overleg met de projectorganisatie Ring West Verbindt/N355;
- aandacht voor sociale veiligheid en geluidbeperking in het centrumgebied.

Niet alle wensen konden worden overgenomen. In sommige gevallen waren belangen tegenstrijdig, of waren voorstellen financieel of planologisch niet haalbaar. In die gevallen is expliciet toegelicht waarom keuzes zijn gemaakt, bijvoorbeeld ten aanzien van de ligging en schaal van het centrumgebied. Alternatieven zijn onderzocht, maar niet gekozen vanwege de centrale functie van dit gebied voor meerdere wijken en de ruimtelijke samenhang van het ontwerp.

6.3 Reflectie en vervolg

De participatie in de periode 2021–2025 laat zien dat de inbreng van de omgeving daadwerkelijk invloed heeft gehad op de planvorming. Tegelijkertijd vraagt de verdere ontwikkeling van 'De Nieuwe Held' om meer samenhang, voorspelbaarheid en continuïteit in de participatieaanpak.

Daarom stelt de gemeente, in overleg met GPCV, een plan van aanpak op voor de participatierond de volgende fasen van de gebiedsontwikkeling. Ook de projectorganisatie Ring West Verbindt/N355 en daarmee de provincie betrekt de gemeente hierbij. Dit plan van aanpak bouwt voort op de opgedane ervaringen en richt zich onder meer op:

- structurele betrokkenheid van buurt- en wijkorganisaties;
- structurele betrokkenheid van bedrijven en maatschappelijke organisaties;
- het betrekken van toekomstige inwoners;
- heldere communicatie over invloed, planning en besluitvorming;
- een goede aansluiting tussen participatie, deelplanuitwerkingen en vergunningverlening.

De projectorganisatie zal dit plan van aanpak voorleggen aan de klankbordgroep, met de vraag om ook hierover mee te denken. Na vaststelling maakt de gemeente het plan van aanpak openbaar via de projectwebsite www.de-nieuwe-held.nl.
Met deze aanpak wordt geborgd dat participatie bij 'De Nieuwe Held' niet alleen voldoet aan wettelijke vereisten, maar ook bijdraagt aan een zorgvuldige, transparante en gedragen gebiedsontwikkeling,, aan een helder en afgewogen proces van participatie en aan goede afstemming met andere projecten in het gebied.

7 Uitvoering en organisatie

7.1 Sturingsfilosofie

De gebiedsontwikkeling 'De Nieuwe Held' betreft een grootschalige en langdurige transformatie, die zich over meerdere decennia zal uitstrekken en in opeenvolgende fasen wordt gerealiseerd. De omvang, complexiteit en fasering van deze ontwikkeling vragen om een sturingsfilosofie waarin samenhang, bestuurlijke regie en flexibiliteit in balans zijn. De gemeente Groningen kiest er daarom voor om 'De Nieuwe Held' te sturen via een omgevingsprogramma, in combinatie met omgevingsvergunningen voor buitenplanse omgevingsplanactiviteiten (BOPA's) en, waar passend, omgevingsvergunningen voor omgevingsplanactiviteiten (OPA's). Deze instrumentkeuze sluit aan bij de mogelijkheden die de Omgevingswet biedt om beleidsdoelen programmatisch vast te leggen en deze stapsgewijs te vertalen naar juridisch bindende besluiten.

Het omgevingsprogramma is een zelfbindend beleidsinstrument waarin het college van burgemeester en wethouders de doelen voor het gebied vastlegt, evenals de randvoorwaarden, prioritering, fasering en maatregelen die nodig zijn om deze doelen te realiseren. Het programma geeft daarmee richting aan de ontwikkeling van het gebied, zonder direct juridische bouw- of gebruiksrechten toe te kennen. Dit past bij de wens om in een vroeg stadium duidelijkheid te bieden over de ontwikkelrichting, terwijl tegelijkertijd ruimte blijft om per deelplan en per fase in te spelen op voortschrijdend inzicht, marktomstandigheden en maatschappelijke ontwikkelingen.

De juridische vertaling van deze beleidsdoelen naar concrete bouw- en gebruiksmogelijkheden vindt plaats via vergunningverlening. Bij iedere aanvraag beoordeelt het college zelfstandig of wordt voldaan aan de criteria van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL). Het omgevingsprogramma vormt daarbij een belangrijk beleidsmatig kader en een samenhangende onderbouwing, maar neemt de wettelijke toetsing niet over. Deze werkwijze borgt dat beleidsambities en juridische besluitvorming zorgvuldig van elkaar zijn gescheiden, terwijl zij inhoudelijk wel nauw op elkaar aansluiten.

7.2 Samenwerking en rolverdeling

De gemeente Groningen ontwikkelt 'De Nieuwe Held' in samenwerking met Groninger Projecten CV (GPCV), waarin meerdere marktpartijen participeren. Deze publiek-private samenwerking is gericht op het realiseren van de gezamenlijke ambities voor het gebied, binnen de kaders die de gemeente vanuit haar publieke verantwoordelijkheid stelt. De gemeente vervult daarbij een kaderstellende, regisserende en toetsende rol. Zij bepaalt de ruimtelijke en programmatische uitgangspunten, bewaakt de samenhang tussen deelplannen en toetst initiatieven aan wet- en regelgeving. GPCV is verantwoordelijk voor de verdere planuitwerking, de realisatie van de woningbouw en het ontwikkelen van bijbehorende voorzieningen, binnen de door de gemeente vastgestelde kaders.

De afspraken tussen gemeente en GPCV worden vastgelegd in een samenwerkingsovereenkomst (SOK). In deze overeenkomst worden onder meer afspraken gemaakt over:

- de fasering van de ontwikkeling;
- de uitwerking en afstemming van deelplannen;
- de financiële afspraken en het kostenverhaal;

- de beheersing van planologische en financiële risico's;
- de verdeling van verantwoordelijkheden bij voorbereiding en uitvoering.

De afspraken in de samenwerkingsovereenkomst laten de publiekrechtelijke bevoegdheden van het college bij de beoordeling van vergunningaanvragen onverlet. Vergunningverlening blijft een zelfstandige publiekrechtelijke afweging, gebaseerd op de geldende wettelijke kaders en de belangenafweging die daarbij hoort.

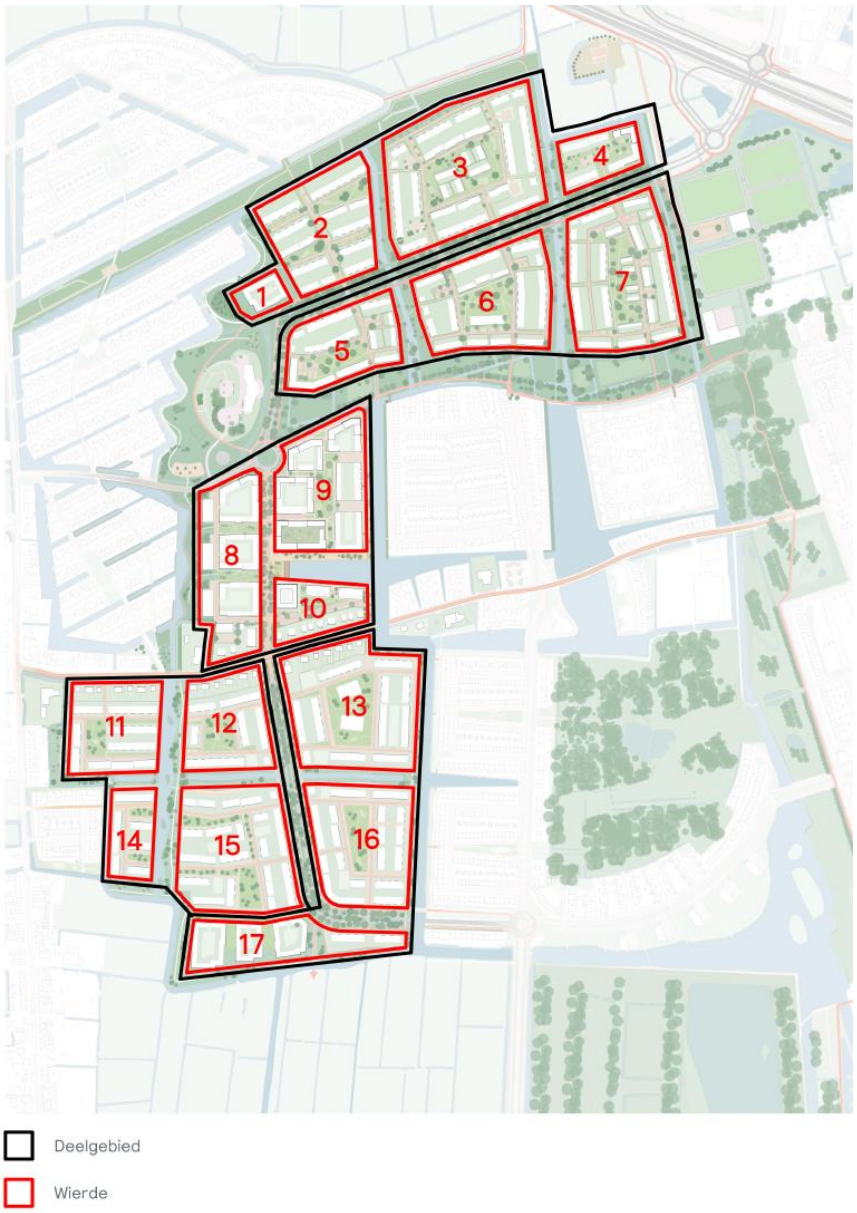
De verantwoordelijkheid voor het aanvragen van omgevingsvergunningen is als volgt verdeeld:
- omgevingsvergunningen voor bovenwijkse voorzieningen, zoals infrastructuur, groenstructuren en werkzaamheden voor het bouwrijp maken van gronden, worden aangevraagd door de gemeente Groningen;
- BOPA's en OPA's voor woningbouw, bedrijven en andere voorzieningen worden aangevraagd door de betrokken ontwikkelaars en bouwbedrijven (realisatoren).

Deze rolverdeling sluit aan bij de sturingsfilosofie waarin de gemeente richting geeft en kaders stelt, en de marktpartijen binnen die kaders initiatief nemen en realiseren.

7.3 Fasering van de ontwikkeling

De ontwikkeling van 'De Nieuwe Held' wordt gefaseerd uitgevoerd. Het uitgangspunt is een jaarlijkse realisatie van circa 150 tot 200 woningen, met een totale woningbouwopgave van 1.850 woningen. Deze fasering is noodzakelijk om de ontwikkeling beheersbaar te houden, zowel ruimtelijk als financieel en organisatorisch. Voor deze gefaseerde aanpak is het plangebied opgedeeld in deelgebieden, die in samenhang worden ontwikkeld in opeenvolgende deelplannen. De deelplannen zijn gebaseerd op de onderscheidende gebiedsonderdelen van 'De Nieuwe Held': de wierden, het centrumgebied en de hoofdstructuur (de zogenoemde contramal), bestaande uit de hoofdontsluiting en de bijbehorende groen- en waterstructuren(waarvan de hoofdontsluiting en het park als bovenwijkse voorzieningen functioneren).

Het voornemen is om te starten met deelplan 1, bestaande uit deelgebieden 5, 6 en 7, in combinatie met de aanleg van de hoofdstructuur. Het uitgangspunt is dat de bouw van dit deelplan begin 2028 start. Zodra deelplan 1 in uitvoering is, worden parallel de voorbereidingen getroffen voor deelplan 2, dat naar verwachting bestaat uit de wierden 1, 2, 3 en 4. De daaropvolgende deelplannen worden gefaseerd verder richting het zuiden ontwikkeld.



Figuur 20 Indeling van de deelgebieden en wierden (Bron: gemeente Groningen)

Tussen de start van de voorbereiding van opeenvolgende deelplannen wordt uitgegaan van een periode van circa twee jaar. Deze werkwijze maakt het mogelijk om te sturen op een continue ontwikkel- en bouwstroom, terwijl voldoende tijd resteert om per fase onderzoeken uit te voeren, besluiten voor te bereiden en participatie zorgvuldig te organiseren.

7.4 Juridische uitvoering: omgevingsprogramma, BOPA's en OPA's

Omgevingsprogramma
Het omgevingsprogramma vormt het beleidsmatige kader voor de ontwikkeling van 'De Nieuwe Held'. Het programma beschrijft de doelen voor het gebied, de maatregelen om deze doelen te bereiken en de randvoorwaarden voor uitvoering. Het omgevingsprogramma is dynamisch van aard en wordt per deelplan geactualiseerd, zodra de uitwerking van een deelgebied voldoende concreet is. Een geactualiseerd omgevingsprogramma vormt een belangrijk beleidsmatig

toetsingskader en onderbouwing voor de beoordeling van omgevingsvergunningen. Daarbij geldt dat een actualisatie die uitsluitend een nadere uitwerking vormt van eerder vastgestelde kaders, in beginsel niet opnieuw voor wensen en bedenkingen aan de gemeenteraad wordt voorgelegd, tenzij sprake is van wezenlijke beleidswijzigingen.

Buitenplanse omgevingsplanactiviteiten (BOPA's)
Een BOPA is vereist wanneer een voorgenomen activiteit in strijd is met het geldende omgevingsplan. Bij de beoordeling van een BOPA wordt getoetst of de activiteit kan worden ingepast binnen een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL). Het omgevingsprogramma biedt daarbij een integrale onderbouwing, waarin ruimtelijke, milieukundige, verkeerskundige, ecologische en sociale aspecten in samenhang zijn beschouwd. De gemeente gaat er in beginsel van uit dat het toepassen van een gefaseerde BOPA niet noodzakelijk is. Doordat de relevante kaders per deelplan worden uitgewerkt en vastgelegd in het omgevingsprogramma, ontstaat reeds duidelijkheid over de gewenste ontwikkeling en de randvoorwaarden waarbinnen deze plaatsvindt. Echter, het inzetten van een gefaseerde BOPA kan in specifieke situaties toegevoegde waarde hebben, bijvoorbeeld om initiatiefnemers vroegtijdig planologische zekerheid te bieden of om complexe ontwikkelingen beheerst te laten verlopen.

Omgevingsplanactiviteiten (OPA's)
Voor activiteiten die passen binnen het geldende omgevingsplan, maar waarvoor op grond van dat plan een vergunningplicht geldt, kan gebruik worden gemaakt van een omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit (OPA). Dit kan aan de orde zijn op locaties waar het onderliggende planologische regime reeds voorziet in de beoogde functie, maar aanvullende toetsing vereist is.

Procedure
Het uitgangspunt is dat de benodigde BOPA's en OPA's in beginsel worden afgehandeld via de reguliere procedure, met een beslistermijn van acht weken, die door het college eenmaal met zes weken kan worden verlengd. Vanwege de gefaseerde realisatie van 'De Nieuwe Held' worden meerdere vergunningen op verschillende momenten aangevraagd. Een sluitende vergunningenplanning kan daarom niet op voorhand worden vastgesteld.

7.5 Rol van de gemeenteraad en relatie met welstandsbeleid

Het vaststellen van het omgevingsprogramma is een bevoegdheid van het college van burgemeester en wethouders. De gemeenteraad wordt vooraf in de gelegenheid gesteld wensen en bedenkingen te uiten. Hiermee wordt de raad vroegtijdig betrokken bij de hoofdlijnen van de gebiedsontwikkeling. Het verlenen van BOPA's is in beginsel een collegebevoegdheid. De gemeenteraad heeft bepaald in welke gevallen zij gebruik wil maken van haar bindend adviesrecht. Voor 'De Nieuwe Held' geldt dat het plangebied is gelegen in stedelijk gebied en dat het onderliggende planologische regime wonen grotendeels reeds toestaat. Daardoor zal het bindend adviesrecht niet op alle BOPA's van toepassing zijn.

Door het omgevingsprogramma vooraf voor wensen en bedenkingen aan de raad voor te leggen, wordt beoogd de raad in positie te brengen om richting te geven aan de ontwikkeling. Voor zover de raad heeft besloten af te zien van het bindend adviesrecht bij BOPA's die passen binnen het omgevingsprogramma, geldt dat als uitgangspunt voor de verdere vergunningverlening.

Beeldkwaliteit en welstand
Voor de gehele wijk is een gebiedsvisie opgesteld, die de basis vormt voor het omgevingsprogramma. Per deelplan wordt een kwaliteitskader uitgewerkt, bestaande uit:

- een stedenbouwkundig plan, dat wordt vertaald naar juridisch-planologische regels en een plan-kaart in het omgevingsprogramma;
- een beeldkwaliteitsplan, waarvan een tekstuele samenvatting door de gemeenteraad wordt vastgesteld als aanvulling op de welstandsnota.

Het kwaliteitskader heeft geen zelfstandige juridische status, maar dient als onderbouwing van het omgevingsprogramma, als aanvulling op het welstandsbeleid en als inspiratie- en referentiekader voor initiatiefnemers en ontwerpers.

7.6 Financiële en planologische uitvoerbaarheid

De gebiedsontwikkeling 'De Nieuwe Held' kent een complexe financiële dynamiek, doordat planologische, financiële en privaatrechtelijke aspecten in samenhang moeten worden uitgewerkt en beheerst. Een zorgvuldige borging van financiële en planologische risico's is daarmee een randvoorwaarde voor een robuuste en uitvoerbare gebiedsontwikkeling.

Planologisch terugvalrisico
De ontwikkeling vindt plaats via het instrument omgevingsvergunning voor buitenplanse omgevingsplanactiviteiten, terwijl het onderliggende omgevingsplan zijn rechtskracht behoudt. Dit brengt het risico met zich mee dat bouwaanvragen die passen binnen het bestaande planologische regime moeten worden vergund of bij recht zijn toegestaan, ook als deze afbreuk doen aan de beoogde samenhang en daarmee aan de financiële uitvoerbaarheid van het gebied. Dit zogenoemde planologisch terugvalrisico kan leiden tot een onevenwichtige toedeling van functies en ongewenste effecten op de grondexploitatie. Dit risico wordt beheerst door in de samenwerkingsovereenkomst (SOK) met GPCV een kwalitatieve verplichting ex artikel 6:256 BW op te nemen, inhoudende dat geen gebruik wordt gemaakt van de onderliggende planologische mogelijkheden. Het zakenrechtelijke karakter van deze verplichting borgt dat deze ook geldt bij overdracht van gronden en daarmee bijdraagt aan financiële stabiliteit en voorspelbaarheid. Ter ondersteuning van deze kwalitatieve verplichting is een Functiekaart 'De Nieuwe Held' opgesteld. Deze kaart heeft een beleidsmatig en richtinggevend karakter en verduidelijkt de beoogde eindbeelden en bandbreedtes per functie. Daarmee vormt de Functiekaart een belangrijk hulpmiddel om exploitatierisico's per deelgebied inzichtelijk te maken.

Het kostenverhaal wordt primair geborgd via anterieure overeenkomsten. Publiekrechtelijk kostenverhaal via BOPA's is bij een organische ontwikkeling slechts beperkt toepasbaar. Om toch publiekrechtelijke grip te houden, wordt onderzocht of in het omgevingsprogramma beleidsregels kunnen worden opgenomen waarin het college vastlegt dat in beginsel geen medewerking wordt verleend aan afwijkingsvergunningen indien het kostenverhaal niet anterieur is verzekerd. Deze beleidslijn is te herleiden tot het belang van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties en vormt daarmee een legitieme grond voor besluitvorming.

8. Toets ‘Evenwichtige toedeling van functies aan locaties’

Dit omgevingsprogramma legt de kaders uit de gebiedsvisie De Nieuwe Held vast, waarop uitwerkingen volgen op basis van het kwaliteitskader (stedenbouwkundige en welstandscriteria) en dient als basis voor de uitwerking voor de opvolgende deelplannen. Het omgevingsprogramma vormt samen met uitwerking in deelplannen (op basis van het kwaliteitskader) het toetsingskader voor (B)opa’s.

Daartoe fungeert het omgevingsprogramma tevens als de motivering van de ‘evenwichtige toedeling van functies aan locaties’ conform de beoordelingsregels van de artikelen 8.0b tot en met 8.0e van het Bkl. Bij de beoordeling van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties wordt getoetst aan de beoordelingsregels uit het Bkl, instructieregels van Rijk en provincie en relevante beleidskaders. Het resultaat van de toetsing is opgenomen in hoofdstuk 5.

De ontwikkeling van woonwijk ‘De Nieuwe Held’ is beoordeeld tegen de achtergrond van het bestemmingsplan ‘De Held III’. Dat plan voldoet immers aan het criterium van ‘een goede ruimtelijke ordening’, als de voorloper van het criterium ‘evenwichtige toedeling van functies aan locaties’. De uitgangspunten voor de ontwikkeling van ‘De Nieuwe Held’ zijn naderhand gewijzigd. Vervolgens is gewerkt aan een nieuwe gebiedsvisie waarin deze nieuwe uitgangspunten zijn verwerkt. Hierover is een participatietraject doorlopen dat op zijn beurt tot bijstelling van de nieuwe gebiedsvisie heeft geleid. In hoofdstuk 6 is beschreven hoe de participatie is vormgegeven, welke resultaten dit heeft opgeleverd en tot welke wijzigingen dit heeft geleid. De gebiedsvisie wordt vervolgens per deelplan uitgewerkt in een kwaliteitskader en vormt de basis voor dit omgevingsprogramma voor de uiteindelijke vergunningverlening. In hoofdstuk 4 is beschreven wat de huidige en gewenste situatie zijn voor het gebied.

De woningbouwopgave van ‘De Nieuwe Held’ is onder de nieuwe uitgangspunten verzwaard. Het is gegaan van circa 1.600 woningen naar 1.850 woningen. Daarbij is een ruimere groenblauwe structuur voorzien, waarmee een zekere verdichting wordt gecreëerd. Verder is een wijkwinkelcentrum opgenomen, waar dat in het geldende omgevingsplan niet is voorzien.

In het geldende bestemmingsplan is uitgegaan van ‘een woonwijk voor circa 1.600 woningen’. Dit impliceert een bandbreedte. Gelet op:

- de grote woningbehoefte, landelijk, maar ook in Groningen;
- het feit dat het surplus aan woningen binnen hetzelfde areaal en binnen bestaand stedelijk gebied wordt voorzien;
- het feit dat het hogere aantal woningen is afgestemd op zowel rijksniveau, provinciaal als regionaal niveau,

is het gerechtvaardigd om te concluderen dat de ontwikkeling voor wat betreft de woonfunctie in overeenstemming is met het criterium van een evenwichtige toedeling van functies.

In het geldende bestemmingsplan is geen wijkwinkelcentrum beoogd. Nieuwe beleidsuitgangspunten op rijks, -provinciaal, regionaal en gemeentelijk niveau onderstrepen het belang van wijkfuncties voor dagelijkse behoeften op loop- en fietsafstand (STOMP-principe). Dit leidt tot een verbetering van gezondheid, het stimuleert duurzaam vervoer en het zorgt voor een versterking van de leefbaarheid. In de omgevingsvisie geeft de gemeente aan dat er plek moet zijn voor wijkfuncties, waaronder winkels, ontmoetingsplekken en plekken om te werken. In de NOVEX is aangegeven dat 'De Nieuwe Held' als deel van de verstedelijking op de westflank samen moet gaan met het realiseren van een wijkcentrum. Vanuit omliggende wijken is het wijkcentrum door middel van een fijnmazig netwerk van fiets- en voetpaden verbonden, zodat het wijkcentrum ook omliggende wijken bediend. De toevoeging van een wijkwinkelcentrum zorgt daarmee voor een verbetering van de leefomgevingskwaliteit.

Het is gerechtvaardigd om te concluderen dat de ontwikkeling voor wat betreft de wijkfunctie in overeenstemming is met het criterium van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Overige afwijkingen ten opzichte van 'De Held III' zijn ondergeschikt aan de kaders die reeds in het bestemmingsplan zijn vastgesteld. Geconcludeerd kan worden dat ten aanzien van de gebiedsontwikkeling 'De Nieuwe Held' wordt voldaan aan een evenwichtige toedeling van functies aan de betreffende locatie.

BIJLAGE 1

PLAN-MER-BEOORDELING 'DE NIEUWE HELD' GRONINGEN

Gemeente Groningen

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

Plan-mer-beoordeling ‘De Nieuwe Held’ Groningen

Plan-mer-beoordeling ‘De Nieuwe Held’ Groningen

13 februari 2026
Projectnummer P003527

Opdrachtgever
Gemeente Groningen

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
1.1 Aanleiding 3
1.2 Doel 3
1.3 Mer-beoordelingsplicht 4
1.4 Procedurele aspecten 4
1.5 Inhoudelijke eisen aan de mer-beoordeling 5
1.6 Leeswijzer 5

2 Beschrijving van het project 6
2.1 Ligging en huidig gebruik van het plangebied 6
2.2 Voornemen 7
2.2.1 Stedenbouwkundige hoofdlijnen 7
2.2.2 Programma 8
2.3 Fasering 11
2.4 Toets aan geldende planologische regeling 12

3 Mogelijke milieueffecten van het project 15
3.1 Kenmerken van het project. 15
3.2 Kenmerken van de effecten en van de gebieden die kunnen worden beïnvloed 16
3.2.1 Landschap, archeologie en erfgoed 17
3.2.2 Bodem en water 22
3.2.3 Ecologie 25
3.2.4 Milieu en veiligheid 32
3.2.5 Spuitzones 46
3.2.6 Mobiliteit 47
3.2.7 Kabels en leidingen 488

4 Conclusie 50

5 Bronvermelding 51

Bijlagen 52
Bijlage 1 - Waterhuishoudkundig plan De NIeuwe Held
Bijlage 2 – Uitvoerbaarheidstoets De Nieuwe Held (stikstof)
Bijlage 3 – Akoestisch onderzoek De Nieuwe Held

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

“De Nieuwe Held” (voorheen ‘De Held III’) wordt het sluitstuk van de VINEX wijk ‘De Helden’ samen met ‘Gravenburg’ en ‘De Held I’. Deze grotere uitbreidingen aan de noordwestkant van de stad Groningen, inclusief ‘Reitdiep’, zijn al vanaf 1996 vastgelegd in de gemeentelijke structuurvisie ‘Stad van Straks’ en hebben sindsdien altijd van zowel de gemeentelijke als regionale visies deel uitgemaakt. Voor “De Nieuwe Held” bestaat al sinds 2006 een bestemmingsplan dat wonen mogelijk maakt. Het laatste bestemmingsplan ‘De Held III’ is op 27 november 2009 onherroepelijk geworden.

De feitelijke realisatie van “De Nieuwe Held” heeft nog niet plaatsgevonden. In de loop van 2018 hebben de gemeente en de Groninger projecten CV (de ontwikkelende partijen met grondpositie) gezamenlijk besloten een doorstart te maken. Het denken over hoe een leefbare, gezonde, complete stad te maken is sinds het oorspronkelijke plan voor ‘De Held’ behoorlijk veranderd. Daarmee veranderde de opgave voor “De Nieuwe Held”: zoals van 100% vrije sector en geen sociale woningbouw naar 20% goedkope huur/koop en 30% sociale huur, met méér voorzieningen inclusief sport en supermarkt en met hogere eisen aan klimaat en duurzaamheid. De gemeente en de Groninger projecten CV hebben eerst met bureau CULD gewerkt aan een stedenbouwkundige visie, waarin de uitgangspunten voor het nieuwe plan zijn vastgelegd. Deze zijn vervolgens uitgewerkt in een gebiedsvisie.

Het nieuwe plan past niet (volledig) in de regels zoals die zijn opgenomen in het bestemmingsplan uit 2009. Daarom is het doorlopen van een ruimtelijke procedure nodig. Voor de ontwikkeling wordt eerst een vrijwillig gebiedsgericht omgevingsprogramma opgesteld. Daarna worden uitwerkingen voor deelplannen opgesteld met een bijbehorend kwaliteitskader (stedenbouwkundig kader en gebiedsgerichte welstandscriteria) dat als kader dient voor de te verlenen omgevingsvergunningen voor (buitenplanse) omgevingsplan activiteiten (hierna: BOPA’s en OPA’s) per fase (zie paragraaf 2.3). Het omgevingsprogramma is kaderstellend voor de inrichting van het gebied. Omdat het gaat om een stedelijk ontwikkelingsproject is voor het omgevingsprogramma een milieueffectrapportage-beoordeling (hierna plan-mer-beoordeling) opgesteld (zie ook paragraaf 1.3). Dit document vormt de plan-mer-beoordeling.

1.2 Doel

In een mer-beoordeling wordt beoordeeld of een activiteit of ontwikkeling aanzienlijke milieueffecten kan hebben en, als dat het geval is, waarvoor bij de voorbereiding van dat besluit een milieueffectrapport (MER[1]) moet worden gemaakt. De conclusie van deze mer-beoordeling geeft hierover duidelijkheid.

[1] Het is gebruikelijk om ‘mer’ met kleine letters te schrijven als het gaat om de mer-procedure en mer-beoordelingen. ‘MER’ met hoofdletters wordt gebruikt voor het rapport dat volgt uit een wettelijke plicht.

1.3 Mer-beoordelingsplicht

De activiteit waarvoor het omgevingsprogramma kaderstellend is, valt onder onderdeel J11 van bijlage V van het Omgevingsbesluit. Onderdeel J11 betreft: *'stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en de aanleg van parkeerterreinen'.*

Voor onderdeel J11 gelden geen drempelwaarden; daarom is beoordeeld of op basis van de aard en omvang van het plan een mer-beoordeling aan de orde is. Hoewel het plangebied grotendeels al juridisch planologisch bestemd is als woongebied in het gemeentelijk omgevingsplan en er slechts beperkt sprake is van nieuw ruimtebeslag of functiewijziging, wijkt het beoogde programma inhoudelijk op onderdelen af van eerdere plannen. Op basis daarvan is de ontwikkeling alsnog als stedelijk ontwikkelingsproject aangemerkt.

De gemeente Groningen heeft een totale oppervlakte van 19.796 hectare (197,96 km²). Het gebied "De Nieuwe Held" omvat circa 98 hectare (0,98 km²) en beslaat daarmee ongeveer 0,495% van het totale gemeentelijke grondgebied. Hiermee valt het binnen de in jurisprudentie gehanteerde ondergrens van 1% voor de kwalificatie als een klein gebied.

Het bevoegd gezag heeft beoordeeld dat het omgevingsprogramma een kaderstellend beleidsdocument is dat ontwikkelprincipes, bandbreedtes en fasering bevat voor De Nieuwe Held. Het legt geen juridisch bindende locatie specifieke bouwrechten vast en bevat geen directe nieuwe toelatingsbeslissingen; deze volgen bij de opvolgende uitwerkingen met (B)OPA's per deelplan. De beoordeling op programmaniveau richt zich daarom op de vraag of, gegeven aard, omvang en locatie van de ontwikkeling, waarschijnlijk belangrijke milieugevolgen te verwachten zijn (bijlage II SMB richtlijn). De ontwikkeling betreft in overwegende mate een actualisatie binnen een reeds bestaand planologisch kader (bestemming wonen en voorzieningen sinds 2009), met een beperkte uitbreiding en herschikking van functies (o.a. maximaal 1.850 woningen; toevoeging wijkcentrum, sport en tweede school). De ruimtelijke hoofdstructuur (groen blauwe contramal, wierdenprincipe, boulevard) borgt dat milieueffecten voorspelbaar en mitigeerbaar zijn bij de opvolgende besluiten. Gezien de beperkte planologische afwijkingen t.o.v. het vigerende kader, de gebiedsomvang (~98 ha ≈ 0,495% gemeentelijk grondgebied), is een directe plan-mer-plicht niet aan de orde en volstaat een plan mer beoordeling (daarna volgen uitwerkingen per deelplan inclusief bijbehorende project mer beoordelingen).

Zoals gezegd in paragraaf 1.1 wordt voor de ontwikkeling eerst een vrijwillig gebiedsgericht omgevingsprogramma opgesteld, met daaropvolgende deelplannen (met een bijbehorend kwaliteitskader) die als kader dient voor de te verlenen omgevingsvergunningen voor BOPA's en OPA's per fase. Deze plan-mer-beoordeling vormt de input voor eventuele vervolg (project-)mer-beoordelingen die nodig kunnen zijn voor vervolgbesluiten.

1.4 Procedurele aspecten

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Groningen is bevoegd gezag voor het vaststellen van het omgevingsprogramma. Het bevoegd gezag beoordeelt de effecten van het

omgevingsprogramma om te bepalen of een plan-milieueffectrapportage moet worden doorlopen. Voor die beslissing raadpleegt het bevoegd gezag ook andere bestuursorganen en wettelijke adviseurs.

Als het plan aanzienlijke effecten voor het milieu kan hebben, volgt een plan-milieueffectrapportage. Als het plan geen aanzienlijke effecten voor het milieu kan hebben, volgt geen plan-milieueffectrapportage. Dan wordt ook geen plan-milieueffectrapport gemaakt. Deze beoordeling motiveert het bevoegd gezag in het omgevingsprogramma. Dit is geen separaat besluit.

1.5 Inhoudelijke eisen aan de mer-beoordeling

In de beoordeling worden de milieueffecten van het voornemen beschreven. Deze beoordeling is vormvrij, maar er zijn wel eisen aan de inhoud. Op grond van artikel 16.36, lid 5 van de Omgevingswet, moet het bevoegd gezag rekening houden met de criteria van bijlage II bij de smb-richtlijn. In bijlage II van de smb-richtlijn staan de twee hoofdcriteria waarmee rekening moet worden gehouden bij het beoordelen van de mogelijke aanzienlijke milieueffecten:

- de kenmerken van het plan of programma;
- de kenmerken van de effecten en van de gebieden die kunnen worden beïnvloed.

De twee hoofdcriteria zijn in bijlage II bij de smb-richtlijn aangevuld met subcriteria. De hoofd- en subcriteria worden voor dit plan verder toegelicht en uitgewerkt in hoofdstuk 3.

1.6 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk volgt hoofdstuk 2 met de beschrijving van het voornemen. In dit hoofdstuk wordt de ligging van het plangebied, het voornemen en de wijziging ten opzichte van de geldende planologische regeling beschreven. Hoofdstuk 3 bevat de toetsing aan de twee hoofdcriteria zoals beschreven in de vorige paragraaf, en gaat in op de kenmerken van het programma en op de effecten van het programma. Daarna volgt de conclusie in hoofdstuk 4.

2 Beschrijving van het project

2.1 Ligging en huidig gebruik van het plangebied

“De Nieuwe Held” ligt aan de noordwestelijke rand van Groningen, gelegen aan de zuidkant van de noordwestelijke invalsroute naar de stad, de Friesestraatweg (N355), vanuit de omgeving. Het gebied ligt tussen de wijk Gravenburg aan de oostkant, en de wijk ‘Held I’ aan de westkant. Aan de zuidkant liggen agrarische gronden.

Het gebied zelf bestaat voornamelijk uit agrarisch grasland en wordt op twee plaatsen doorkruist, door de Leegeweg en door het Aquamarijnpad. Verder zijn drie voormalige boerderijen (Friesestraatweg 422 en Leegeweg 3 en Leegeweg 6) onderdeel van het plangebied. Tot slot is ook het schoolgebouw aan de Maresiusstraat, inclusief de omliggende gronden onderdeel van het plangebied.

Fig. 1. Luchtfoto planlocatie

2.2 Voornemen

2.2.1 Stedenbouwkundige hoofdlijnen

De gebiedsvisie is opgesteld aan de hand van een aantal hoofdlijnen:

1. **Groen en landschap als plandrager**: Groen en landschap vormen op alle schaalniveaus de kernkwaliteit van het plan “De Nieuwe Held”. Op het hoogste schaalniveau is dat een groene, landschappelijke contramal, die alle woonbuurten in “De Nieuwe Held” omgeeft.
2. **Wierden**: “De Nieuwe Held” krijgt overzichtelijke woonbuurten, vormgegeven als ‘wierden’ rondom een groen hart. Elke wierde ligt iets hoger dan de contramal en is als ensemble herkenbaar. Door hun beperkte omvang krijgen bewoners een duidelijk adres en wordt massaliteit voorkomen. Zo ontstaan sociale buurtschappen met ruimte voor ontmoeting.
3. **Centrum voor omliggende wijken**: “De Nieuwe Held” krijgt een wijkcentrum, óók voor omliggende wijken. Het centrum zorgt voor verbinding, krijgt een kadeplein, een supermarkt, ondersteunende winkels en horeca en zorgvoorzieningen.
4. **Complete wijk, inclusief sport, voorzieningen**: “De Nieuwe Held” wordt een gemengde wijk, met meer dan alleen wonen. De wijk krijgt winkelvoorzieningen, twee basisscholen, een nieuw complex van sportvelden, zorgvoorzieningen en een buurtcentrum. Ook komt er in de wijk ruimte voor atelierwoningen en/of werk aan huis.
5. **Voetganger en fietser centraal**: “De Nieuwe Held” is ontworpen voor de fietser en voetganger: woonstraten zijn ingericht als leefstraten, met minimale verharding. Parkeren gebeurt op de eigen kavel, in parkeerhavens aan buurtentrees of op andere minder gevoelige plekken in de buurt. Buurten zijn onderling en via de contramal voor fietsers en voetgangers optimaal verbonden en er komen meer en betere fietsverbindingen richting Vinkhuizen, Reitdiephaven, Hoogkerk en de binnenstad.
6. **Boulevard een verbindend onderdeel**: Door “De Nieuwe Held” loopt een boulevard die de wijk met omliggende buurten, de N355 en Vinkhuizen, verbindt. Voor de fiets, auto en OV. De boulevard is een verbindend planelement, met rijke boomstructuur, groene bermen en woningen die erop zijn georiënteerd. In het centrum is de boulevard smaller, intiemer en meer stedelijk.

Fig. 2. Plan op hoofdlijnen (bron: Gebiedsvisie, gemeente Groningen)

2.2.2 Programma

VOORZIENINGEN SPORT ONDERWIJS

In “De Nieuwe Held” is ruimte voor voorzieningen, óók voor omliggende wijken:

– Buurtwinkelcentrum met moderne supermarkt en ondersteunende functies (zoals een vers speciaalzaak, bloemist, gezondheidscentrum, dienstverlening), totaal ca 4.000 m² BVO.

- Omnisport complex (4 wedstrijdvelden, multifunctioneel clubgebouw, kleedkamers) voor de westflank. Ambitie van gemeente voor deze complexen is: overzichtelijk, velden rondom centraal gebouw, goede aansluiting LV routes en bij voorkeur openbaar toegankelijk. Een clubgebouw heeft bij voorkeur ook een buurtfunctie en is gecombineerd met kinderopvang.
- Tweede school, die samenwerkt met de bestaande school in 'Reitdiep', voor zowel 'De Held' als omliggende wijken. Opgave betreft een permanente brede school (.1750 m² gebouw) met extra tijdelijke piekruimte (920 – 1.720 m²), kinderopvang (500 m²) en buitenruimte (600 m²).

Daarnaast is in het centrum ook ruimte voor flexibele bebouwing met bijvoorbeeld werken aan huis en ook in landschappelijke wierden zijn kleinschalige voorzieningen of bedrijvigheid mogelijk.

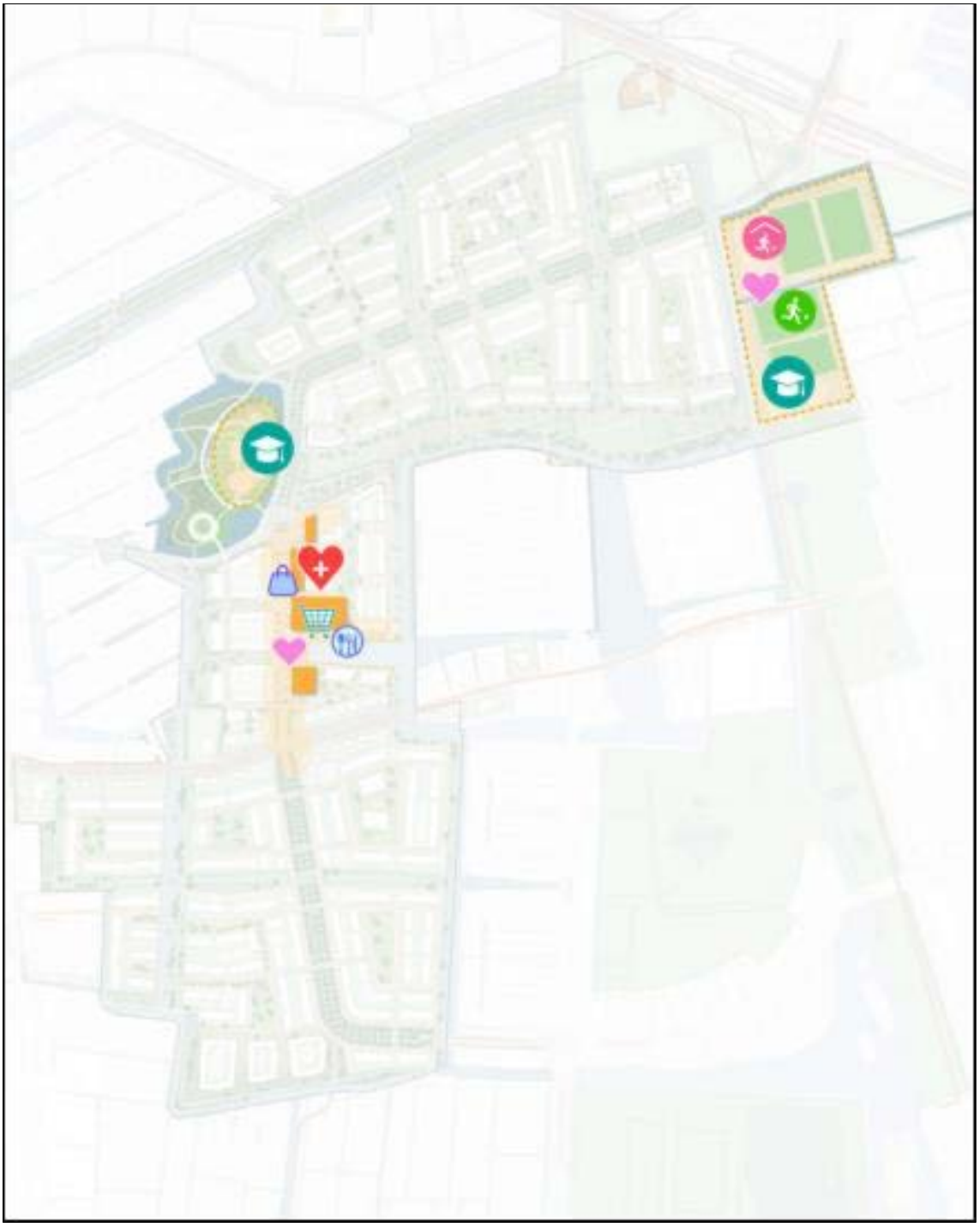


Fig. 3. Locaties voorzieningen (bron: Gebiedsvisie, gemeente Groningen)

WONEN

“De Nieuwe Held” bedient mensen die door willen stromen vanuit omliggende wijken in de noordwestkant van de stad. De wijk wordt primair gezien als kansrijk voor gezinnen, maar biedt ook plaats aan andere vormen van huishoudens. In “De Nieuwe Held” wordt een substantieel aandeel betaalbare woningen gerealiseerd. De wijk biedt een meer landelijk segment aan de westzijde van

Groningen. Het programma is complementair aan meer stedelijke ontwikkelingen zoals 'Suikerzijde', 'Reitdiepzone' en 'Stadshavens'.

Er wordt gekoerst op realisatie van maximaal 1.850 woningen in "De Nieuwe Held", met daarbij de volgende uitgangspunten:

- minimaal 50% betaalbare woningen (20% goedkope huur/koop, 30% sociale huur);
- 50% vrije sector, waarvan vrijstaand minimaal 10%;
- tenminste 15% van het programma in appartementen (waaronder een klein deel beneden-bovenwoningen (ook wel Bebo's genoemd));
- ruimte voor niches: gemeenschappelijk wonen/wooncoöperatie/woonwerk, conform de woonvisie.

2.3 Fasering

Zoals aangegeven in paragraaf 1.1 van dit document, wordt voor de gehele ontwikkeling van "De Nieuwe Held" een omgevingsprogramma opgesteld, dat als kader dient voor de te verlenen omgevingsvergunningen voor buitenplanse omgevingsplan activiteiten. De ontwikkeling van de nieuwe woonwijk zal gefaseerd (door middel van deelplannen) plaatsvinden. Per fase zullen hiervoor de benodigde toestemmingen worden aangevraagd, zoals een omgevingsvergunning voor een BOPA of OPA of wijziging omgevingsplan, en andere toestemmingen.

Vooruitlopend op de realisatie en benodigde vergunningen zijn sommige onderzoeken al gedetailleerder uitgevoerd voor bepaalde delen die onder de eerste fase van de ontwikkeling vallen, dan voor de rest van het gebied. Op onderstaande afbeelding is de globale begrenzing van de eerste fase weergegeven. De eerste fase omvat wierde 5, 6 en 7 en de hoofdontsluiting Reitdiepplein – Kliefdiep. De tweede fase omvat waarschijnlijk wierde 1 t/m 4, dit zijn de meest noordelijk gelegen wierden.

Fig. 4. Begrenzing eerste fase – wierde 5, 6 en 7 (bron: gemeente Groningen)

2.4 Toets aan geldende planologische regeling

Zoals in de aanleiding (paragraaf 1.1) is beschreven, past het nieuwe plan voor “De Nieuwe Held” niet (volledig) in de regels van het bestemmingsplan ‘De Held III’ uit 2009. In het omgevingsprogramma wordt hier nader op ingegaan. De belangrijkste strijdigheden zijn:

- De begrenzingen van de gronden met functies Woongebied, Groen, Water, Dienstverlening, Gemengd en Verkeer komen deels niet meer overeen met het nieuwe stedenbouwkundig plan;
- De basishoogte in het vigerend bestemmingsplan is 11 meter. Op drie plekken mocht een ‘bebouwingsaccent’ worden gerealiseerd. Die drie plekken zijn vervallen. Op andere plekken is in het nieuwe plan voor “De Nieuwe Held” hogere bebouwing dan 11 meter opgenomen.
- In het geldende bestemmingsplan is een zekere flexibiliteit opgenomen ten aanzien van het programma. Ten aanzien van woningen was de inzet van het bestemmingsplan het realiseren

van een woonwijk voor circa 1.600 woningen met overwegend rijenwoningen, twee-onder-één kap woningen en vrijstaande vrijstaand-geschakelde woningen. Er wordt nu uitgegaan van een programma van maximaal 1.850 woningen.

- Ten aanzien van voorzieningen was in het bestemmingsplan een vlak 'Dienstverlening' in het noorden nabij de N355 opgenomen. Daarnaast was een vlak 'Gemengd' opgenomen ter plaatse van de bestaande boerderij (Leegeweg 3) waar nu bedrijvigheid plaatsvindt. In het nieuwe plan zijn deze beide locaties ook opgenomen. Maar daarnaast zijn nog twee locaties voor voorzieningen opgenomen, zie onderstaande figuur. Centraal in het plangebied is een buurtwinkelcentrum met supermarkt en ondersteunende functies opgenomen, in totaal circa 4.000 m² BVO. Aan de noordwestzijde van de wijk is het gebied uitgebreid door agrarische gronden toe te voegen. Hier is een programma met een omnisport complex (velden, clubgebouw en kleedkamers) en een tweede school opgenomen. Opgave betreft een permanente brede school (1750 m² gebouw) met extra tijdelijke piekruimte (920 – 1.720 m²), kinderopvang (500 m2) en buitenruimte (600 m²).

Fig. 5. Beoogde locaties voorzieningen (bron: gemeente Groningen)

3 Mogelijke milieueffecten van het project

In dit hoofdstuk worden de mogelijke milieueffecten van het project beschreven aan de hand van de twee hoofdcriteria en bijbehorende criteria. Bij elk criterium wordt geconcludeerd of er sprake is van mogelijk aanzienlijke milieueffecten, in dat geval is een MER nodig.

3.1 Kenmerken van het project.

Criterium	Toetsing	Noodzaak mer-procedure
De mate waarin het plan of programma een kader is voor de ligging, aard, omvang en gebruiksvoorwaarden voor projecten en andere activiteiten. En voor de toewijzing van hulpbronnen.	Het omgevingsprogramma vormt een kader voor de omgevingsvergunningen die (gefaseerd) verleend moeten worden voor het voornemen. In paragraaf 1.3 is hierop ingegaan en is aangegeven dat dit geen aanleiding geeft voor een mer-procedure gezien het voornemen, maar wel voor een plan-mer-beoordeling zoals nu voorligt.	Nee
De mate waarin het plan of programma andere plannen en programma's beïnvloedt, inclusief de plannen die deel zijn van een hiërarchisch geheel.	De ontwikkeling van “De Nieuwe Held” vindt plaats in afstemming met projecten in de directe context van het plangebied, zoals de aanpak van de N355 en het Reitdiepplein, doorfietsroutes en middenspanningsstations. Omdat deze andere plannen en programma’s geen betrekking hebben op woningbouw maar op (energie)infrastructuur, is er geen sprake van effecten die samenlopen of invloed hebben op andere plannen en programma’s. Enige uitzondering hierop is het thema verkeer, en daarom zijn in het verkeersmodel de verschillende ontwikkelingen meegenomen en is dit verkeersmodel ook als input gebruikt voor andere onderzoeken die voor “De Nieuwe Held” zijn uitgevoerd. Uit het model blijkt dat er geen sprake is van cumulatie van effecten of knelpunten waardoor een mer-procedure nodig zou zijn.	Nee
De relevantie van het plan of programma voor de integratie van milieuoverwegingen, vooral met het oog op de bevordering van duurzame ontwikkeling.	Het voornemen betreft woningbouw (deels al planologisch geregeld) en de realisatie van bijbehorende voorzieningen zoals een school, een wijkcentrum en een sportcomplex. In het	Nee

Criterium	Toetsing	Noodzaak mer-procedure
	stedenbouwkundig ontwerp zijn milieuthema's zoveel mogelijk geïntegreerd, zoals bijvoorbeeld het toepassen van groen en water, waardoor er een toekomstbestendige invulling van het gebied voorligt.	
Milieuproblemen die relevant zijn voor het plan of programma.	Er is geen sprake van milieuproblemen die relevant zijn voor het omgevingsprogramma. Wel gelden er enkele aandachtspunten voor het voornemen door milieueffecten vanuit de omgeving op het gebied, bijvoorbeeld ten aanzien van geur, geluid en magneetvelden (zie paragraaf 3.2 van dit hoofdstuk). Dit zijn aandachtspunten waarmee in het voornemen rekening is gehouden.	Nee

Tabel 1. Kenmerken van het project

3.2 Kenmerken van de effecten en van de gebieden die kunnen worden beïnvloed

Het potentiële effect van het voornemen kan worden veroorzaakt door veel verschillende milieuthema's. Om die reden wordt in deze paragraaf per milieuthema een beschrijving van het effect opgenomen. Hierbij wordt ingegaan op de criteria die voor dat betreffende milieuthema relevant zijn. Het gaat om de volgende criteria:

- de waarschijnlijkheid, duur, frequentie en omkeerbaarheid van de effecten;
- de cumulatieve aard van de effecten;
- de grensoverschrijdende aard van de effecten;
- de risico's voor de menselijke gezondheid of het milieu (bijvoorbeeld door ongevallen);
- de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden);
- de waarde en kwetsbaarheid van het gebied dat kan worden beïnvloed, gelet op:
  - bijzondere natuurlijke kenmerken of cultureel erfgoed;
  - de overschrijding van de milieukwaliteitsnormen of van grenswaarden;
  - intensief grondgebruik;
  - de effecten op gebieden en landschappen die door een lidstaat, door de gemeenschap; dan wel in internationaal verband als beschermd gebied zijn erkend.

3.2.1 Landschap, archeologie en erfgoed

Landschap

In de gebiedsvisie is rekening gehouden met het bestaande cultuurlandschap én de context in de stedelijke omgeving. De verkavelingsrichting vormt in grote delen van het gebied het vertrekpunt voor de stedenbouwkundige opzet. In het wijkpark worden bestaande sloten behouden en opgenomen in het parkontwerp. Langs de Leegeweg wordt een specifiek bebouwingstype met kleine korrel en lage goot voorgesteld, om de nieuwbouw te laten passen bij de oude bebouwing langs deze weg. Ook wordt voorgesteld het originele profiel van de weg – met sloten en groene bermen- terug te brengen. Dat vraagt een zorgvuldige afweging in relatie tot de ambities om deze weg een 'GOW 30' functie te geven: gebiedsontsluitingsweg 30 km/h, met fietsstroken. Dit vraagt aandacht bij de uitwerking van het wegprofiel.

De gebiedsvisie 'De Nieuwe Held' is in december 2025 voorgelegd aan de CRK (Commissie Ruimtelijke Kwaliteit). De CRK heeft geadviseerd om zoveel mogelijk het bestaande reliëf van het landschap te behouden en de oude lopen van de Hunze rivier herkenbaar te maken. Ter plaatse van de woningen is het behouden van het bestaande reliëf niet mogelijk vanwege de vanuit het klimaat benodigde ophoging en drooglegging. In het wijkpark is dit een uitgangspunt voor de uitwerking.

De CRK heeft tevens geadviseerd om aan het lint langs de Leegeweg minder te bouwen en zo de bestaande boerenerven meer in het zicht te leggen. Dit is niet mogelijk in relatie tot de vastgestelde woningbouwopgave.

Tot slot ligt het plangebied op basis van de Provinciale Omgevingsverordening binnen bestaand stedelijk gebied en is de ontwikkeling van het gebied als woongebied al in verschillende gemeentelijke beleidsstukken opgenomen. Er is in die zin beleidsmatig al de keuze gemaakt om de uitstraling en beleving van het landschap in dit gebied anders te maken, passend bij het stedelijk gebied. Omdat er bij de uitwerking van het plan in de gebiedsvisie rekening is gehouden met het bestaande landschap én de context in de stedelijke omgeving, worden potentiële negatieve effecten op dit punt zoveel mogelijk voorkomen.

Fig. 6. Stedelijk gebied zoals aangewezen in de provinciale omgevingsverordening (bron: Provincie Groningen, 2024)

Archeologie

Het projectgebied kent op twee plekken een gemeentelijk archeologisch monument op grond van de gemeentelijke Monumentenverordening. Het gaat om Friesestraatweg 422 en Leegeweg 6. Deze monumenten blijven in het plan behouden en beschermd.

DEEL PLANGEBIED “DE NIEUWE HELD’ III’

In en om “De Nieuwe Held” bevinden zich verschillende percelen waar een archeologische verwachting geldt. Het gaat om de gebieden 3 en 5 op onderstaande kaart, waar mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn. In deze gebieden is nader onderzoek noodzakelijk voorafgaand aan bouwactiviteiten.

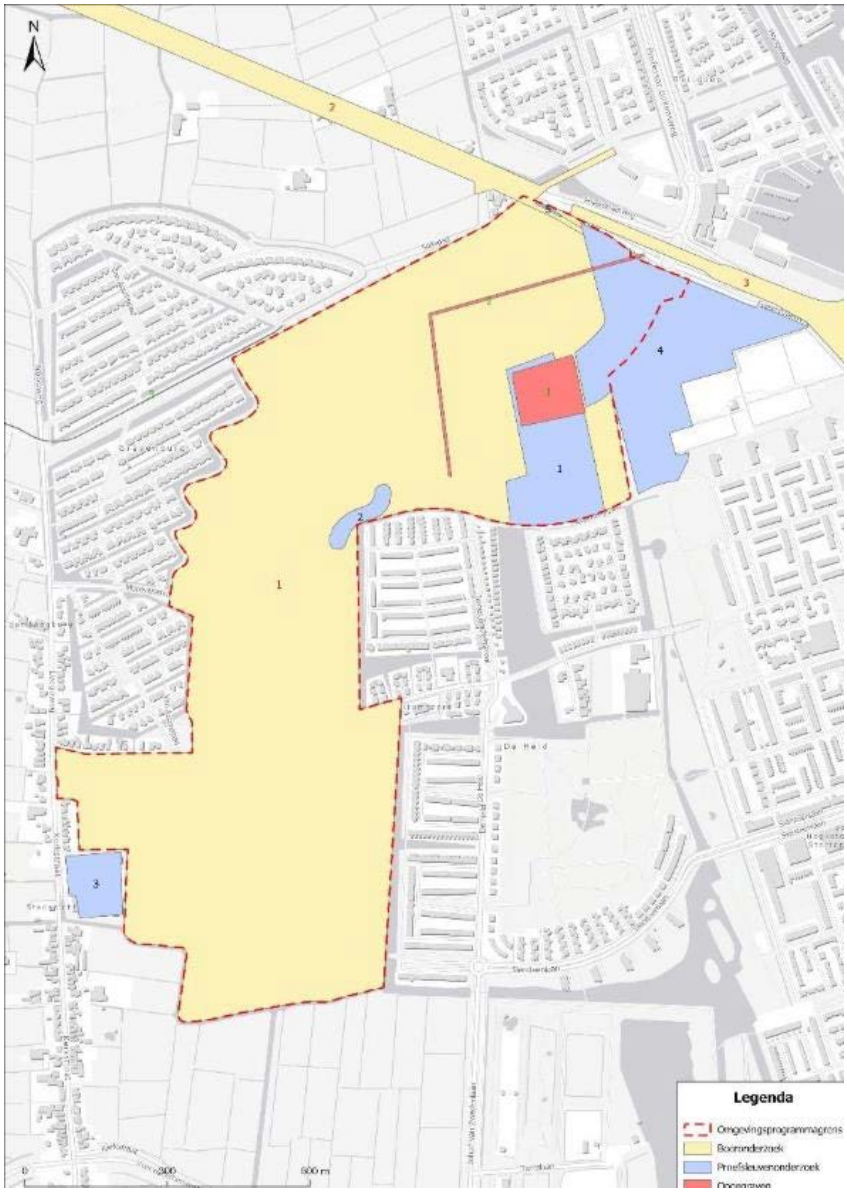


Fig. 7. Kaart met uitgevoerde onderzoeken in en om het plangebied (bron: gemeente Groningen)

Archeologisch onderzoek is de afgelopen jaren in stappen conform de Archeologische Monumentenzorg Cyclus (AMZ) uitgevoerd.

Te beginnen met booronderzoeken (in geel op de kaart): In 2001 is een eerste booronderzoek uitgevoerd binnen het grootste deel van het gebied van 'De Nieuwe Held'. In 2024 is het nog niet onderzocht oostelijke deel van 'De Nieuwe Held' bekeken. Hiermee is het gehele gebied onderzocht door middel van boringen. Op basis van de resultaten is het grootste deel van het gebied vrijgegeven voor ontwikkeling. Het overige deel diende door middel van proefsleuvenonderzoek te worden onderzocht (in blauw op de kaart).

In 2025 heeft RAAP proefsleuvenonderzoek gedaan in gebied 4. Het onderzoek is afgerond in januari 2026 (de Wit 2026). Dit onderzoek heeft vier vindplaatsen uitgewezen, en duidt contouren voor nader onderzoek.

Tenslotte is op één locatie een opgraving uitgevoerd (in rood op de kaart). In 2010 is opgegraven ter plaatse van de zogenoemde vindplaats 'De Held III' (zie Stadse Fratsen, 2010). Het gaat hier om een middeleeuwse (11e-12e eeuwse) verhoogde boerderijplaats, bestaand uit twee podia. Op de meest zuidelijk is een groot gedeelte van een 19e eeuwse inventaris aangetroffen, onder meer bestaand uit veel leer (schoenen en laarzen).

De huidige stand van zaken is dat zich in 'De Nieuwe Held' twee archeologische monumenten bevinden (groen 1-2) en vijf vindplaatsen (geel 1-5), zie onderstaande figuur. Voor de vijf vindplaatsen geldt dat deze door planaanpassing in-situ of door opgraving ex-situ dienen te worden behouden.

- Vindplaats 1 betreft een (tot nog toe onbekende) nederzetting uit de late ijzertijd – vroeg Romeinse tijd, van groot archeologisch belang. Op deze locatie zijn (mogelijke) ophooglagen, een betredingshorizont, (paal)kuilen, greppels, een waterkuil en een waterput gevonden. Er wordt geadviseerd de contouren via aanvullend onderzoek nader te bepalen en de vindplaats mogelijk aan te wijzen als gemeentelijk archeologisch monument. Het plan voor 'De Nieuwe Held' anticipeert hierop door de positie van de basisschool aan te passen op dit monument.
- Vindplaats 2 kan als periferie van de nederzetting uit de Romeinse tijd tijd onder de N355 worden beschouwd. Er is terpaardewerk, dierlijk bot en delen van de verkaveling uit de late ijzertijd en/of Romeinse tijd gevonden. De vindplaats maakt deel uit van het plangebied/project N355/Reitdiepplein en valt buiten het plangebied voor 'De Nieuwe Held'.
- Vindplaats 3 maakt deel uit van de *off-site* van de boerderijplaats 't Hooihuis of het betreft een nog onbekende laatmiddeleeuwse vindplaats; er zijn sloten en kuilen met (vooral) laatmiddeleeuws vondstmateriaal gevonden. Dit betreffen gronden ter plaatse van het toekomstig woongebied, onderdeel van het plan voor 'De Nieuwe Held'. Planaanpassing is daar niet mogelijk, daarom zal deze vindplaats moeten worden opgegraven.
- Vindplaats 4 maakt deel uit van de *off-site* van de boerderijplaats De Held III die in 2010 is opgegraven óf het betreft hier vondsten en sporen die te maken hebben met een nog onbekende

laatmiddeleeuwse vindplaats. Planaanpassing is ter plaatse van vindplaats 4 eventueel alleen mogelijk ter plaatse van de parkeerplaats. Het overige deel zal opgegraven moeten worden.

- Vindplaats 5 betreft een middeleeuwse boerderijplaats en moet worden opgegraven.

Fig. 8. Kaart met archeologische monumenten en vindplaatsen (bron: gemeente Groningen)

Voor de vier vindplaatsen uit het onderzoek van RAAP wordt behoud in situ geadviseerd. Indien behoud in situ door planaanpassing of terreinophoging niet mogelijk is, wordt geadviseerd de archeologische resten binnen deze vier locaties ex situ te behouden. Dit betekent dat de resten door middel van een archeologische opgraving veilig worden gesteld.

Er zal in elk geval nader onderzoek plaatsvinden ter plaatse van vindplaats 1 (bepalen contouren) en ten westen van vindplaats 3, en mogelijk wordt vindplaats 1 op basis hiervan aangewezen als archeologisch monument. Daarnaast wordt vindplaats 5, onderdeel van het MUG onderzoek uit 2017, opgegraven.

DEEL UITBREIDING TEN BEHOEVE VAN SPORTCOMPLEX EN SCHOOL

Het plangebied voor “De Nieuwe Held” is met de nieuwe gebiedsvisie uitgebreid ten opzichte van het bestemmingsplan uit 2009, aan de noordoostkant. Op deze agrarische gronden is zoals gezegd een sportcomplex en school gepland. Dit deel van het gebied heeft in het geldende bestemmingsplan, namelijk het bestemmingsplan Reitdiep 2012 geconsolideerde versie, geen archeologische verwachtingswaarde. Op dit deel geldt geen onderzoeksverplichting. Het voornemen leidt niet tot potentiële negatieve effecten ten aanzien van archeologie in dit deel van het plangebied.

Cultuurhistorie

In het plangebied is op twee plaatsen bebouwing met (bouw)historische waarde aanwezig.

1. De oude boerderij Leegeweg 6, direct ten zuiden van de aansluiting van de Leegeweg op de Kerkstraat, heeft een karakterbepalende uitstraling. De bouwkundige staat van de boerderij is slecht. Hoewel behoud wenselijk is, is het pand niet als bouwkundig gemeentelijk monument voorgedragen. Herontwikkeling wordt mogelijk gemaakt. Daarbij zal bijzondere aandacht moeten worden besteed aan de unieke kwaliteiten van de plek. De locatie bevat onderdelen die gedocumenteerd dienen te worden. De boerderij is aangewezen als gemeentelijk archeologisch monument.
2. Friesestraatweg 422 (ook wel Hooihuis genoemd) is aangewezen als gemeentelijk bouwkundig (én archeologisch) monument. Het gaat hier om een boerderij, bestaande uit een hoofdschuur en naastgelegen woongedeelte op een oude, gaaf bewaard gebleven, gedeeltelijk omgrachte boerenplaats, met een waardevolle erfbeplanting en oprit. Het pand is momenteel in gebruik als bedrijfsruimte. Het zal een dienstverleningsbestemming krijgen met mogelijkheid voor een bedrijfswoning en uitbreidingsmogelijkheid.

De boerderij aan de Leegeweg 3 heeft sinds de laatste verbouwing geen bouwhistorische waarde meer.

De genoemde cultuurhistorisch waardevolle bebouwing blijft in het plan behouden. Verder zijn er geen cultuurhistorische waarden in het gebied aanwezig, behalve de waarden die ook al onder het onderwerp landschap zijn benoemd, zoals de verkaveling. Deze waarden blijven zoveel mogelijk behouden door de keuzes die in de gebiedsvisie zijn gemaakt. Het voornemen heeft geen potentieel negatief effect op de cultuurhistorie in het gebied wat kan leiden tot een MER-plicht voor het plan.

3.2.2 Bodem en water

Bodemkwaliteit

Met het voornemen wordt nieuwe bebouwing gerealiseerd waarin mensen langer dan 2 uur per dag verblijven, namelijk woningen, een school en andere wijkvoorzieningen. Bodemonderzoek is daarmee noodzakelijk voor de ruimtelijke procedure om na te gaan of de huidige bodemkwaliteit past bij de toekomstige functie van de gronden. In het kader van deze plan-mer-beoordeling is het ook van belang te weten wat de bodemkwaliteit is én of er eventuele effecten op de bodemkwaliteit kunnen optreden.

In 2002 is een integraal bodemonderzoek uitgevoerd in het gebied. Daaruit volgt dat in de grond geen tot maximaal lichte verontreinigingen zijn geconstateerd. Uitzondering daarop vormen een aantal op de locatie aanwezige dammen waarin puinhoudend materiaal waaronder asbest is aangetoond. Het grondwater is overwegend niet tot licht verontreinigd. Plaatselijk komt arseen sterk verhoogd voor. Dat is niet ongewoon voor kleigebieden in Noord-Nederland. De verhoogde arseenconcentraties kennen een natuurlijke oorsprong en worden derhalve niet als een verontreiniging gezien.

Met de beoogde ontwikkeling worden geen bodemvervuilende activiteiten mogelijk gemaakt. Wel worden er bodemgevoelige functies/activiteiten mogelijk gemaakt. Voor de opvolgende besluiten zoals omgevingsvergunningen voor BOPA's, is derhalve (nader) bodemonderzoek nodig en als blijkt dat sanerende maatregelen nodig zijn om de beoogde functies / activiteiten mogelijk te maken dienen deze te worden uitgevoerd. Dit betekent dat er mogelijk verbetering van de bodemkwaliteit optreedt als gevolg van de realisatie van het plan. Omdat er geen bodembedreigende activiteiten zullen plaatsvinden, is andersom geen sprake van bodemverontreiniging door het voornemen.

Voor het voornemen is voldoende inzichtelijk gemaakt dat toekomstige planvorming niet leidt tot negatieve effecten, en waar nodig zal leiden tot een positief effect (verbetering) van de bodemkwaliteit. De borging daarvan is geregeld in de opvolgende besluiten die nodig zijn voor de realisatie van het voornemen.

Water

WATERHUISHOUDING IN HET PLANGEBIED

Als gevolg van de plannen zal het een en ander wijzigen in de waterhuishouding van het gebied. Zo zal de verharding in het gebied toenemen en zullen watergangen aangepast worden in het kader van waterafvoer en waterberging.

In januari 2023 is door ingenieursbureau Antea een advies over een klimaatbestendige inrichting van "De Nieuwe Held" uitgebracht. Er is over twee situaties geadviseerd, vanuit de inrichting van het gebied als woongebied en als centrumgebied. Uit dit advies is een aantal aandachtspunten gekomen:

- Aandacht voor het zo weinig mogelijk verharden, reeds in het ontwerpstadium, ter voorkoming van 'zinloze verharding'.
- De 'sponswerking' van het gebied vindt plaats door het vasthouden van hemelwater daar waar het samenvalt met voorzieningen voor waterberging/infiltratie op de kavels en in het groen in de vorm van de wadi.
- Breng ook gebruik van regenwater onder de aandacht bij de ontwerpers, ontwikkelaars en bouwers.
- De voorwaarde van het vasthouden van 30 mm op particulier terrein heeft impact, is reëel en inpasbaar, het is een goede keuze en wordt voorgesteld als uitgangspunt voor "De Nieuwe Held".
- Een deel van de waterberging vindt in de buurten plaats, in het beoogde groen. Tevens is het advies de parkeerplaatsen zo veel als mogelijk waterverwerkend en groen te maken, zowel vanuit het oogpunt van voorkoming van wateroverlast als de andere klimaatthema's: hittestress

en droogtestress. Bovendien geeft de gemeente hiermee het goede voorbeeld in de openbare ruimte.

– Het restant van het overtollige water kan worden afgevoerd naar het oppervlaktewater in de contramal. Met een aandeel wateroppervlak van 30% in de contramal (dit is 9% van het totale plangebied) wordt voldaan aan de criteria van de gemeente en het waterschap.

Met deze punten is in de verdere uitwerking naar het stedenbouwkundig ontwerp zoveel mogelijk rekening gehouden, aansluitend bij het gemeentelijk beleid over onder andere waterberging en hemelwater.

Antea heeft in 2025 een waterhuishoudkundig plan opgesteld (zie bijlage 1). Dit plan bevat een integraal schetsontwerp voor de verwerking van afvalwater, hemelwater, grondwater, oppervlaktewater en drinkwaterbesparing en wordt per deelplan nader uitgewerkt.

In het waterhuishoudkundig plan is een toets opgenomen aan alle relevante beleidskaders van gemeente en waterschap. Voor hemelwater is aangesloten bij de eis van het waterschap met een maatgevende bui van 90 mm/uur in plaats van de 111 mm/uur die is opgenomen in de gemeentelijke beleidsnota 'Klimaatadaptief'. Het hemelwaterbergingssysteem gaat uit van een gemiddelde berging van circa 20 mm op private kavels, ongeacht de kavelgrootte. Deze benadering is een interpretatie van de regels uit de hemelwaterverordening die zijn opgenomen in het omgevingsplan en wordt per deelplan vertaald naar concrete eisen voor private kavels en ontwikkelende partijen.

Uit het onderzoek blijkt dat, door middel van het ontwerp en het nemen van maatregelen, een passende waterhuishouding gerealiseerd kan worden in het gebied waarbij knelpunten worden voorkomen, ook in de toekomst. In het onderzoek is rekening gehouden met de gemeentelijke ambitie voor de woonwijk als een duurzame en klimaatbestendige woonwijk.

De aanbevelingen die in het onderzoek van Antea naar voren komen, zijn in het ontwerp zoveel mogelijk meegenomen, bijvoorbeeld bij het ontwerp van het wijkpark. Keuzes voor maatregelen zoals het hanteren van een bergingsondergrens, worden in het vervolgtraject gemaakt. Er zal per deelplan onderzocht worden hoeveel waterberging noodzakelijk is en in hoeverre dit op de percelen gaat plaatsvinden.

Verder is in het plangebied voldoende ruimte om mitigerende maatregelen op te nemen en de waterhuishouding in te richten. Er worden dan ook op dit punt geen negatieve effecten verwacht.

WATER EN BODEM STUREND

Kijkend naar de hoogtekaart en de bodemkaart ligt het ontwikkelen van een woonwijk op deze plek niet voor de hand. Het bestaande maaiveld ligt grofweg op -0.60 mNAP en daarmee slechts ca. 0.30 m boven het boezempeil van -0.93 mNAP.

De Maatgevende Hoogwaterstand is voor dit boezemonderdeel (3e Schil Electraboezem Zuid-De Poffert) door de provincie Groningen vastgesteld op -0.25 mNAP. Deze hoogte is bepalend voor de kruinhoogte van de regionale kering langs dit boezemonderdeel. Aan de zuidzijde van het plangebied bestaat de bodem uit veen.

Zonder technische ingrepen en aanpassingen is woningbouw niet mogelijk. Echter, de keuze om hier de stad Groningen verder uit te breiden is enkele decennia geleden al gemaakt. Dit was lang voordat het principe 'water en bodem sturend' een algemeen uitgangspunt voor gebiedsontwikkeling werd.

Er ligt nu daarom een ontwerp van de wijk en het watersysteem dat zo goed mogelijk rekening houdt met water en bodem.

Het zuidelijke deel waar de bodem uit veen bestaat zal niet bebouwd worden. Om voldoende ontwatering en drooglegging te verkrijgen zal het maaiveld worden opgehoogd. Deze ophoging zorgt er tevens voor dat het plangebied niet zal inunderen als de regionale kering van de 3e Schil van Electraboezem zal bezwijken. De weg- en vloerpeilen bevinden zich royaal boven deze waarde.

Het plangebied is in de huidige situatie een bemalen peilgebied (polder). Deze situatie verandert niet. Wel zal het noordelijke deel worden afgekoppeld van de Jonge Held en worden toegevoegd aan polder De Helden. Gemaal De Jonge held slaat uit op het Aduarderdiep en gemaal De Helden op het Hoendiep.

Zowel het Aduarderdiep als het Hoendiep zijn onderdeel van de 3e Schil van de Electraboezem.

Binnen het plan is het principe van 'water en bodem sturend' omarmd. De inrichting van het gebied in relatie tot het watersysteem houdt rekening met het voorkómen van wateroverlast. Door hanteren van het 'wierdenprincipe' voor de woonvelden wordt wateroverlast en inundatie bij hevige neerslag voorkomen. In tijden van langdurige droogte is aanvoer van oppervlaktewater naar het plangebied mogelijk.

3.2.3 Ecologie

In 2021 is door Altenburg & Wymenga een ecologische quickscan uitgevoerd om te bepalen hoe het voornemen zich verhoudt tot de ecologische wet- en regelgeving. In oktober 2025 is dit onderzoek geactualiseerd en is nader soortenonderzoek uitgevoerd. Hieronder volgen de belangrijkste conclusies.

Gebiedsbescherming

NATURA 2000

Het plangebied ligt niet in of nabij Natura 2000-gebieden. De plannen veroorzaken geen negatieve effecten op de natuurwaarden waarvoor Natura 2000-gebieden in de wijdere omgeving zijn aangewezen. Mogelijk kan het voornemen wel effect hebben op verder liggende Natura 2000-gebieden vanwege stikstofemissie (zie hieronder onder kopje 'stikstof').

NATUURNETWERK NEDERLAND

Het plangebied en de directe omgeving maken geen onderdeel uit van het NNN. Door de werkzaamheden ontstaat geen conflict met de natuurwetgeving ten aanzien van NNN-gebieden.

BOS- EN NATUURGEBIED BUITEN NNN

Op een afstand van ongeveer 500 meter ten oosten van het plangebied ligt Overig bos- en natuurgebied buiten NNN. Gezien de afstand en de aanwezigheid van een tussenliggende woonwijk is het onwaarschijnlijk dat de beoogde ingrepen direct van invloed zijn op Overig bos- en natuurgebied buiten NNN. De beoogde werkzaamheden veroorzaken daardoor geen conflict met de regelgeving ten aanzien van deze vormen van gebiedsbescherming.

GANZENRUST- EN FOERAGEERGEBIED

Het plangebied is geen onderdeel van gebieden die door de provincie zijn aangewezen als Ganzenfoerageergebieden. Het dichtstbijzijnde Ganzenfoerageergebied is gelegen op een afstand van ongeveer 7 km ten zuidwesten van het plangebied. Gezien de grote afstand zijn er geen negatieve effecten van de werkzaamheden te verwachten op deze gebieden.

LEEFGEBIED WEIDEVOGELS

In totaal gaat door de plannen een oppervlakte van 56,8 ha aan Leefgebied weidevogels verloren of wordt extra verstoord. Hierdoor ontstaat een conflict met de regelgeving vastgelegd in de Omgevingsverordening Provincie Groningen.

Het leefgebied wordt gecompenseerd buiten het plangebied van “De Nieuwe Held”, in de omgeving van Dorkwerd. Hierover vindt afstemming plaats met de provincie Groningen. Elk vervolgbesluit, zoals een BOPA, die betrekking heeft op de gebiedsaanduiding leefgebied weidevogels, moet voor advies en instemming naar de provincie gestuurd worden.

Fig. 9. Leefgebied weidevogels zoals opgenomen in Omgevingsverordening provincie Groningen (bron: Regels op de kaart)

GEMEENTELIJKE ECOLOGISCHE STRUCTUUR GRONINGEN

Het meest westelijk deel van het plangebied maakt onderdeel uit van de Gemeentelijke Ecologische Structuur (GES) van de gemeente Groningen. Door uitvoering van de plannen zal dit gebied niet worden aangetast, maar worden geïncorporeerd in de nieuwe woonwijk. De robuuste groen-blauwe structuur in het plan sluit één op één aan bij de GES. De gebiedsvisie bevat meer van de functie groen, dan het vigerend omgevingsplan. En het groen ligt op de locaties waar ook de GES (bestaand en te ontwikkelen) is geduid.

Daarnaast vallen twee de knelpunten uit de GES aan de N355 niet binnen het plangebied van De Nieuwe Held, maar worden ze wel verbonden aan de te realiseren ecologische verbindingen, onder andere vanaf het Roegebos, de volkstuinen en de Eelderbaan richting het noorden. De te realiseren groenstructuur draagt daarmee bij aan de beleidsambities uit de GES.

Aanvullende beschrijving, locatieduiding en verantwoording:

1. Ten westen van het Hooihuis (project N355) Dit knelpunt betreft de verbinding tussen de groen-blauwe dooradering binnen DNH en het GES-gebied ten noorden van de FSW, het waterrijke Reitdiepgebied. De FSW vormt hier momenteel een barrière.

- Doelsoorten: marterachtigen, kleine zoogdieren (egel, muizensoorten), amfibieën, haas en vooral de otter.

- Binnen DNH richten we veel geschikt leefgebied voor de otter in; de soort komt nu al voor rond het Roegebos en de Eelderbaan.
- Oplossing: een ecoduiker om de verbinding te herstellen.

2. Ten oosten van het Hooihuis (aanpak Reitdiepplein). Dit knelpunt ligt bij de afrit Reitdiep en heeft een momenteel lagere prioriteit, maar wordt belangrijk zodra DNH is gerealiseerd, voor een goed functionerend verbindingsgebied.

- Doelsoorten: vooral kleine zoogdieren en amfibieën.
- Een goede faunaverbinding is hier essentieel om een robuuste verbinding richting het westen te creëren.
- Dit knelpunt wordt meegenomen in de toekomstige aanpak van het Reitdiepplein.

Samenhang met De Nieuwe Held

Hoewel beide knelpunten niet binnen het projectgebied van DNH vallen, vormen ze een noodzakelijke verlenging van het ecologische netwerk en de GES-verbindingszones die we binnen DNH aanleggen. Ze zijn daarmee onlosmakelijk verbonden met het realiseren van een volwaardige verbinding voor doelsoorten vanaf o.a. het Roegebos, de volkstuinen en de Eelderbaan richting het noorden. De faunapassages binnen DNH worden afgestemd op dezelfde doelsoorten, met de otter als maatgevende soort.

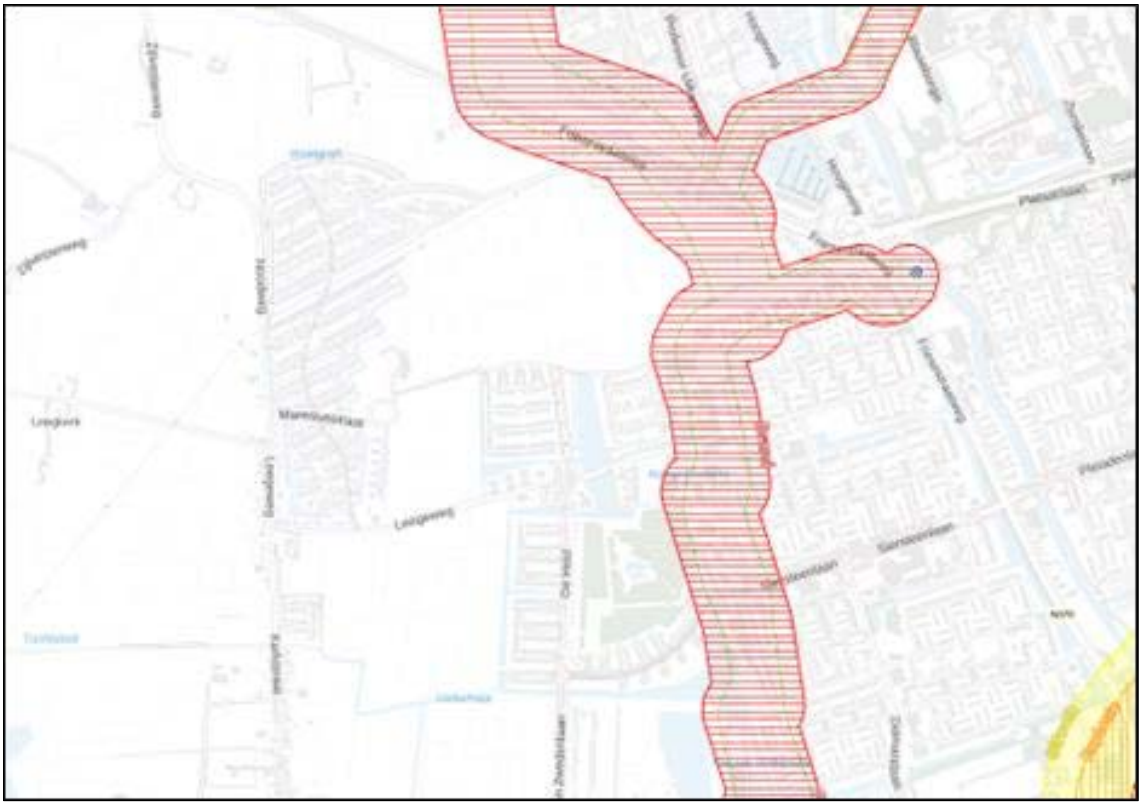


Fig. 10. Kaart Gemeentelijke Ecologische Structuur (bron: gemeente Groningen)

Gebiedsbescherming

Het plangebied ligt niet in of nabij Natura 2000-gebieden en maakt ook geen onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland of Overig bos- en natuurgebied buiten NNN. Het plangebied ligt ook op grote afstand van Ganzenfoerageergebieden. Op deze beschermde gebieden en natuurwaarden wordt geen effect verwacht. Enige uitzondering hierop is dat het plan mogelijk wel effect kan hebben op verder liggende Natura 2000-gebieden vanwege stikstofemissie. Daarnaast gaat door de ontwikkeling areaal 'leefgebied weidevogels' verloren. Hieronder wordt op beide onderwerpen ingegaan.

Stikstof

Het omgevingsprogramma is geen vergunning plichtig besluit in de zin van de Wet natuurbescherming, maar moet wel aannemelijk maken dat de uitvoering van "De Nieuwe Held" binnen de stikstofkaders kan plaatsvinden. De project specifieke beoordeling volgt bij de vergunningverlening per (B)OPA. Voor het project is wel de referentiesituatie, de voorgenomen ontwikkeling en de strategie om tot een juridisch houdbare uitvoering te komen ten aanzien van stikstof, onderzocht.

In de regio zijn met name de Natura 2000-gebieden Lieftinghsbroek, Zuidlaardermeergebied en Drentsche Aa relevant in relatie tot stikstofgevoelige habitattypen en kritische depositiewaarden (hierna: KDW's). De huidige deposities zijn hoog, maar de gebiedsontwikkeling draagt - gelet op aard en omvang - beperkt bij in de gebruiksfase.

De belangrijkste effecten in de aanlegfase en gebruiksfase zijn:

- Aanlegfase: tijdelijke emissies door bouwverkeer en materieel. Deze worden geminimaliseerd via inzet van elektrisch/emissiearm materieel, slimmere logistiek en gefaseerde uitvoering.
- Gebruiksfase: beperkte additionele verkeersbewegingen. De mobiliteitsstrategie (fiets/OV gericht, autoluwe opzet en deelmobiliteit) houdt de bijdrage laag.

Om te beoordelen of het omgevingsprogramma uitvoerbaar is met het oog op de stikstofdepositie die zal ontstaan als gevolg van de uitvoering van het omgevingsprogramma, is onderzocht of de stikstofdepositiebijdrage significante gevolgen kan hebben voor de Natura 2000-gebieden. Dit is onderzocht in de vorm van een uitvoerbaarheidstoets. De rapportage van de uitvoerbaarheidstoets is als bijlage I bij deze plan-mer-beoordeling gevoegd.

Uit de toets blijkt (zie bijlage 2) dat de tijdelijke depositiebijdrage van maximaal 0,03 mol N/ha op de Natura 2000-gebieden Drentsche Aa-gebied, Bakkeveense Duinen, Norgerholt en Fochteloërveen tijdens de bouw van de woonwijk en een permanente depositiebijdrage van maximaal 0,02 mol N/ha per jaar op deze Natura 2000-gebieden in de gebruiksfase niet leidt tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van dit Natura 2000-gebied. Dat betekent dat het omgevingsprogramma uitvoerbaar is met oog op de gevolgen voor de omliggende Natura 2000-gebieden.

Het programma legt geen stikstofruimte vast en vervangt geen natuurvergunning. Bij concrete deelplannen volgt een project specifieke AERIUS-berekening en - indien nodig - een passende beoordeling met mitigerende maatregelen en/of salderen.

Samengevat zijn er voor dit vrijwillig gebiedsgericht omgevingsprogramma niveau geen aanwijzingen dat stikstof een onoverkomelijke belemmering vormt. De combinatie van emissiearm bouwen, duurzame mobiliteit en een zuinig energieconcept én de beoordeling van de extra depositiebijdrage door het project in de uitvoerbaarheidstoets, maakt de uitvoering niet evident onuitvoerbaar. De juridische borging vindt plaats per (B)OPA. Het thema stikstof vormt geen aanleiding voor een MER-plicht.

Soortenbescherming

In het plangebied ‘De Nieuwe Held’ zijn meerdere beschermde soorten aangetroffen:

- diverse soorten weidevogels;
- broedvogels;
- haas;
- diverse soorten vleermuizen;
- poelkikker.

Voor het planvoornemen is een vergunning voor een flora- en fauna-activiteit nodig ten aanzien van weidevogels, poelkikker en haas. Essentiele vliegroutes van vleermuizen moeten in het ontwerp worden geïntegreerd.

WEIDEVOGELS

Door de plannen zal er sprake zijn van een direct verlies aan habitat van weidevogels (jaarrond beschermde nestplaatsen). Daarnaast zal hierdoor het zuidelijke deel van Polder de Held extra verstoord worden door te realiseren woningen, daar waar nu relatieve stilte en rust heerst. De plannen zorgen daarnaast voor verstoring van een kleine 57 hectare 'Leefgebied Weidevogels' zoals opgenomen in de POV. Dit betreft 31 hectare binnen de plangrens: het zuidelijk deel van het plangebied. Daarnaast ondervinden weidevogels op een kleine 26 hectare ten zuiden van 'De Nieuwe Held' *extra verstoring* door de aanleg van 'De Nieuwe Held'. Het gaat hier om weidevogels in polder 'oude Held', ten zuiden van het plangebied.
Er zal dus leefgebied voor weidevogels gecompenseerd moeten worden voor zowel het areaalverlies aan 'Leefgebied Weidevogels' en verder leefgebied van weidevogels, aanwezig buiten de begrenzing van het Leefgebied Weidevogels. Het gaat hier om de weidevogels die voorkomen ten noorden van het Leefgebied Weidevogels. Deze compensatieopgave overlapt deels.

Het verlies aan weidevogelleefgebied wordt gecompenseerd buiten het plangebied, in de omgeving van Dorkwerd. Afspraken over de realisatie daarvan zijn vastgelegd in een bestuursovereenkomst tussen gemeente en provincie Groningen. De al aanwezige compensatie bij Dorkwerd is voldoende voor in elk geval de eerste drie woonbuurten, het stadsdeelpark, de hoofdontsluiting tot aan de Maresiusstraat en de bouw van een projectbureau/ketenpark bij de Maresiusstraat. Voor de rest van de gebiedsontwikkeling is aanvullende aankoop en weidevogelvriendelijke inrichting in voorbereiding.

Dit is ecologisch relevant, maar gelet op (i) de ruimtelijke inpassing met een robuuste groenblauwe structuur, (ii) de gebiedsexterne compensatie nabij Dorkwerd die bestuurlijk is afgesproken met de provincie, en (iii) de fasering waarbij compensatie tijdig wordt gerealiseerd (minimaal gelijk oplopen met fasen wierde 5-7 en het wijkpark), zijn geen belangrijke nadelige milieugevolgen te verwachten in de zin van de SMB-richtlijn.

Het omgevingsprogramma borgt dit voorts door:
a) een faseringseis: geen start bouw per deelplan zonder aantoonbare verwezenlijking/zekerstelling van de bijbehorende weidevogelcompensatie;
b) een monitorings en bijsturingsplicht: jaarlijkse rapportage van resultaten en zo nodig aanvullende maatregelen;
c) verplichte consultatie van de provincie bij besluiten die de gebiedsaanduiding raken.

De project specifieke effecten worden bij de (B)OPA uitgewerkt en getoetst.

HAAS

Bij de realisering van de plannen verdwijnt een oppervlakte van 110 ha aan leefgebied voor haas. Daarnaast zal het zuidelijk aangrenzende gelegen deel minder aantrekkelijk worden voor deze soort door de aanwezigheid van woningen. Hierdoor zal het leefgebied van deze soort worden aangetast en zal leefgebied voor de haas gecompenseerd moeten worden. Voor in elk geval de eerste drie woonbuurten, het stadsdeelpark, de hoofdontsluiting tot aan de Maresiusstraat en de bouw van een

projectbureau/ketenpark bij de Maresiusstraat zal compensatie plaatsvinden in het gebied ten westen van Leegkerk. Dit gebeurt door middel van het invoeren van extensief beheer gericht op het verbeteren van leefgebied voor hazen. Voor de rest van de gebiedsontwikkeling is aanvullende aankoop en hazenbeheer in voorbereiding. Dit zal in de nabije omgeving van het plangebied zijn.

OVERIGE BESCHERMDE SOORTEN: BROEDVOGELS, VLEERMUIZEN EN POELKIKKER

Altenburg & Wymenga duiden in de quickscan maatregelen om verstoring van broedvogels en vliegroutes van vleermuizen te voorkomen. Daarnaast staan er maatregelen in, in het kader van algemene zorgplicht. Deze worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol. Wanneer de bomen en bebouwing op het erf van Leegeweg 6 blijven behouden, is geen sprake van schadelijke handelingen ten aanzien van steenmarter en verblijfplaatsen van vleermuizen.

Aandachtspunten zijn het inpassen van vliegroutes van vleermuizen en het afstemmen van verlichting op het sportpark en binnen het wijkpark. Verder komt de poelkikker voor in de sloot langs het Aquamarijnpad. Tijdens de uitvoer van de werkzaamheden wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van de poelkikker en dient de sloot behouden te blijven in het wijkpark. Daarnaast wordt het areaal geschikt leefgebied voor de poelkikker uitgebreid.

In (de omgeving van) het plangebied is voldoende ruimte voor het nemen van compenserende en mitigerende maatregelen voor de in deze paragraaf genoemde soorten. In het planvoornemen worden ecologische waarden voor soorten (beschermd of niet) verbeterd. Dat gebeurt, doordat er een robuuste groen-blauwe structuur wordt gerealiseerd, die voor vleermuizen, vissen, amfibieën, insecten, zoogdieren en vogels een verbetering vormt.
Er is geen reden om aan te nemen dat er niet voldaan kan worden aan een ‘evenwichtige toedeling van functies aan locaties’ of dat het plan niet uitvoerbaar is. Dit aspect zal ook niet leiden tot een MER-plicht.

3.2.4 Milieu en veiligheid

Gebied en context

De Nieuwe Held ligt aan de noordwestzijde van Groningen, tussen Gravenburg, Vinkhuizen, de provinciale weg N355 en de Leegeweg. De wijk krijgt twee belangrijke aansluitingen op het bestaande wegennet: een aansluiting aan de noordzijde op de N355 bij de Reitdiephaven en een aansluiting aan de zuidzijde op de Siersteenlaan/Johan van Zwedenlaan. Binnen de wijk kruist de nieuwe Boulevard de bestaande Leegeweg, een verbinding tussen de Kerkstraat en de N370 (Ring West). De noordelijke plandelen zijn op dit moment verder uitgewerkt dan de zuidelijke delen. De situatietekening van 17 december 2025 vormt het uitgangspunt voor het akoestisch onderzoek.

Geluidsbronnen en ontwikkelingen

In en rond het plangebied zijn verschillende wegen die geluid produceren:

- Gemeentelijke wegen, waaronder de bestaande Leegeweg en nieuw aan te leggen straten.
- Provinciale wegen, in het bijzonder de N355.

De provincie Groningen werkt aan plannen voor verdubbeling van de N355 nabij het plangebied. Daarbij worden ook de geluidproductieplafonds (GPP's) door de provincie vastgesteld. Voor zowel bestaande als nieuwe wegen zijn verkeersgegevens uit het GROVEM-model voor 2040 gebruikt. Dit model houdt rekening met de ontwikkeling van De Nieuwe Held en de verdubbeling van de N355. Alleen de toekomstige aansluiting van de Boulevard op de N355 is nog schetsmatig; deze wordt later verder verfijnd.

Bij de beoordeling van wegverkeerslawaai worden de volgende waarden uit het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (Bkl) gehanteerd:

Gemeentelijke wegen

- Standaardwaarde: 53 dB
- Grenswaarde: 70 dB

Provinciale wegen (na vaststelling GPP's)

- Standaardwaarde: 50 dB
- Grenswaarde: 60 dB

Overschrijding van een standaardwaarde kan toegestaan zijn wanneer maatregelen onvoldoende doelmatig zijn of wanneer een cumulatieve beoordeling tot een acceptabele afweging leidt.

Geluid door wegen

Met het voornemen worden geluidgevoelige gebouwen mogelijk gemaakt, namelijk woningen en een aanvullende onderwijsfunctie. Daarnaast is de ligging van de doorgaande weg door het gebied aangepast en leidt de ontwikkelingen in de westflank tot een toename van verkeer. Hierdoor kan de geluidbelasting in en rondom het plangebied toenemen.

EFFECTEN VAN AAN TE LEGGEN TOEGANGSWEG EN N355 OP NIEUWE WONINGEN

De nieuwe geluidsgevoelige gebouwen liggen deels binnen de geluidsaandachtsgebieden van de bestaande gemeentelijke Leegeweg en de provinciale N355. De voor het plan nieuw aan te leggen wegen zorgen voor een vergroting van het geluidsaandachtsgebied van gemeentelijke wegen. De nieuwe geluidsgevoelige bebouwing ligt deels binnen dit te vergroten geluidsaandachtsgebied. De provincie Groningen werkt aan onderzoeken naar de verdubbeling van de N355 ter hoogte van het plangebied. Uitgangspunt is dat deze verdubbeling planologisch reeds geregeld is als De Nieuwe Held in procedure komt en dat de provincie Groningen op dat moment de geluidproductieplafonds (GPP's) voor haar wegen heeft vastgesteld.

De benodigde verkeersgegevens zijn opgenomen in GIS bestanden van het GROVEM model voor toekomstjaar 2040 en in het onderliggende verkeersmodel is zowel rekening gehouden met de realisatie van De Nieuwe Held als met de verdubbeling van de N355. Wel is de aansluiting van de

Boulevard op de N355 uitsluitend schetsmatig bekend waardoor het verkeersmodel naar verwachting later nog nadere detaillering behoeft.

De geluidbelasting vanwege gemeentewegen is bij voorkeur niet hoger dan de standaardwaarde van 53 dB (artikel 5.78t Besluit Kwaliteit Leefomgeving (Bkl). Onder voorwaarden zijn hogere geluidbelastingen mogelijk tot en met de grenswaarde van 70 dB (art 5.78u Bkl). Na vaststelling van GPP's geldt voor provinciale wegen een standaardwaarde van 50 dB en een grenswaarde van 60 dB. Bij de te maken afwegingen over de aanvaardbaarheid van geluidbelastingen die de standaardwaarden overschrijden spelen de (on)doelmatigheid van geluidsbeperkende maatregelen en de cumulatieve geluidbelasting een rol. Eerder is voor de ontwikkeling van 'De Nieuwe Held' erkennend geluidsonderzoek uitgevoerd. In 2026 is door Geluidszaken een akoestisch onderzoek uitgevoerd op basis van bovengenoemd verkeersmodel, om de geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op nieuwe woningen te berekenen.

Rekenmodel
Voor het berekenen van wegverkeerslawaai wordt een rekenmodel van de toekomstige situatie opgesteld. Met dit rekenmodel kan de geluidsoverdracht van de te beschouwen wegen naar de geluidsgevoelige gebouwen worden berekend. Op de te onderzoeken wegdelen worden rijlijnen ingevoerd met daarin alle geluidsrelevante gegevens van dat wegdeel zoals etmaalintensiteit, verdeling over het etmaal, voertuigsamenstelling, wegdek en snelheid. Op de nieuwe geluidsgevoelige gebouwen worden rekenpunten gelegd op elke bouwlaag. Voor overdrachtsberekeningen gebruiken wij de module Omgevingswet van GeoMilieu die rekent volgens de in de Omgevingsregeling voorgeschreven rekenmethode. De berekeningen hebben betrekkingen op het jaar 2040, het modeljaar van de beschikbare verkeersgegevens.

Berekend wordt zowel de geluidbelasting vanwege gemeentelijke wegen als provinciale wegen. Voor bestaande wegen is de huidige maximumsnelheid en wegdek het uitgangspunt. Voor de nieuw aan te leggen wegen wordt hierbij uitgegaan van 50 kilometer per uur en geluidsneutraal wegdek. Als geluidsbeperkende maatregel wordt de combinatie van geluidreducerend wegdek op de Boulevard en een snelheidsverlaging naar 30 kilometer per uur op de zijwegen beschouwd. De combinatie van deze maatregelen is onwaarschijnlijk aangezien een snelheidsverlaging op de Boulvard niet overeenkomt met de functie van de weg en geluidreducerend wegdek bij 30 kilometer per uur niet effectief is. Van beide scenario's wordt de cumulatieve geluidbelasting berekend. Het beschouwen van de wijziging van wegen en de invloed daarvan op bestaande geluidsgevoelige gebouwen is niet voorzien. Hiervoor zou een extra geluidsmodel van de bestaande situatie benodigd zijn

Uitkomsten akoestisch onderzoek
Uit het akoestisch onderzoek (zie bijlage 3) blijkt dat de nieuwe woningen niet allemaal voldoen aan de standaardwaarde voor gemeentewegen, maar wel kunnen voldoen aan de grenswaarden. Voor provinciale wegen voldoen vrijwel alle woningen in 'De Nieuwe Held' aan de standaardwaarde. Wanneer beide wegen worden meegenomen in de berekening, blijkt dat er circa 200 woningen een geluidbelasting hebben tussen 53 en 58 dB en afhankelijk van eventuele bronmaatregelen, tussen 70

en 140 woningen een geluidbelasting tussen 58 en 63 dB. Uit het onderzoek blijkt dat met maatregelen, zoals bronmaatregelen als stil wegdek en snelheidsverlagingen, een afname te bereiken is van het aantal woningen met een hogere geluidbelasting.

Het verrichte akoestisch onderzoek bevat een cumulatief overzicht verkeerslawaai, gemeente en provincie wegen (figuur 10a) en een cumulatief overzicht verkeerslawaai gemeente en provinciewegen met maatregelen (figuur 10b). Daarnaast bevat deze een excelbestand met resultaten op individuele woningen en detailkaarten. Verder de contouren van gemeentewegen en provinciewegen apart en van beide bronnen en cumulatief met twee detailkaarten

De samengevatte resultaten.

	gemeentewegen		provinciewegen		alle wegen	
omschrijving	53>dB<=58	58<dB<=63	53>dB<=58	58<dB<=63	53>dB<=58	58<dB<=63
zonder maatregelen	179	134	21	0	204	140
met maatregelen	176	66	21	0	202	70

In deze fase van het omgevingsprogramma vindt uitsluitend een toets plaats aan de niet evidente onuitvoerbaarheid. In de verdere uitwerking van deelplannen wordt, indien nodig, aanvullend akoestisch onderzoek uitgevoerd en worden passende maatregelen uitgewerkt.

Fig. 10a cumulatief overzicht verkeerslawaai, gemeente en provincie wegen

Fig. 10b cumulatief overzicht verkeerslawaai, gemeente en provincie wegen met maatregelen

Advies GGD Groningen

De concept plan-mer-beoordeling is voorgelegd aan de GGD Groningen. De GGD Groningen adviseert over het thema geluid de gezondheidskundige advieswaarden voor geluid na te streven. De gezondheidskundige advieswaarde voor de cumulatieve geluidbelasting op de gevel van een gevoelige bestemming is maximaal 50 dB $_{Lden}$ en 40 dB $_{Lnight}$ met een maximale binnenwaarde van 33 dB Lden.

Voor veel woningen in 'De Nieuwe Held' zal hieraan voldaan kunnen worden. Bij te hoge geluidbelasting adviseert de GGD maatregelen te nemen om de geluidbelasting op gevoelige bestemmingen te reduceren tot in elk geval de gezondheidskundige richtwaarden. Bij de uitwerking van de plannen zal dit worden afgewogen en waar mogelijk maatregelen worden genomen.

Geluid door (bedrijfsmatige) activiteiten

Het plan 'De Nieuwe Held' maakt naast nieuwe woningen en onderwijs, de vestiging van activiteiten mogelijk die geluidhinder kunnen veroorzaken, waaronder detailhandel en een omnisportcomplex.
Het zuidelijk deel van het plangebied ligt binnen de historische geluidzone van de industrieterreinen Hoogkerk-Vierverlaten/Westpoort en Groningen-West. Hoewel deze zonering juridisch nog van kracht is, is de feitelijke geluidbelasting de afgelopen jaren sterk afgenomen door het beëindigen van grootschalige industriële activiteiten. De juridisch beschikbare geluidsruimte is daardoor ruimer dan de huidige en beoogde situatie vraagt.

Zolang de zonering nog niet is omgezet naar het stelsel van de Omgevingswet, blijft voor nieuwe woonfuncties het regime van de Wet geluidhinder van toepassing. In deze overgangsfase wordt gebruikgemaakt van de procedure voor het vaststellen van hogere waarden wanneer kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. De gemeente streeft ernaar om uiterlijk bij de vaststelling van het definitieve omgevingsplan in 2032 de transitie te voltooien en de verouderde zonering te vervangen door geluidproductieplafonds die aansluiten bij de actuele situatie en de gebiedsontwikkeling.

Voor de activiteiten binnen het plangebied worden richtafstanden gehanteerd conform de VNG-handreiking *Activiteiten en milieuzonering*. De bedrijfsmatige activiteiten die onderdeel vormen van het voornemen, zijn bedrijfsactiviteiten waarvoor een beperkte richtafstand aangehouden kan worden tot geluidgevoelige objecten zoals woningen. De activiteiten vallen onder positie 'FM' (functiemenging), zoals detailhandel, positie 1, zoals scholen, of positie 2, zoals een veldsportcomplex met verlichting van de VNG-brochure 'Activiteiten en milieuzonering'. Deze posities kunnen getransponeerd worden naar richtafstanden ter indicatie. De afstanden die bij deze posities horen zijn 0 of 10 meter voor positie FM en 30 of 50 meter voor positie 1 en 2. Binnen het plangebied is voldoende ruimte om bij het precies bepalen van de ligging van deze activiteiten, te voldoen aan deze afstanden. Dit geldt voor de afstanden die aangehouden moeten worden ten opzichte van nieuwe woningen en ten opzichte van bestaande woningen.

Ook ten aanzien van omliggende functies, waaronder een school aan de Maresiusstraat en een glasatelier en winkel aan de Leegeweg 10, kan bij de inrichting van de wijk worden voldaan aan de relevante richtafstanden.

Bij de verdere uitwerking van deelplannen wordt op kavelniveau beoordeeld of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Indien nodig worden aanvullende onderzoeken uitgevoerd en mitigerende maatregelen getroffen, zodat wordt voldaan aan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

Integrale afweging en cumulatie Industrielawaai en wegverkeerslawaai

Omdat het plangebied belast wordt door meerdere bronnen (de provinciale weg én lokaal verkeer en industrielawaai), is de gecumuleerde geluidbelasting leidend voor de beoordeling van de aanvaardbaarheid. Waar de optelsom van geluidbronnen leidt tot een hoge belasting, zetten we in op gebouw gebonden maatregelen, zoals het realiseren van een geluidluwe gevel en een rustige buitenruimte voor elke woning.

Dit aspect leidt niet tot een negatief effect waarvoor een MER zou moeten worden opgesteld.

Trillinghinder

In de directe omgeving van het plangebied komen geen bronnen voor die trillingen veroorzaken. Andersom zorgen de beoogde functies in het gebied, woonfunctie en bijbehorende voorzieningen, niet voor trillinghinder op de omgeving.

Tijdens de bouwwerkzaamheden kan wel sprake zijn van trillingen. In het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) zijn hier regels over opgenomen waaraan voldaan zal moeten worden bij de realisatie van “De Nieuwe Held”. Dit aspect leidt niet tot een negatief effect waarvoor een MER zou moeten worden opgesteld.

Geurhinder

Met het planvoornemen worden geen geur veroorzakende activiteiten mogelijk gemaakt. Wel worden er extra geurgevoelige functies zoals woningen en onderwijs ontwikkeld. Het geurbeleid van de gemeente Groningen is op het moment van schrijven in ontwikkeling.

Paragraaf 5.1.4.6. Van het Bkl geeft aan dat bij het evenwichtig toedelen van functies aan locaties rekening dient te worden gehouden met geur door activiteiten op geurgevoelige gebouwen. In de directe omgeving van het projectgebied zijn een aantal bronnen aanwezig die geur veroorzaken. De aanwezige agrarische bedrijven liggen op voldoende afstand van het plangebied ingevolge de handreiking Activiteiten en milieuzonering. Het bedrijf COSUN, de suikerfabriek in Hoogkerk, vormt wel een aandachtspunt voor de ontwikkeling van “De Nieuwe Held”.

COSUN

Ten zuiden van het plangebied ligt het bedrijf COSUN, de suikerfabriek in Hoogkerk. Tot 2023 was er een convenant van kracht tussen de provincie Groningen, de gemeente Groningen en Suiker Unie. Hierin waren randvoorwaarden vastgelegd met betrekking tot milieu en ruimtelijke ordening binnen een specifieke zone rond het bedrijf.

Wat betreft geur was in het convenant bepaald dat de geurbelasting niet hoger mocht zijn dan vastgesteld binnen de geldende milieucontouren. Daarnaast voerde de gemeente een terughoudend beleid ten aanzien van woningbouw binnen de zogeheten IMR-zone (Invloedsgebied Milieuregelgeving). In deze zone mochten in de periode tot 2018 maximaal 105 nieuwe of vervangende woningen worden gerealiseerd.

Het convenant had een looptijd van tien jaar en is in 2023 niet verlengd. Begin 2025 is een nieuwe geurrapportage opgesteld[2] gebaseerd op de door Gedeputeerde Staten vergunde maximale bedrijfssituatie van het bedrijf COSUN. Aanleiding voor dit onderzoek was de vergunningaanvraag van het bedrijf. Hoewel het onderzoek met deze insteek is uitgevoerd, biedt het ook inzicht in de recente geursituatie in de omgeving van het bedrijf en daarmee ook input voor de ruimtelijke motivering op het gebied van geur, voor de woningbouwontwikkeling 'De Nieuwe Held'.

In het onderzoek is onder andere een geurcontour berekend van 3,6 ouE/m^3 99,5-percentiel. De Handreiking Geur en Industrie 2025 van de VNG, duidt een geurbelasting rond 3,6 ouE/m^3 99,5-percentiel als een lichte tot matige belasting die in stedelijke of gemengde situaties vaak als aanvaardbaar wordt geacht, mits gemotiveerd. Een deel van het plangebied "De Nieuwe Held" ligt binnen deze contour. Dit gegeven maakt niet dat woningbouw in dit gebied niet mogelijk is want er is beleidsruimte, maar het vraagt wel een goede onderbouwing – en een kader - voor vervolgbesluiten.

Met het vervallen van het convenant tussen gemeente, provincie en Cosun Beet Company ontbreekt een expliciet bestuurlijk kader voor geur in dit gebied. Op grond van de Omgevingswet ligt de verantwoordelijkheid voor deze integrale afweging sindsdien primair bij de gemeente.

De gemeente Groningen acht het daarom noodzakelijk om voor Groningen-West een gemeentelijk geurbeleid vast te stellen. Dit beleid vormt een richtinggevend kader voor ruimtelijke besluiten en gebiedsontwikkelingen en draagt bij aan voorspelbare, uitlegbare en juridisch houdbare keuzes. Het geurbeleid is bedoeld om duidelijkheid te bieden over de aanvaardbaarheid van geurbelasting bij stedelijke ontwikkeling, met respect voor bestaande vergunde rechten van bedrijven, en om te voorkomen dat woningbouw en gebiedsontwikkeling stagneren door onzekerheid of juridische procedures.

Het omgevingsprogramma hanteert daarom: (i) programmatische drempels (bijv. geen verhoogde concentratie van bijzondere kwetsbare functies binnen de contour), (ii) ontwerpprincipes (oriëntatie,

[2] Witteveen+Bos, Geurrapportage CBC Vierverlaten Groningen, 13 maart 2025, referentie 144384/25-003.937

ventilatieinlaatinlaat, situering verblijfsruimten), en (iii) goede participatie/communicatie bij piekperioden. Bij de uitwerking van de relevante deelplannen in het omgevingsprogramma wordt het beleidskader bestuurlijk geborgd en dient het als toetsingskader voor (B)OPA's. Gezien deze aanpak en de beperkte blootstellingstijd in buitenruimtes binnen woongebied, zijn geen belangrijke nadelige milieugevolgen te verwachten

Advies GGD Groningen

De concept plan-mer-beoordeling is voorgelegd aan de GGD Groningen. De GGD Groningen adviseert over het thema geur dat de situatie gezondheidskundig gezien goed is, als er geen (ernstige) hinder is. De richtwaarde is dat maximaal 12% van de blootgestelde omwonenden gehinderd is en minder dan 3% ernstige hinder bij woonfuncties. De GGD merkt hierbij op dat geur niet altijd is te voorkomen. Zet in dat geval in op goede communicaties en participatie. Dit kan overlast beperken.

Luchtkwaliteit

In het aangepaste plan worden 250 extra woningen, een omnisportcomplex en voorzieningen mogelijk gemaakt. Het beleid van de gemeente Groningen betreffende luchtkwaliteit is op het moment van schrijven in ontwikkeling. De hoofdlijnen voor regelgeving rondom luchtkwaliteitseisen staan beschreven in de instructieregels opgenomen in paragraaf 5.1.4.1 van het Bkl. Volgens deze instructieregels gelden rijksomgevingswaarden voor onder andere de in de buitenlucht voorkomende stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10}). Een activiteit is toelaatbaar als aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde.
- Het project leidt per saldo niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.
- Het project draagt alleen niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging.

Voor activiteiten die niet in betekenende mate (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging is geen toetsing aan de rijksomgevingswaarden voor NO_2 en PM_{10} nodig. Uit artikel 5.53 en 5.54 Bkl volgt dat een project valt onder NIBM als de toename van de concentratie NO2 en PM10 niet hoger is dan 1,2 ug/m3. Conform artikel 5.54 sub b Bkl valt een plan onder een NIBM-project, indien er sprake is van:

- Één ontsluitingsweg: ten hoogste 1500 woningen; of
- Twee ontsluitingswegen: ten hoogste 3.000 woningen;
- Kantoren: 100.000m^2 bruto vloeroppervlak met een enkele ontsluitingsweg.

Gelet op de aard en omvang van deze gevallen, is er met de realisatie van maximaal 1.850 woningen en twee ontsluitingswegen zonder meer sprake van een plan dat 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging. Daarnaast geldt, zoals gezegd, dat een groot deel van de woningen planologisch al zijn toegestaan.

Tot slot ligt de achtergrondconcentratie van de bepalende stoffen stikstofdioxide en fijnstof, ruim onder de normen voor de achtergrondwaarden in Groningen en omgeving, namelijk respectievelijk rond de 8 en 12 µg/m^3. De norm voor beide stoffen is 40 µg/m^3 jaargemiddelde.

Advies GGD Groningen

De concept plan-mer-beoordeling is voorgelegd aan de GGD Groningen. De GGD Groningen geeft over het thema luchtkwaliteit aan dat de gezondheidskundige grenswaarden voor fijnstof (PM10) 15 µg/m3 is. De GGD Groningen adviseert op zijn minst de gezondheidskundige advieswaarden na te streven. Verder adviseert de GGD om woningen en voorzieningen waar kinderen, ouderen, zwangere vrouwen of mensen met een zwakke gezondheid langdurig verblijven op ruime afstand van drukke wegen te realiseren. Daarnaast wordt geadviseerd om houtrook te beperken door geen rookkanalen aan te leggen in woningen.

Omgevingsveiligheid

Door het voornemen wordt geen risicobron toegevoegd waardoor er effect op de omgeving zou kunnen ontstaan.

Andersom worden er wel kwetsbare objecten (woningen, sportcomplex en buurtwinkelcentrum) en zeer kwetsbare objecten (school en kinderopvang) mogelijk gemaakt met het voornemen. In de omgeving van het plangebied zijn drie type risicobronnen aanwezig, namelijk gasleiding N-507-26, de N355 als route voor gevaarlijke stoffen en COSUN als risicovolle activiteit.

GASLEIDING N-507-26

De gasleiding heeft een brandaandachtsgebied van circa 175 meter aan weerszijde, die een deel van het plangebied overlapt. Binnen het brandaandachtsgebied is het sportcomplex en de school gepland.

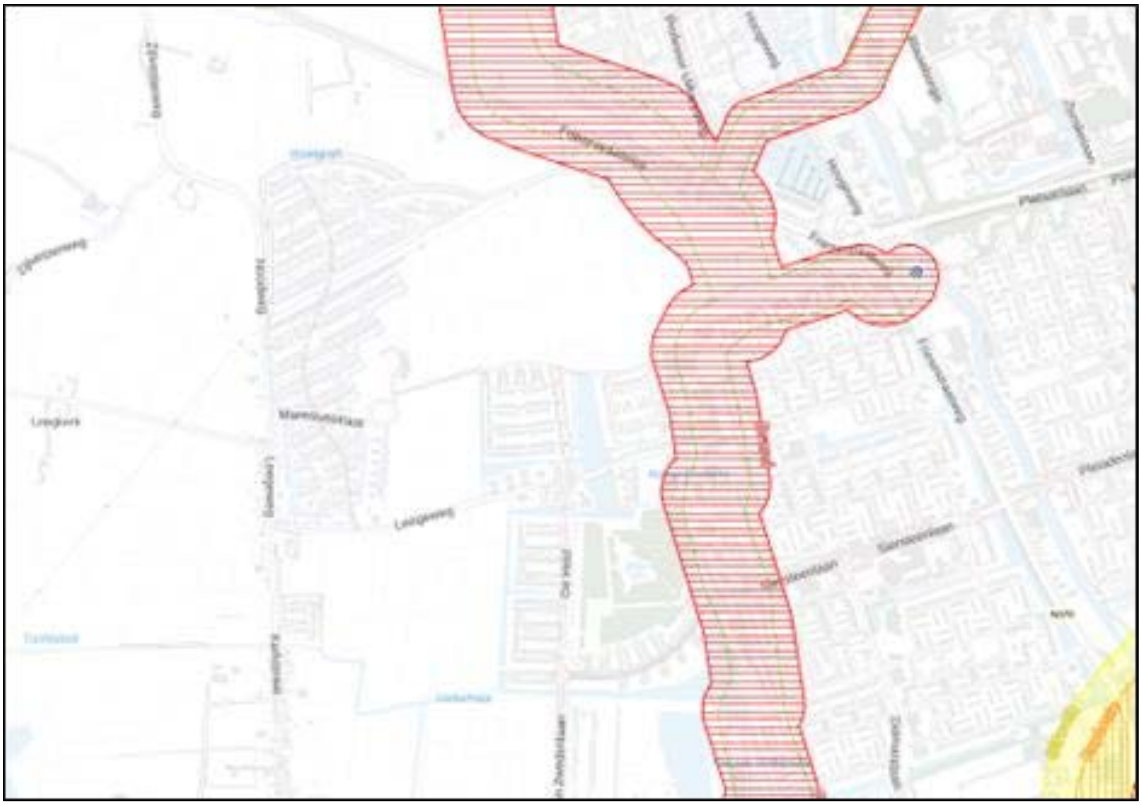


Fig. 11. Uitsnede register externe veiligheid met in rood gearceerd het brandaandachtsgebied van de buisleiding (bron: Register externe veiligheid)

Conform het advies van de Veiligheidsregio Groningen, moet de gemeente vanwege de ligging van het plangebied binnen het brandaandachtsgebied van de gasleiding, een afweging maken van het risico. Daarnaast moet de gemeente mogelijke maatregelen afwegen en de bestuurlijke verantwoordelijk voor het restrisico nemen. Bij de verantwoording moet de mate van zelfredzaamheid van de (toekomstige) aanwezige personen worden betrokken. De Veiligheidsregio adviseert om verminderd zelfredzamen uit te sluiten in het gebied dat wordt overlapt door het brandaandachtsgebied (zie ook verderop in deze paragraaf).

N355: ROUTE VOOR GEVAARLIJKE STOFFEN

De N355 (Friesestraatweg) is aangewezen als route voor gevaarlijke stoffen. In de provinciale Omgevingsverordening zijn voor deze weg veiligheidszones opgenomen. Op onderstaande afbeelding zijn deze zones zichtbaar gemaakt. De donkeroranje zone is 'Veiligheidszone 2' en de lichtoranje zone is 'Veiligheidszone 4'.

Fig. 12. Veiligheidszones zoals opgenomen in provinciale Omgevingsverordening Groningen (bron: regelsopdekaart.nl)

Bij plannen binnen 'Veiligheidszone 2' moet aandacht besteed worden aan het veiligheidsniveau in de zeer kwetsbare gebouwen, kwetsbare gebouwen en de beperkt kwetsbare gebouwen. Daarnaast moet rekening gehouden worden met het veiligheidsrisico van branden, rampen en crises als bedoeld in artikel 5.2 van het Bkl. Binnen deze zone zijn woningen (kwetsbare gebouwen) en de gebouwen van het sportcomplex gepland. De school, kinderopvang en buurtwinkelcentrum zijn gepland buiten deze zone.

Bij plannen binnen veiligheidszone 4 moet aandacht besteed worden aan het veiligheidsniveau op de kwetsbare en beperkt kwetsbare locaties. Binnen deze zone is het sportcomplex gepland, dat als een beperkt kwetsbare of kwetsbare locatie gezien kan worden.

COSUN

Het plangebied ligt in het gifwolkaandachtsgebied van COSUN. Binnen het gifwolkaandachtsgebied geldt dat maatregelen overwogen worden ter bescherming van personen in de gebouwen en op locaties, of dat het aantal doorgaans aanwezige personen of de tijd dat die aanwezig zijn in die gebouwen en op die locaties beperkt is (Bkl 5.15).

Specifiek voor het gifwolkaandachtsgebied is bepaald vanuit artikel 4.124 lid 4 van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving dat de mechanische ventilatievoorziening bij een externe calamiteit handmatig moet kunnen worden uitgeschakeld zodat er een veilige schuilmogelijkheid wordt gecreëerd.

Door middel van risicocommunicatie worden bewoners geïnstrueerd, om ramen en deuren te sluiten en mechanische ventilatie af te sluiten. Op deze manier kunnen bewoners in het plangebied veilig binnen schuilen.

GEMEENTELIJKE AFWEGING

In vervolgbesluiten moet het aspect omgevingsveiligheid nader onderbouwd worden en is het aan de gemeente een afweging te maken, (de acceptatie van) het risico te wegen tegen andere maatschappelijke belangen en daarbij veiligheid verhogende maatregelen te overwegen. Het kan dan gaan om bronmaatregelen, bijvoorbeeld bij de buisleiding om deze beter te beschermen tegen invloeden van buitenaf. Het kan ook gaan om het uitsluiten van zeer kwetsbare objecten of het ontvluchten van risicobronnen af goed te organiseren. Deze afweging en maatregelen worden nog verder uitgewerkt maar vormen op voorhand geen reden om een plan-MER voor het voornemen op te stellen.

Bij de afweging kan het advies van de Veiligheidsregio ook worden betrokken. De Veiligheidsregio heeft in het kader van het voornemen onder andere het volgende al geadviseerd:

- Sluit verminderd zelfredzamen uit in het brandaandachtsgebied van de gasleiding. Zorg ook voor een goede ontvluchting van bron af.
- Borg ontvluchting van de risicobron N355 in het plangebied.
- Voor het gifwolkaandachtsgebied heeft de Veiligheidsregio geen aanvullend advies. Door middel van risicocommunicatie wordt de burger geïnstrueerd om ramen en deuren te sluiten en mechanische ventilatie af te sluiten.

De Veiligheidsregio heeft ook geadviseerd over bestrijdbaarheid (bereikbaarheid en bluswater) en hiervoor regels meegestuurd. Dit wordt in de verdere uitwerking van het plan meegenomen en waar nodig afgestemd met de Veiligheidsregio.

Groene leefomgeving, duurzaamheid, klimaatadaptatie en gezondheid

Zoals beschreven in paragraaf 2.2.1 vormt de groene leefomgeving één van de belangrijkste hoofdlijnen in de gebiedsvisie: *Groen en landschap vormen op alle schaalniveaus de kernkwaliteit van het plan "De Nieuwe Held". Op het hoogste schaalniveau is dat een groene, landschappelijke contramal, die alle woonbuurten in "De Nieuwe Held" omgeeft.*

Verder zijn in het stedenbouwkundige kaders de kaders opgenomen ten aanzien van een duurzaam en landschappelijk karakter van het plangebied: *Groen en water zijn de dragers van de identiteit van "De Nieuwe Held". We streven naar een landschappelijk, duurzaam en ingetogen beeld, dat eenheid, rust en samenhang biedt. De bebouwing gaat op in het groene landschap. Er is veel aandacht voor de relatie tussen*

woning en openbare ruimte en voor de vormgeving van de overgangszone van privé naar collectief en openbaar. In de openbare ruimte streven we naar veel natuurlijk groen, veel en zichtbaar water en minimale verharding. We passen in de hele wijk dezelfde duurzame materialen toe: gebakken klinker, open bestrating, groene bermen, zoveel mogelijk natuurlijk groen.

Ook in het ontwerp van de bebouwing is duurzaamheid beeldbepalend. De bebouwing is zichtbaar klimaatadaptief en natuurinclusief. Nestkasten worden onderdeel van het gevelontwerp, platte daken worden zoveel mogelijk uitgevoerd als groendaken en maatregelen tegen hittestress worden integraal onderdeel van de architectuur, bijvoorbeeld met een pergola als zonwering. We streven naar een eenduidige hoofdvorm en kiezen voor duurzame, natuurlijke materialen. Het materialenpalet bestaat uit hout en gebakken steen in natuurlijke, gedekte tinten, van roodbruin tot zandkleur, in combinatie met antracieten kappen.

In de gebiedsvisie zijn vijf leidende principes over de openbare ruimte opgenomen, die bijdragen aan de groene uitstraling, duurzaamheid en gezondheid. Ten aanzien van gezondheid is opgenomen dat de openbare ruimte bijdraagt aan spelen, bewegen en dat de voetganger en fietser staan centraal in "De Nieuwe Held". "De Nieuwe Held" krijgt veel verbindingen naar omliggende buurten en elke wierde is ingericht met de voetganger als uitgangspunt. De auto parkeert waar mogelijk op eigen erf en anders geclusterd op weinig gevoelige plekken in de buurten. Niet aan of in de groene buurtharten.

Hoewel het voornemen de bebouwing en het aantal parkeerplaatsen in het gebied laat toenemen, zal het plan in totaal tot een positief effect hebben ten aanzien van de groene leefomgeving en de gezondheid. De beleving van het gebied als groen gebied om in te wonen en te verblijven zal positief zijn na uitvoering van het voornemen en het plan draagt door de inrichting bij aan de gezondheid van de nieuwe inwoners van het gebied.

Tot slot heeft de gemeente Groningen eigen beleid ten aanzien van klimaatadaptatie. In de Hemelwaterverordening staan bijvoorbeeld eisen ten aanzien van toepassen van groen en waterberging, gericht op zware regenval. Het gebied moet hier in de toekomst aan voldoen.

Er worden op dit punt geen potentiële negatieve effecten verwacht.

3.2.5 Spuitzones

Uit vaste rechtspraak volgt dat in het algemeen een afstand van 50 meter moet worden aangehouden tussen gevoelige functies (zoals wonen) en agrarische bedrijvigheid waarbij gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt. Die zone van 50 meter wordt een spuitzone genoemd.

Bij het vaststellen van een ruimtelijk plan dat nieuwe gevoelige functies toelaat, moet voor de nabijgelegen agrarische percelen worden uitgaan van wat op grond van het bestemmingsplan (of omgevingsplan) maximaal is toegelaten. Als gronden een agrarische functie hebben en niet expliciet het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen wordt uitgesloten, is dit gebruik dus 'toegelaten'. Of dit

feitelijk ook gebeurt, is in principe niet relevant. Een nieuwe gevoelige functie kan namelijk een belemmering opleveren voor de toekomstige exploitatie op het agrarische perceel.

Rondom het te ontwikkelen woongebied van 'De Nieuwe Held' liggen enkele agrarische percelen, met name aan de noord- en zuidkant. Op deze percelen vindt voornamelijk beweiding plaats en er worden niet tot nauwelijks gewasbeschermingsmiddelen gebruikt. Bij het uitwerken van de deelplannen wordt in de verkaveling zoveel mogelijk rekening gehouden met de zone van 50 meter. Echter, mogelijk is het nodig om dit ook juridisch uit te sluiten in het gemeentelijk omgevingsplan, om hiermee de woningen van 'De Nieuwe Held' te beschermen en het plan goed en juridisch houdbaar te kunnen motiveren. Vanwege het feitelijke gebruik worden hier geen belemmeringen verwacht, maar dit geldt als aandachtspunt voor de vervolgbesluiten.

3.2.6 Mobiliteit

BEREIKBAARHEID GEMOTORISEERD VERKEER

Als gevolg van de bouw van woningen en voorzieningen zal sprake zijn van een zekere verkeersgeneratie. Uit het uitgevoerde verkeersonderzoek is gebleken dat er geen grote knelpunten naar voren komen. De aansluiting op de N355 is geen onderdeel van de ontwikkeling van "De Nieuwe Held" maar is onderdeel van een ander programma (MIRT Westflank).

Er gelden een paar aandachtspunten voor de verdere uitwerking:

- vormgeving van het centrum;
- aansluiting van de Leegeweg op de hoofdontsluiting;
- capaciteit van bestaande wegen is voldoende, maar aandacht is nodig voor veranderende verkeersstromen in de bestaande wijken.

In december 2025 is door Sweco een onderzoek uitgevoerd naar de ontsluitingsmogelijkheden van de wijk Gravenburg en 'De Nieuwe Held', om een samenhangende verkeersstructuur te realiseren. De hoofdvraag van het onderzoek was of Gravenburg kan worden ontsloten via twee of drie wegen aan de oostzijde van de buurt richting 'De Nieuwe Held'. Uit het onderzoek is gebleken dat verkeerskundige beide varianten uitvoerbaar zijn. De variant met twee aansluitingen zorgt er wel voor dat er aanvullende maatregelen nodig zijn om hiërarchie en voorrang duidelijk te maken.

BEREIKBAARHEID LANGZAAM VERKEER EN OV

"De Nieuwe Held" wordt een wijk voor de voetganger en fietser. Basisscholen, sport- en wijkvoorzieningen bevinden zich in de wijk, dus op loop- of fietsafstand. De wijk is via meerdere fietsroutes aangesloten op het fietsnetwerk in de stad. De hoofdfietsroute langs de boulevard loopt grotendeels over ventwegen.

Alle buurten zijn ingericht op de voetganger. Op sommige plekken heeft de voetganger een eigen ruimte nodig, i.v.m. de intensiteit van fiets- of autoverkeer. Dat is het geval langs de ventwegen en bij de buurtentrees. Andere 'leefstraten' worden zoveel mogelijk ingericht voor gemengd gebruik.

Met de realisatie van “De Nieuwe Held” wordt de aansluiting op het stads openbaar vervoer verbeterd in dit deel van de stad. Een nieuwe stadsbusroute loopt dan vanaf hoofdstation Groningen via station Suikerzijde naar ‘De Held’ en P&R Reitdiep en mogelijk verder naar Zernike. Op verschillende plekken komen haltes.

Bij verdere uitwerking van het plan moet dit thema gedetailleerder worden uitgewerkt, ook ten aanzien van verkeersveiligheid.

PARKEREN

In de gebiedsvisie wordt uitgegaan van de gemeentelijke parkeernormen. Hiermee is voldoende duidelijkheid over dat het opgenomen omgevingsprogramma inclusief de benodigde parkeercapaciteit, en de andere ambities en functies, in het gebied ingepast kunnen worden.

3.2.7 Kabels en leidingen

Kabels, leidingen en straalpaden moeten worden beschermd tegen ingrepen die de werking ervan kunnen bedreigen. Aan de andere kant moet de omgeving worden beschermd tegen het gevaar dat van bestaande en toekomstige leidingen, kabels en hoogspanningslijnen kan uitgaan.

Ten noorden van het projectgebied is een hoogspanningsleiding gelegen van TenneT. De gronden onder en direct naast de hoogspanningsleiding vallen onder de magneetveldzone. Deze zone wordt ingericht als groenstrook met water. In deze zone komen geen stralingsgevoelige objecten zoals woningen of andere gebouwen. Door GGD Groningen is aangegeven dat ook bij hoog- en middenspanning stations, transformatorhuisjes en ondergrondse kabels rekening gehouden moet worden met magneetveldzones. Voor “De Nieuwe Held” is dit nog relevant voor het Enexis Transformator- en verdeelstation dat ten noordwesten van de wijk wordt gerealiseerd. Voor dit station wordt in de uitwerking rekening gehouden met de magneetveldzone.

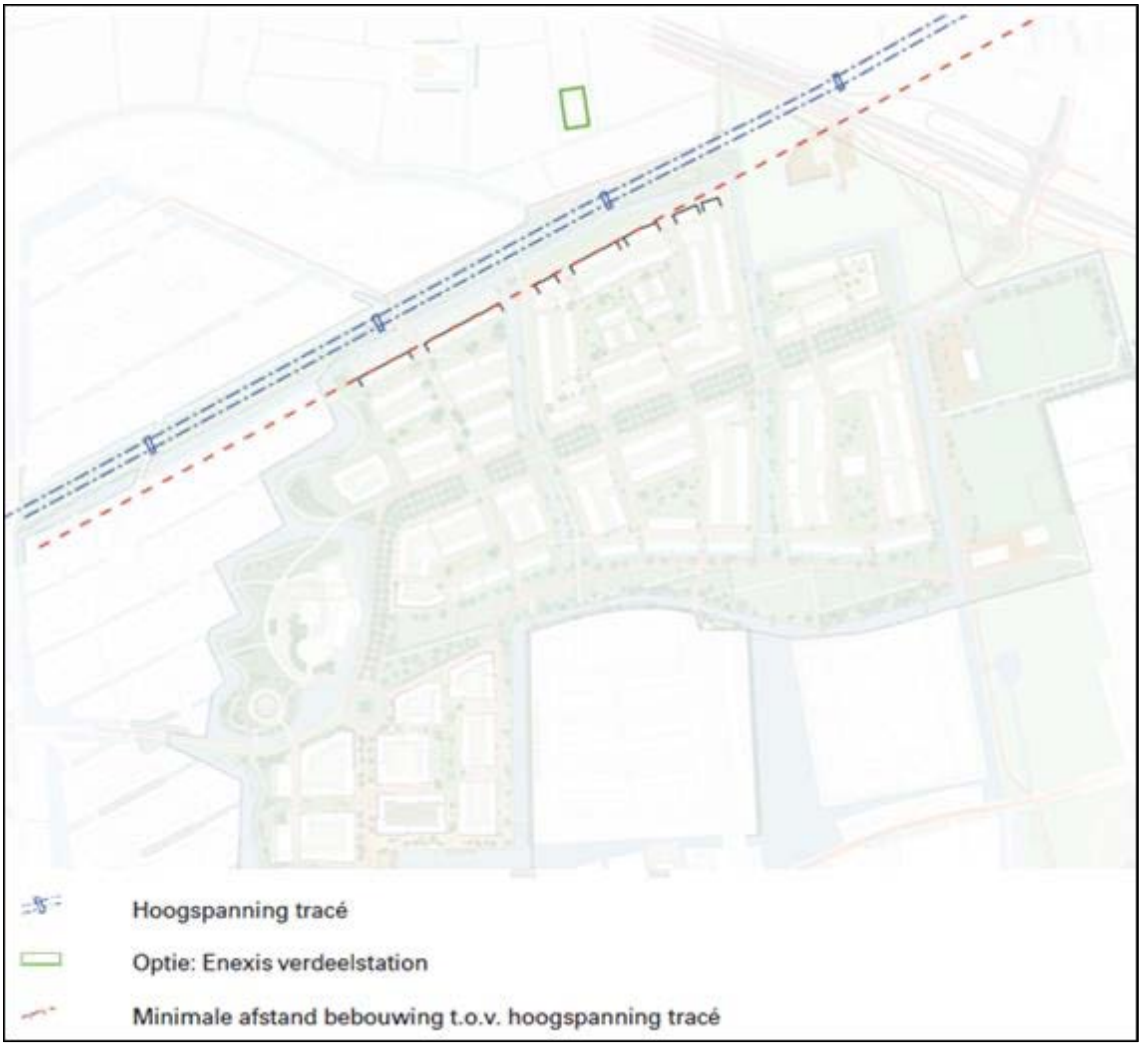


Fig. 13. Ligging hoogspanning tracé en magneetveldzone (bron: Gebiedsvisie)

In paragraaf 3.2.4 onder het kopje ‘Omgevingsveiligheid’ wordt ingegaan op de ligging van aardgastransportleidingen in het gebied. Daarnaast loopt op dit moment van zuid naar noord een afvalwaterleiding (de HOWA-leiding (Hoogkerk – Waddenzee)) door het gebied. Deze leiding is van het waterschap. In overleg met het waterschap is besloten dat deze leiding verlegd mag worden. Andere kabels, leidingen en straalpaden zijn niet aan de orde ofwel hiermee kan rekening worden gehouden in de uitvoering.

Het voornemen heeft geen negatief effect op dit thema en dit thema vormt daarmee geen aanleiding om een MER op te stellen.

4 Conclusie

In deze mer-beoordeling zijn de milieueffecten van de toevoeging van 250 woningen aan het reeds toegestane programma voor “De Nieuwe Held” en de bijbehorende voorzieningen beoordeeld[3]. Dit is gedaan als onderbouwing voor het op te stellen Omgevingsprogramma voor “De Nieuwe Held”. De beoordeling is uitgevoerd op basis van de relevante criteria uit bijlage II van de SMB-richtlijn. Hierbij is gekeken naar zowel de kenmerken van het programma als naar de aard, omvang en locatie van mogelijke milieueffecten.

Wanneer er geen sprake is van ‘belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu’, is het volgens de geldende wet- en regelgeving niet verplicht een volledige mer-procedure te doorlopen.

Het betreft hier een globale plan-mer-beoordeling op programmaniveau. De voorgenomen ruimtelijke inrichting is in grote lijnen beschreven en getoetst aan de relevante milieukundige aspecten.

Uit de beoordeling blijkt dat, gezien de aard en omvang van de voorgenomen ontwikkeling en de wijze van inpassing, er op dit moment geen aanwijzingen zijn voor significante negatieve milieueffecten. Er zijn daarom geen gronden om een volledige mer-procedure te starten. Een dergelijke procedure zou in dit stadium ook geen aanvullende inzichten opleveren voor de besluitvorming. In het programma is een overzicht opgenomen van eventuele maatregelen die nodig zijn, volgend uit deze plan-mer-beoordeling, de ETFAL-toets of toets aan de instructieregels van het Rijk, de provincie en/of het waterschap.

Deze beoordeling biedt inzicht in de mogelijke milieueffecten van de totale gebiedsontwikkeling van “De Nieuwe Held”, inclusief eventuele cumulatieve effecten van de gefaseerde realisatie. Dit is relevant, omdat hiermee voorafgaand aan de afzonderlijke afwegingen voor de BOPA’s, al een overkoepelende beoordeling heeft plaatsgevonden. Voor iedere BOPA is een afzonderlijke mer-beoordeling nodig. Daarbij wordt gebruikgemaakt van deze plan-mer-beoordeling en waar nodig aangevuld met nadere onderzoeken. Op basis van die beoordelingen kunnen mitigerende of compenserende maatregelen worden genomen of verder worden uitgewerkt om milieueffecten te voorkomen of te beperken.

[3] Voor de uitvoerbaarheidstoets ten aanzien van stikstof is niet enkel uitgegaan van de toevoeging ten opzichte van wat planologisch al is toegestaan. Conform wetgeving wordt in deze toets uitgegaan van wat planologisch legaal aanwezig is (van een (planologisch) plan, zoals een bestemmingsplan of omgevingsplan, is de huidige feitelijk aanwezige, planologisch legale situatie de referentiesituatie) in dit geval zijn er nog geen woningen aanwezig in het gebied dus is als toevoeging de gehele wijk inclusief voorzieningen meegenomen in de berekeningen en de uitvoerbaarheidstoets.

5 Bronvermelding

- Altenburg & Wymenga (oktober 2025), Ecologische beoordeling inrichting ‘De Nieuwe Held’ in de gemeente Groningen, projectcode 24-157
- Antea (april 2025), ‘De Nieuwe Held’ – Waterhuishouding en riolering, projectnummer 0477453.117
- Geluidzaken (februari 2026), Akoestisch onderzoek contouren
- Gemeente Groningen (2009), Bestemmingsplan ‘de Held III’
- Gemeente Groningen (februari 2026), Gebiedsvisie “De Nieuwe Held”
- Gemeente Groningen (november 2024), Ontwerp-omgevingsprogramma Gemeentelijke ecologische structuur
- GGD Groningen (november 2025), Reactie GGD op concept omgevingsprogramma "‘De Nieuwe Held’", kenmerk: 251126 Advies GGD Programma de Held
- Koolstra advies (februari 2026), Uitvoerbaarheidstoets ‘De Nieuwe Held’, als bijlage bij deze plan-mer-beoordeling gevoegd
- MUG (juni 2017), Archeologisch proefsleuvenonderzoek De Held III te Groningen, gemeente Groningen, MUG-publicatie 2017-43
- Provincie Groningen (november 2024), Omgevingsverordening provincie Groningen
- Portal Atlas Veiligheid (geraadpleegd 22 april 2025)
- RAAP (januari 2026), Archeologisch vooronderzoek: proefsleuvenonderzoek, Plangebied ‘De Nieuwe Held’ te Groningen, gemeente Groningen, RAAP-rapport 8089
- Relevante wetgeving via wetten.nl
- Sweco (december 2025), Memo ontsluiting De Held/Gravenburg
- Veiligheidsregio Groningen (december 2025), adviesbrief ‘Gebiedsontwikkeling "De Nieuwe Held" Groningen’, referentie: Z2025-00006647

Bijlagen

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

BIJLAGE 1

WATERHUISHOUDKUNDIG PLAN 'DE NIEUWE HELD'

Plan-mer-beoordeling 'De Nieuwe Held' Groningen

De Nieuwe Held

Waterhuishouding & Riolering

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0477453.117

1 april 2025

www.anteagroup.nl

De Nieuwe Held

Waterhuishouding & Riolering

projectnummer 0477453.117

1 april 2025

Auteur(s)
N.J.M. Hoebe

Opdrachtgever
Gemeente Groningen
T.a.v. Richard Walters
Postbus 268
9700 AG GRONINGEN

Gecontroleerd
B. Steentjes

datum	beschrijving	vrijgave
1 april 2025	Definitief	Bert Brouwer

Inhoudsopgave

1. Inleiding 5
1.1 Aanleiding & Scope 5
1.2 Doel 6
1.3 Leeswijzer 6
1.4 Bronnen 6

2. Visie 7
2.1 Ambitie 7
2.1.1 Concept Stedenbouwkundig Kader 7
2.1.2 Uitgangspunten 8
2.2 Samenvatting Advies Klimaatbestending De Nieuwe Held Januari 2023 8

3. Afvalwater 9
3.1 Bronnen 9
3.2 Beleidskader & Uitgangspunten 9
3.2.1 Aanbod 9
3.2.2 Perceelaansluitingen 9
3.2.3 Technische Eisen 9
3.2.4 Pompgemaal & Persleiding 10
3.3 Analyse & Structuur 10
3.3.1 Verkenning Helofytenfilter 12
3.4 Toetsing 13
3.5 Resumé & Advies 15

4. Hemelwater 16
4.1 Bronnen 16
4.2 Beleidskader & Uitgangpunten 16
4.2.1 Voorkeursvolgorde 16
4.2.2 Functioneren 16
4.2.3 Perceelsaansluitingen 17
4.2.4 Technische Uitgangspunten Riolen 18
4.2.5 Technische Uitgangspunten Wadi’s 18
4.2.6 Waterkwaliteit 18
4.2.7 Waterkwantiteit 18
4.3 Analyse 19
4.3.1 Afwatering 19
4.3.2 Wadi’s 20
4.3.3 Hemelwaterbalans 21
4.3.4 Invulling Bergingseis 22
4.4 Toetsing 23
4.4.1 Hemelwaterbalans Plangebied 24
4.4.2 Toetsing Wadi’s 25
4.5 Resumé & Advies 25

5. Oppervlaktewater 27
5.1 Bronnen 27
5.2 Beleidskader & Uitgangspunten 27
5.2.1 Functioneren 27
5.2.2 Technische Eisen Duikers 27
5.2.3 Onderhoud Watergangen 28
5.3 Analyse 28
5.3.1 Peilvakken & Kunstwerken 29
5.4 Toetsing 30

5.4.1 Talud & Peilopzet 30
5.4.2 Restzetting 31
5.5 Resumé & Advies 32
5.5.1 Zetting 32
5.5.2 Invloed Berging Kavels 32
5.5.3 Invloed Berging Wadi's 33

6. Grondwater 34
6.1 Bronnen 34
6.2 Beleidskader & Uitgangspunten 34
6.2.1 Toetswaarden 34
6.2.2 Technische Eisen 34
6.3 Analyse 34
6.4 Toetsing 35

7. Drinkwater 36
7.1 Beleidskaders & Uitgangpunten 36
7.2 Analyse 37
7.2.1 Toepassing 37
7.3 Resumé & Advies 37

8. Aanbevelingen 38
8.1 Afvalwater 38
8.2 Hemelwater 38
8.3 Oppervlaktewater 39
8.4 Grondwater 40
8.5 Drinkwater 40

9. Bijlagen 41

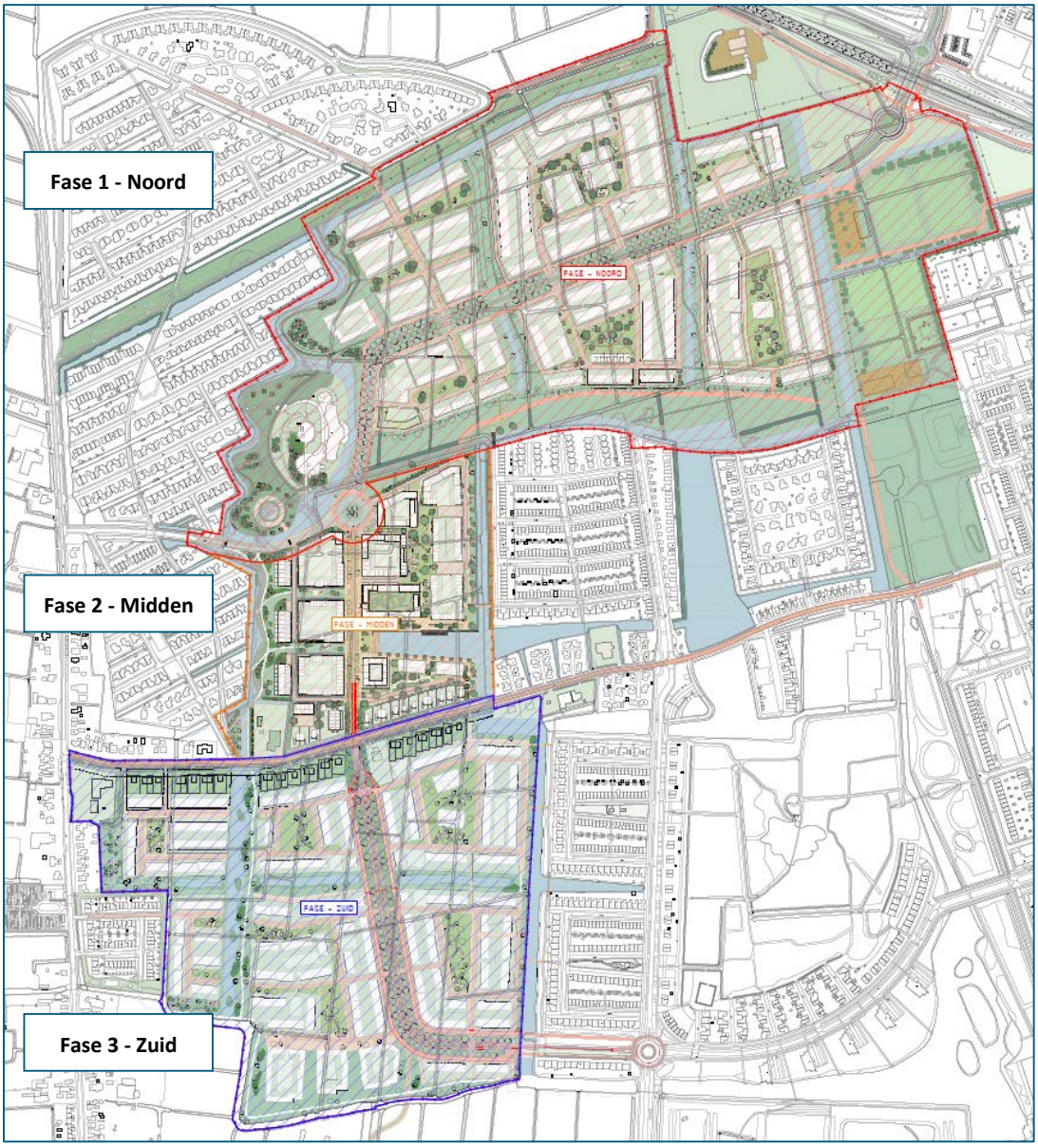
10. Kaarten en afbeeldingen 43

1. Inleiding

1.1 Aanleiding & Scope

De gemeente Groningen is voornemens de woonwijk De Nieuwe Held aan de noordwestzijde van de stad te realiseren, goed voor zo'n 1850 woningen met bijbehorende wijkfuncties. In januari 2023 heeft Antea Group een verkennend onderzoek uitgevoerd naar de klimaatbestendige inrichting van het gebied voor een tweetal typologieën, een woonwijk en een winkelgebied, met een focus op water (Antea Group, 13 01 2023).

Inmiddels zijn de stedenbouwkundige inrichting en de structuren een stap verder gebracht, *Figuur 1-1* geeft hiervan de impressie, met een indeling in 3 fasen. Als onderlegger voor verdere uitwerking voor onder meer een 3D-model is het zaak nu op structuurniveau (SO) de infrastructuur voor verwerking van afvalwater, hemelwater, grondwater en het oppervlaktewater nader uit te werken en te toetsen aan de vigerende beleidskaders. Hierbij komt dat de drinkwatervoorziening in Nederland steeds meer onder druk komt te staan. Vanuit het oogpunt van de kansen op drinkwaterverbruik is een cyclische behandeling van water eveneens beschouwd.



Figuur 1-1 - Overzicht Plangebied De Nieuwe Held (Schetsontwerp, Concept 2024).

1.2 Doel

De doelstelling van dit onderzoek luidt als volgt:

"Het uitwerken van het schetsontwerp voor de verwerking van afvalwater, hemelwater, grondwater, het oppervlaktewater en drinkwaterbesparing, met principes en adviezen per thema, voor de uitbreiding De Nieuwe Held aan de westzijde van de stad Groningen."

1.3 Leeswijzer

Onderhavige notitie is ingestoken op thema. *Hoofdstuk 2* geeft de visie en ambities voor de Nieuwe Held op hoofdlijnen, en een samenvatting van het onderzoek 'klimaatbestendig De Nieuwe Held'. Vervolgens beschrijft *Hoofdstuk 3* de structuur, uitgangspunten, kaders en dimensionering voor het vuilwaterstelsel, waarbij *Hoofdstuk 4* dit doet voor de verwerking van hemelwater. In *Hoofdstuk 5* maken we de verdiepingsslag voor de invloed van het plangebied op het oppervlaktewater, met peilopzet en aanbod per peilvak. Voor het grondwaterbeheer wordt in *Hoofdstuk 6* een kwalitatieve analyse gedaan met bijbehorende technische uitgangspunten, waar in *Hoofdstuk 7* verder wordt ingegaan op het mogelijk hergebruiken van regenwater voor huishoudelijke toepassing. Per thema sluit elk hoofdstuk af met een resumé en advies. Tot slot zijn deze samengevat in *Hoofdstuk 8*.

Sinds 19 juni 2024 is de benaming 'De Nieuwe Held' van kracht (voorheen 'De Held III'). Deze nieuwe benaming is doorgevoerd, ook in de referenties naar voorgaande stukken.

1.4 Bronnen

AHN4 DTM 50CM. (2024). Retrieved from https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/
Antea Group. (13 01 2023). *Notitie Klimaatbestending De Held III.*
BAG Viewer. (2024). Retrieved from Kadaster: https://bagviewer.kadaster.nl/lvbag/bag-viewer/?zoomlevel=1
Gemeente Groningen. (2010 08). *Eisen Persleiding.* Groningen.
Gemeente Groningen. (2020 02). *Klimaatbestending Groningen 2020-2024.*
Gemeente Groningen. (2021 01). *PVE Hoofd-, Tussen-, Tunnel-, & Drainagegemalen.* Groningen.
Gemeente Groningen. (2021 06). *Beslisdocument Regenwater.* Groningen.
Gemeente Groningen. (2023 11). *Verordening Afvoer Hemel- en Grondwater Groningen.*
Gemeente Groningen. (2024 01). *Voorwaarden Inrichting Openbare Ruimte.* Groningen.
Groningen, G. (2020). *Groninger Water- en Rioleringsplan 2020-2024.*
Mijn Waterfabriek. (n.d.). *Mijn Waterfabriek*. Retrieved from Regenwatersysteem HOME Comfort: https://www.mijnwaterfabriek.nl/regenwatersysteem-home-comfort
Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners. (2024). *Realisatie Van De Woonwijk De Held III, Noordelijk Deelgebied, Te Groningen.* Tolbert.
RIONED. (2024, 06). *Kennisbank RIONED*. Retrieved from https://www.riool.net/
Waterschap Noorderzijlvest. (2024, 06). *Waterschapsverordening Noorderzijlvest*. Retrieved from https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR707414/

2. Visie

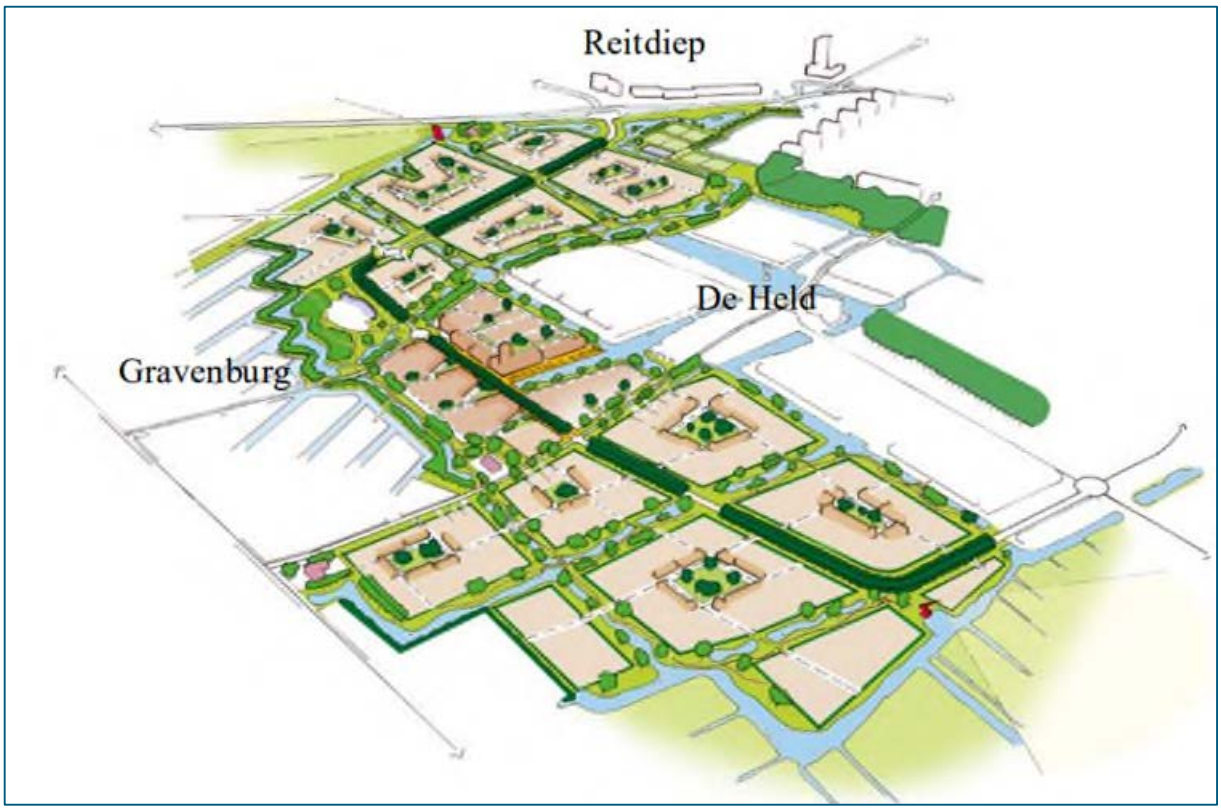
2.1 Ambitie

Uit de Raadsbrief van Maart 2024 komen de volgende ambities met betrekking tot De Nieuwe Held:

"De Nieuwe Held moet het voorbeeld worden voor de nieuwe buitenwijk: duurzaam, met een uitgesproken groen en landschappelijk karakter en in haar opzet geënt op fietser, voetganger en OV. Er is veel ruimte voor betaalbaar wonen voor gezinnen, met een brede differentiatie door de hele wijk. Groen en landschap maken daarbij de kwaliteit van de wijk. ***We streven naar een duurzame en klimaatbestendige woonwijk****. Deze ambities zijn ook bekrachtigd in de Omgevingsvisie Levende Ruimte. Hiervoor zal een nieuw juridisch planologisch kader moeten worden gemaakt"* .

2.1.1 Concept Stedenbouwkundig Kader[1]

De Nieuwe Held wordt een bijzondere woonwijk. Het bouwen in evenwicht met natuur en ecologie is het uitgangspunt. Als stedenbouwkundig karakter zullen de woonbuurten vanaf de ontsluitingsweg verhoogd in het landschap komen te liggen, afwaterend richting de contramal. Daarmee ontstaat een structuur van buurtschappen die omringd worden door grotere zones van natuur en recreatie die eveneens gebruikt worden voor wateropvang. De openbare ruimte is in het plan de belangrijkste drager.



Figuur 2-1 - Vogelvluchtperspectief Wierdenstructuur.

De geschiedenis van het gebied als wierdenlandschap vormde de basis voor het plan. De centrum en landschappelijke wierden onderscheiden zich van elkaar door de dichtheid, bouwmassa en architectonisch beeld. In het centrum is meer ruimte voor appartementen, met name boven de te realiseren voorzieningen. Op de wierden ontstaan buurten met als kenmerkend onderdeel van de wierd dat nagenoeg alle woningen een adres aan het groen krijgen. Ze grenzen of aan de groene omliggende structuren of aan een binnenparkje.

[1] *Bron: website: https://gemeente.groningen.nl/de-nieuwe-held.*

2.1.2 Uitgangspunten

Het stedenbouwkundig bureau Karres & Brands geeft een aantal uitgangspunten mee die volgens de gemeente de bovenmaat moeten voeren voor de ontwikkeling. Voorbeelden hiervan zijn:

- Het groene landschap waarbinnen de buurten liggen is een belangrijke kwaliteit van de wijk.
- Er wordt duurzaam ontworpen.
- De leefkwaliteit is hoog: deelnemen, ontmoeten, sporten, spelen in een gezonde omgeving.
- De Nieuwe Held wordt uitnodigend groen.
- Ruim baan voor de fiets en voetganger.
- Goede verbindingen van en met omliggende wijken.

Het laten samenkomen van al deze ambities in een goed stedenbouwkundig plan is een hele uitdaging en vraagt veel onderzoek. Toch moet het streven zijn alle ambities zo goed als mogelijk mee te nemen voor een kwalitatief goede stadswijk, in samenwerking met de GPCV (een collectief van ontwikkelaars, de Groninger Projecten CV).

2.2 Samenvatting Advies Klimaatbestending De Nieuwe Held Januari 2023

De gemeente heeft aan Antea Group gevraagd te adviseren over een klimaatbestendige inrichting van De Nieuwe Held, vanuit een tweetal situaties zoals die er liggen vanuit de stedenbouwkundige invalshoek, een woonbuurt en een centrumgebied. Deze is op 13 januari 2023 opgeleverd. Voor beide situaties is de vraag beantwoord: *"Hoe past klimaatadaptief daarbij?"*. In meer detail: *"Met welke randvoorwaarden dient stedenbouwkundig en qua inrichting rekening te worden gehouden in het ontwerp zodat geen wateroverlast ontstaat bij een bui van* $111\ mm/u$*?"*

Hiernaast is het doel te adviseren over de impact van een 'klimaatclaim' op de inrichting en de beeldkwaliteit in de planvorming, in meer algemene zin. Daarin ligt de focus in eerste instantie op het item wateroverlast. Hiernaast hebben bepaalde keuze ook een gunstige impact op hittestress en het voorkomen van droogte. Dit kan worden bewerkstelligd door zo weinig mogelijk verharding en veel groen danwel halfverharding te realiseren. Dit laatste geldt ook voor de parkeervoorzieningen.

Samengevat zijn de volgende punten van de verkenningen meegegeven:

- Aandacht voor het zo weinig mogelijk verharden, reeds in het ontwerpstadium, ter **voorkoming van 'zinloze verharding'**.
- De **'sponswerking'** van het gebied vindt plaats door het vasthouden van hemelwater daar waar het valt met voorzieningen voor waterberging/infiltratie op de kavels en in het groen in de vorm van de wadi.
- Breng ook **gebruik van regenwater** onder de aandacht bij de ontwerpers, ontwikkelaars en bouwers.
- De voorwaarde van het **vasthouden van** $30mm$ op particulier terrein heeft impact, is reëel en inpasbaar, het is een goede keuze en wordt voorgesteld als uitgangspunt voor De Nieuwe Held.
- Een deel van de **waterberging vindt in de buurten** plaats, in het beoogde groen. Tevens is het advies de parkeerplaatsen zo veel als mogelijk waterverwerkend en groen te maken, zowel vanuit het oogpunt van voorkoming wateroverlast als de andere klimaatthema's hittestress en droogtestress. Bovendien geeft de gemeente hiermee het goede voorbeeld in de openbare ruimte.
- Het restant van het overtollige water kan worden **afgevoerd naar het oppervlaktewater** in de contramal. Met een aandeel wateroppervlak van 30% in de contramal (dit is 9% van het totale plangebied) wordt voldaan aan de criteria van de gemeente en het waterschap.

Uit de verkenning komen de volgende voorkeurssituaties naar boven:

- Voor het **woongebied** berging op eigen terrein, berging op de centrale brink, geen berging op de wegen,
- Voor het **centrumgebied** berging op eigen terrein, waterverwerkende verharding.

3. Afvalwater

Voor de verwerking van het **afvalwater** is er een hoofdstructuur als een rioolstructuur per woonbuurt opgezet, op basis van een indicatie van het aanbod van vuilwater. In het ontwerp zit de stromingsrichting, de diameters van de leidingen en de locatie van de gemalen en de diepe sleuven. Aangezien het huidige transportsysteem van gemalen en persleidingen richting het RWZI weinig ruimte heeft, is er een alternatief voor een grijswatercircuit inzichtelijk gemaakt. Dit betreft een optie à la de wijk Reitdiep met een zuiveringssysteem voor afvalwater met helofytenfilters.

3.1 Bronnen

(Gemeente Groningen, 2020 02) – GWRP 2020-2024.
(Gemeente Groningen, 2023 11) – Hemelwaterverordening.
(Gemeente Groningen, 2021 01) – PVE Hoofdgemalen.
(Gemeente Groningen, 2024 01) – Voorwaarden Inrichting Openbare Ruimte (VIOR).
(RIONED, 2024) – Kennisbank Stichting RIONED.
(Waterschap Noorderzijlvest, 2024) – Waterschapsverordening.
(Gemeente Groningen, 2010 08) – Eisen Persleiding.

3.2 Beleidskader & Uitgangspunten

Voor het vuilwateraanbod van De Nieuwe Held zijn beleidskaders opgesteld, met name in de VIOR2024, met betrekking tot het ontwerpaanbod, de aansluiting van woningen en percelen, de diepteligging en het verhang de en technische eisen voor vrijvervalstelsels, drukriolering en gemalen. Alle kaders bij elkaar schetsen de ruimte waarbinnen de hoofd- en wijkstructuren ontworpen kunnen worden.

3.2.1 Aanbod

- Het afvalwateraanbod is bepaald op basis van de kentallen uit de Kennisbank Stichting Rioned. Dit betekent dat is uitgegaan van $12\ l/u$ per inwoner (piekaanbod).
- We gaan uit van gemiddeld $2{,}3$ inwoners per woning.
- De riolering dient zodanig te worden ontworpen uitgebreid dat het HW-stelsel en het DW -stelsel fysiek volledig gescheiden blijven [SYS-0399].
- Regenwater (dat valt op weg- en dakoppervlakken) wordt niet naar de rioolwaterzuivering afgevoerd.

3.2.2 Perceelaansluitingen

- Elk perceel moet afzonderlijk op de riolering worden aangesloten.
- Elke grondgebonden woning dient een aparte DWA-aansluiting te hebben op het hoofdriool.
- Bij gestapelde bouw dient de DWA van de bovenliggende woningen steeds met elkaar te zijn gekoppeld en vervolgens met één DWA-aansluiting op het hoofdriool te zijn aangesloten.
- Huisaansluitingen dienen ter plaatste van de erfgrens een dekking te hebben van ten minste $0{,}60\ m$ en ten hoogste $0{,}80\ m$ [SYS-0408].

3.2.3 Technische Eisen

- Ligging op openbaar gebied, in het wegtracé, bij voorkeur aan één zijde van de weg.
- Minimale afstand uit vaste objecten $2{,}00\ m$ (gevels, K&L etc.) en $5{,}00\ m$ tot bomen.
- Rioolbuizen in een rioolstelsel hebben een diameter van ten minste $250\ mm$ [SYS-0427].
- Geen pvc-riool toepassen bij diepteligging van meer dan $3{,}5\ m$ beneden maaiveld.
- Het DWA-rioolstelsel dient weerstand in de leiding te overbruggen met een afschot van [SYS-0425]:
  - de eerste $100\ m$ $1{:}\,250$,
  - de volgende $100\ m$ $1{:}\,500$,
  - het resterende gedeelte $1{:}\,800$.

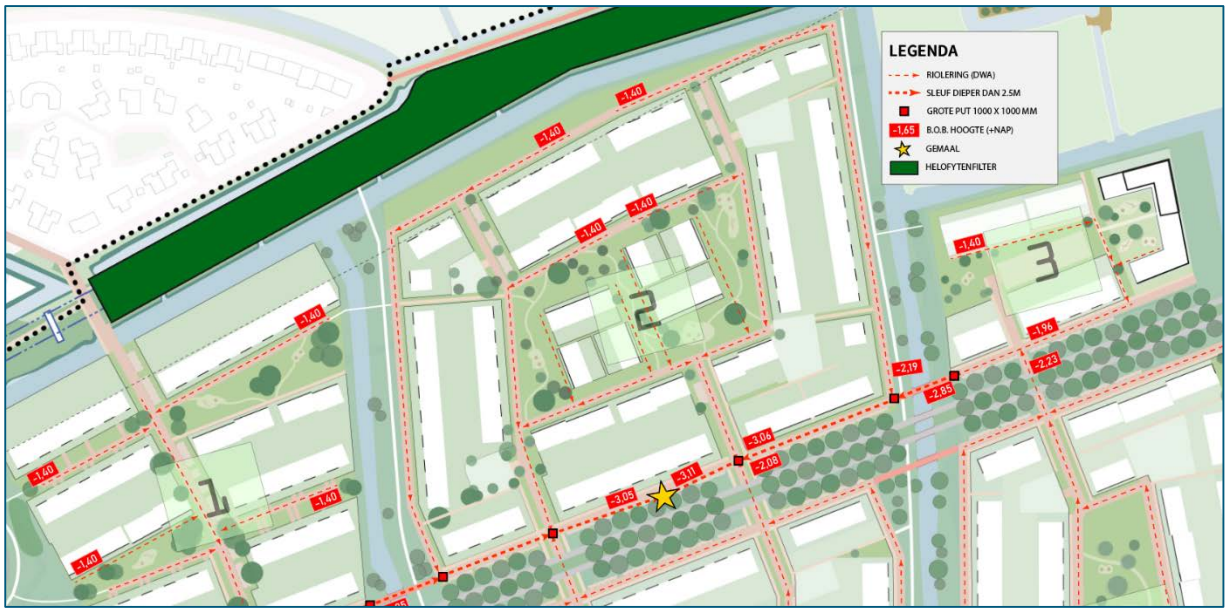
- De dekking op het riool dient tenminste $1{,}20\ m$ te zijn [SYS-0394].
- Afstand tussen twee kruisende leidingen dient ten minste $200\ mm$ tussen buitenzijde buiswanden te bedragen [SYS-0426].
- Zinkers in het DWA-stelsel zijn niet toegestaan.
- Richtingsveranderingen in een leiding uitvoeren met een inspectieput [SYS -0433].
- De strenglengte tussen twee inspectieputten dient ten hoogste $90\ m$ te bedragen [SYS-0430].

3.2.4 Pompgemaal & Persleiding

- Gemalen dienen te voldoen aan het document (Gemeente Groningen, 2021 01) [SYS-0412].
  - K-waarde voor persleidingen $0{,}25\ mm$.
  - De stroomsnelheid in de persleiding, weliswaar buiten het gemaal, dient tussen de $0{,}7$ en $1{,}5\ m/s$ te zijn.
- Persleidingen dienen te voldoen aan het document (Gemeente Groningen, 2010 08) [SYS-0424].
  - De persleiding dient te bestaan uit een volwandige PVC-buis (NEN 7029 Kiwa/Komo-buis), drukklasse SN 8 (klasse 34).
  - Rioolpersleidingen hebben een minimale dekking van $1{,}00\ m$ onder maaiveld.

3.3 Analyse & Structuur

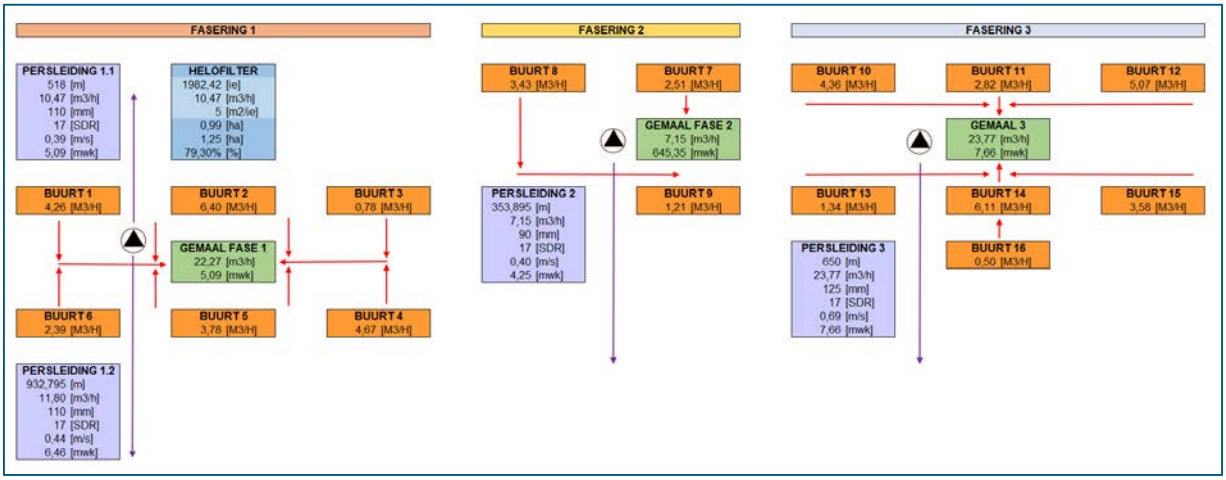
De bijgeleverde kaart van het hoofdontwerp 20241216-0477453.117-*DE NIEUWE HELD – DWA ONTWERP.pdf* biedt een verdiepende slag op de hoofdstructuur van het vuilwatersysteem in De Nieuwe Held. *Figuur 3-1* laat ter toelichting een uitsnede van het structuurontwerp zien voor de drie meest noordelijke woonbuurten. Voor elke route van vuilwaterinzameling is de beginhoogte (dekkingseis + diameter buis) en de eindhoogte (vanuit voorgeschreven verhang en kruisingen met watergangen) weergegeven. Daarnaast zijn de diepere sleuven en grotere putten herkenbaar gemaakt, zie legenda. Het groene vlak aan de noordzijde geeft een voorkeurslocatie voor een helofytenfilter weer, dit is in §3.3.1 nader toegelicht. In het gehele ontwerp is rekening gehouden met de driedelige fasering van het projectgebied (*Figuur 1-1*). Het vuilwater wordt ingezameld middels 3 afzonderlijke vrijvervalstelsels, voor elke fase één, bij drie bijbehorende gemalen.



Figuur 3-1 - Uitsnede Structuurontwerp Vuilwatersysteem.

Voor elke buurt is een inschatting gemaakt van het vuilwateraanbod op basis van de relatieve oppervlakte van de kavels in verhouding tot het aantal te realiseren woningen. In dit stadium is geen rekening gehouden met verschillen in woonruimte (hoog- of laagbouw) of gebouwfuncties (woning, bedrijf, winkel etc).

Figuur 3-2 geeft het afvoerschema weer van de drie afzonderlijke systemen, met daarin de structuur, het geschatte ontwerpaanbod per buurt in $[m^3/u]$, het ontwerpaanbod per gemaal, de dimensionering van de persleidingen (lengte, materiaal en breedte, maximale druk) en de druk in $[mwk]$ van de gemalen. De afbeelding wordt afzonderlijk meegeleverd met de bestandsnaam *241216-DWA STRUCTUUR.png.*



Figuur 3-2 - Principeschets DWA-Structuur Alle Faseringen.

Gegeven de minimale dekkingseis van $1{,}20\ m$ onder maaiveld en de voorschriften voor het verhang is vanuit de maximale afstand van de huisaansluiting tot het gemaal bepaald wat de diepteligging bij het gemaal is. Tevens is bekend dat er strengere veiligheidsnormen gelden bij sleuven die dieper zijn dan $2{,}50\ m$ beneden maaiveld. Zo zijn o.a. de putten een slag groter ($1000\ mm$ x $1000\ mm$ i.p.v. $800\ mm$ x $800\ mm$). Om met vrijvervalleidingen een watergang te kruisen zijn betonplaten voorzien. Hiermee komt de bovenkant van een buis op $2.65\ m$ onder het maaiveld te liggen. Uitgaande van de minimale dimensionering komt dit neer op een minimale een b.o.b. van $2{,}90\ m$ onder maaiveld ter hoogte van de watergang. Voor alle gemalen is een inschatting gemaakt van de totale lengte diepe sleuven en het bijbehorend aantal grote putten. *Tabel 3-1* vat deze samen:

Stelsel	Maximale Diepte $[m\ -MV]$	Lengte Diepe Sleuf $[m]$	Aantal Grotere Putten $[-]$
Fase 1	3,16 m	400 m	6
Fase 2	2,37 m	0 m	0
Fase 3	3,29 m	650 m	10

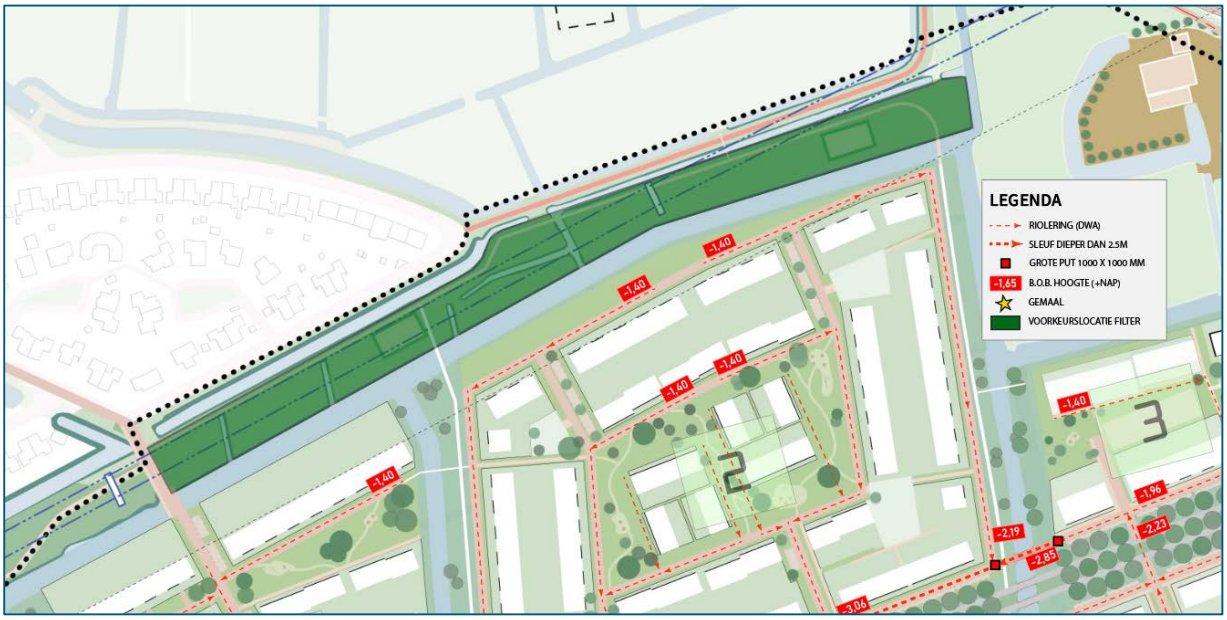
Tabel 3-1 - Kwantificering Max. Diepteligging, Diepe Sleuven & Grotere Putten.

De belangrijkste kenmerken uit het voorlopige ontwerp voor vuilwater zijn:

- In totaal is het geschatte aanbod uit De Nieuwe Held $53{,}2\ m3/u$.
- Het gehele droogweer-vrijvervalstelsel bestaat uit PVC-buizen met de minimale diameter $250\ mm$, namelijk: In een minimaal verhang van $1{:}\,800$ kan een buis met een diameter van $250\ mm$ een maximaal debiet verwerken van ca. $18\ m3/u$, berekend met Chézy. Gegeven de hoofdstructuur zal er door geen enkele buis binnen het vrijvervalstelsel meer dan $12{,}2\ m3/h$ lopen (de buis ten noorden van gemaal 3, waarin het aanbod van buurten 10, 11 en 12 samenkomt).
- Er zijn 3 gemalen, waarbij de kleinste (centrumgebied) gemiddeld $7{,}2\ m3/h$ verpompt en de zwaarste (woonwijk derde fase) $23{,}8\ m3/h$. De debieten zullen na de eindverkaveling waarschijnlijk dichter bij elkaar komen te liggen.
- Er zijn in de structuur 3 hoofdpersleidingen voorzien met een totale lengte van $2500\ m$. Met de dimensionering van de persleidingen is bewust gekozen voor een minimale stroomsnelheid (en tevens druk in de leiding). Dit om enige overcapaciteit in de leiding te behouden voor toekomstige aansluitingen vanuit een aangrenzend (nieuw te ontwikkelen) gebied op één van de gemalen.
- De druk in de leidingen is bij gemiddeld debiet (dit kan hoger zijn wanneer wordt gebufferd in de pompkelder in combinatie met een frequentieregeling) en ligt tussen de $4{,}25 - 7{,}66\ mwk$.
- De druk van de leidingen waarop moet worden aangesloten is nog niet bekend, dit moet naderhand worden opgevraagd.

3.3.1 Verkenning Helofytenfilter

Voor De Nieuwe Held is een alternatief voor de verwerking afvalwater inzichtelijk gemaakt, waarbij grijswater met een biologisch zuiveringssysteem wordt gefilterd alvorens het wordt geloosd in het oppervlaktewater. Het zwarte water zal (afgestemd in een overleg op 09-01-2025 tussen de gemeente Groningen en Antea Group) middels vergisting ook in het gebied worden verwerkt. Dit betekent dat, mocht een dergelijk systeem toegepast gaan worden, er geen vuilwater vanuit De Nieuwe Held zal worden afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie RWZI. Voor de analyse van De Nieuwe Held is onderscheid gemaakt in een situatie waarin de uitgangspunten zoals in Reitdiep zijn toegepast, en een situatie waarin de uitgangspunten van (recente) literatuur worden toegepast.



Figuur 3-3 - Voorkeurslocatie Helofytenfilter (Infiltratieveld) Noordzijde.

Beoogd is een helofytenfilter (infiltratieveld) à la Reitdiep. Zowel aan de noord- als aan de zuidzijde zijn twee locaties beoogd waar een dergelijk filter zou kunnen worden gerealiseerd, beide zijn aangegeven op kaart 241216-*DE NIEUWE HELD – DWA ONTWERP.pdf*. *Figuur 3-3* geeft de locatie aan de noordzijde van het projectgebied weer, welke is gelegen onder de hoogspanningskabels van TenneT. Dit gebied heeft een totale bruto oppervlakte van ca. $1{,}25\ ha$ zoals het groene vlak is ingetekend.

Omdat bij een helofytenfilter vaak pompen worden toegepast, hoeft het filter niet onder vrij verval bereikbaar te zijn. Voor de afstromingsrichting is de ligging wél relevant aangezien oppervlakkige afstroming of ondergrondse waterstromen niet tot overlast mogen leiden. Een infiltratieveld kan gericht zijn op drie werkingsprincipes:

- Vloeiveld: Het te zuiveren water stroomt horizontaal over het aardoppervlak langs de bovengrondse plantendelen. De hydraulische belasting (hoogte van het water op het veld) bepaalt hierin het zuiveringsrendement. Des te hoger de belasting, des te hoger de zuivering.
- Verticaal infiltratieveld: Het te zuiveren water stroomt verticaal door de bodem en verdwijnt via een drainageleiding richting oppervlaktewater.
- Horizontaal infiltratieveld: Het te zuiveren water stroomt horizontaal door te bodem en langs ondergrondse plantendelen.

Uitgangspunten dimensionering

Literatuur

Voor huishoudelijk afvalwater rekent de ontwerper volgens de literatuur met een oppervlakte van 3 á $5\ m^2$ per persoon (Stichting RIONED, Wikipedia.org) voor een verticaal doorstromend helofytenfilter, afhankelijk van meerdere factoren. Horizontaal is volgens de literatuur een oppervlak nodig van $5 - 10\ m^2$ per $i.e.$, waarbij de ondergrens gangbaarder is dan de bovengrens. Hoeveel oppervlakte er daadwerkelijk nodig is per $i.e.$ hangt af

van de mate van verontreiniging van het water (dat betreft in dit geval grijswater) en de eisen die aan de lozing op oppervlaktewater worden gesteld.

Reitdiep
In Reitdiep lozen 110 woningen op vier verticale filters met een totaaloppervlak van $1200\ m^2$ en twee horizontale filters met een totale oppervlakte van $5000\ m^2$. Tijdens de ontwerpfase is uitgegaan van 100 woningen en 3 personen per woning. Aangezien een verticaal filter ongeveer tweemaal zo weinig oppervlakte nodig heeft als een horizontaal filter, komt dit teruggerekend neer op $24{,}7\ m^2/ie$ voor een horizontaal filter, en $12{,}3\ m^2$ voor een verticaal filter. Dit is beide aanzienlijk meer (drievoudig) dan wat de literatuur voorschrijft. Voor het ontwerp is er gerekend met de zuivering voor 100 woningen met ieder $90\ L/d * 3\ p.p.w. = 270\ L/d/woning$, vergelijkbaar met de uitgangspunten die zijn gebruikt voor de bepaling van het vuilwateraanbod van De Nieuwe Held.

Vuilwateraanbod
Voor het aanbod van vuilwater is uitgegaan van $12\ L/u/i.e.$, wat neer zou komen op $288\ L$ per dag per eenheid. Omdat het uitsluitend grijswater zuivering betreft, zal slechts 47% ($135\ L/d/i.e.$) hiervan richting het infiltratievelden worden verpompt. Dit percentage berust op cijfers van *Mijn Waterfabriek* en *Stichting RIONED.*

Vergelijking
Onderstaand overzicht laat zien hoeveel ruimtebeslag in totaal en per fasering benodigd zou zijn wanneer óf horizontaal óf een verticaal filter wordt toegepast voor De Nieuwe Held.

#	Inwoners	Literatuur [Horizontaal]	Reitdiep [Horizontaal]	Literatuur [Verticaal]	Reitdiep [Verticaal]
Uitgangspunt	-	$5-10\ m^2/ie$	$24{,}7\ m^2/ie$	$3-5\ m^2/ie$	$12{,}3\ m^2/ie$
Fasering 1	1782	$0{,}9-1{,}8\ ha$	$4{,}4\ ha$	$0{,}5-0{,}9\ ha$	$2{,}2\ ha$
Fasering 2	572	$0{,}3-0{,}6\ ha$	$1{,}4\ ha$	$0{,}2-0{,}3\ ha$	$0{,}7\ ha$
Fasering 3	1902	$1{,}0-1{,}9\ ha$	$4{,}7\ ha$	$0{,}6-1{,}0\ ha$	$2{,}3\ ha$
Totaal	4255	$2{,}1-4{,}3\ ha$	$10{,}5\ ha$	$1{,}3-2{,}1\ ha$	$5{,}2\ ha$

Een belangrijke kanttekening bij de bovenstaande benadering een worst-case analyse is. De gebruikte uitgangspunten gelden voor sterk verontreinigd zwartwater, waarbij er in de huidige plannen alleen beoogd is om grijswater te zuiveren middels een wilgenfilter.

Varende op de uitgangspunten van de literatuur zou een voorkeurslocatie van dergelijke omvang ($1{,}25\ ha$) kunnen voldoen voor Fase 1 wanneer er wordt gekozen voor een verticaal wilgenfilter. Wanneer er wordt gekozen voor een horizontaal filter komt de bovengrens ($1{,}8\ ha$) hoger uit dan de beschikbare ruimte. Gezien het feit het vuilwater grijswater betreft, zou het nauwkeuriger zijn om van de ondergrens ($0{,}9\ ha$) uit te gaan. Een combinatie tussen horizontaal- en verticale filters is ook mogelijk.

3.4 Toetsing

De toetsing van het vrijvervalstelsel en drukleidingsysteem gebeurt in Excel-rekensheets die zijn gekoppeld aan het gebiedsontwerp (ArcGIS Pro). In de bepaling van de ontwerpaanbod is uitgegaan van 1850 woningen,

waarbij $2{,}3$ inwoners per woning en een aanbod van $12\ L/u$ per inwoner. *Figuur 3-4* laat het aantal woningen, inwoners en het vuilwateraanbod van alle 16 woonbuurten zien:

AANBOD PER WIJK				
BUURTNR	OPP [M2]	WONINGEN NAAR RATO [-]	INWONERS [-]	ONTWERPAANBOD [M3/H]
1	16378	148	340	4,26
2	24633	223	512	6,40
3	2983	27	62	0,78
4	17971	162	374	4,67
5	14548	131	302	3,78
6	9210	83	191	2,39
7	9649	87	201	2,51
8	13188	119	274	3,43
9	4664	42	97	1,21
10	16765	152	348	4,36
11	10848	98	225	2,82
12	19499	176	405	5,07
13	5138	46	107	1,34
14	23534	213	489	6,11
15	13767	124	286	3,58
16	1930	17	40	0,50

Figuur 3-4 - Oppervlakteverdeling Woonbuurten & Geschat Ontwerpaanbod Vuilwater.

In totaal is het aanbod uit het plangebied $53{,}2\ m^3/u$. De grootste hoeveelheid vuilwater die door één buis loopt is $12{,}2\ m^3/u$, namelijk het gecombineerde aanbod uit wijken 10, 11 en 12. Een PVC buis zou met een minimale dimensionering ($250\ mm$) in combinatie met een minimaal verhang van $1{:}800$ een debiet kunnen verwerken van ca. $18\ m3/u$, wat betekent dat het gehele plangebied de minimale diameter volstaat. *Figuur 3-5* laat voor alle tracés de berekende diepteligging zien. Alle waardes en dimensies voldoen aan de gestelde kaders en criteria voor diepteligging, stroomsnelheid, druk, verhang en materiaal. Ook is er rekening gehouden met de diepteligging door kruisingen met duikers en watergangen. In het hele plangebied komt nergens een buis dieper te liggen dan $3{,}29\ m$ onder maaiveld. Dit betekent tevens dat alle DWA-strengen van PVC kunnen zijn.

BEPALING DIEPTELIGGING MAATGEVENDE DWA-STRENGEN								
BUURTNR	VAN	BEGINDIEPTE [B.O.B. MV]	BEGINDIEPTE [B.O.B. NAP]	TOT	LENGTE STRENG	EINDDIEPTE [B.O.B. MV]	PEILVAK	EINDDIEPTE [B.O.B. NAP]
3	BEGIN	-1,45	PUT BUURT 3 & 4	180	180,01	-2,01	PEILVAK 1	-1,96
3	WATERGANG	-2,90	GEMAAL FASE 1	210	210,16	-3,16	PEILVAK 1	-3,11
4	BEGIN	-1,45	PUT BUURT 3 & 4	386	385,92	-2,28	PEILVAK 1	-2,23
3; 4	PUT BUURT 3 & 4	-2,28	WATERGANG	55	54,86	-2,35	PEILVAK 1	-2,30
1	BEGIN	-1,45	WATERGANG	341	340,96	-2,23	PEILVAK 1	-2,18
1	WATERGANG	-2,90	GEMAAL FASE 1	161	160,92	-3,10	PEILVAK 1	-3,05
5	BEGIN	-1,45	LEIDING BUURT 3 & 4	265	264,72	-2,13	PEILVAK 1	-2,08
6	BEGIN	-1,45	LEIDING BUURT 1	286	286,02	-2,16	PEILVAK 1	-2,11
2	BEGIN	-1,45	LEIDING BUURT 3 & 4	353	352,74	-2,24	PEILVAK 1	-2,19
7	BEGIN	-1,45	GEMAAL FASE 2	456	455,56	-2,37	PEILVAK 2	-2,57
8	BEGIN	-1,45	GEMAAL FASE 2	319	319,08	-2,20	PEILVAK 1	-2,15
9	BEGIN	-1,45	GEMAAL FASE 2	303	303,33	-2,18	PEILVAK 2	-2,38
10	BEGIN	-1,45	WATERGANG	336	335,66	-2,22	PEILVAK 3	-2,62
10	WATERGANG	-2,90	GEMAAL FASE 3	298	298,32	-3,27	PEILVAK 3	-3,67
12	BEGIN	-1,45	GEMAAL FASE 3	393	392,62	-2,29	PEILVAK 2	-2,49
11	BEGIN	-1,45	PUT BUURT 10	191	191,04	-2,03	PEILVAK 3	-2,43
13	BEGIN	-1,45	WATERGANG	207	206,58	-2,06	PEILVAK 3	-2,46
13	WATERGANG	-2,90	GEMAAL FASE 3	309	309,27	-3,29	PEILVAK 3	-3,69
14	BEGIN	-1,45	PUT BUURT 13	304	304,01	-2,18	PEILVAK 3	-2,58
16	BEGIN	-1,45	PUT BUURT 13	385	384,72	-2,28	PEILVAK 2	-2,48
15	BEGIN	-1,45	PUT BUURT 13	416	416,19	-2,32	PEILVAK 2	-2,52

Figuur 3-5 - Maximale Diepteligging DWA-Buizen.

De uitgangspunten uit *Hoofdstuk 3.2* zijn in *Tabel 3-2* puntsgewijs behandeld. Hieruit volgt of aan een technische eis is voldaan, of er aandacht aan moet worden geschonken in de volgende uitwerkingsfase.

Tabel 3-2 – Overzicht Technische Eisen Vuilwaterriolering.

Toetswaarde & Eis	Status
Afvalwateraanbod berekend op $12\ L/u/i.e.$ op basis van RIONED. Uitgaan van een gemiddelde woningbezetting van $2{,}3$ inwoners per woning.	Voldaan in de voorliggende berekening.
De riolering dient zodanig ontworpen te zijn dat DW- en HW-riolering gescheiden in de grond ligt.	Voldaan door gescheiden stelsel.
Regenwater dat valt op weg- en dakoppervlakken wordt niet naar de rioolwaterzuivering vervoerd.	Voldaan door gescheiden stelsel.
Elk perceel moet afzonderlijk op de riolering worden aangesloten.	Voldaan in het voorliggend ontwerp.
Bij gestapelde bouw dient de DWA van bovenliggende woningen met elkaar te zijn gekoppeld en met één aansluiting op het hoofdriool te zijn aangesloten	Aandachtspunt voor volgende fase.
Huisaansluitingen dienen ter plaatse van de erfgrens een dekking te hebben van minimaal $0{,}60\ m$ en maximaal $0{,}80\ m$.	Aandachtspunt voor volgende fase.
Ligging in openbaar gebied. Bij voorkeur aan één zijde van de weg. Ten minste $2{,}00\ m$ bij gebouwen vandaan en $5{,}00\ m$ van bomen.	Voldaan in het voorliggend ontwerp.

Minimale diameter $250\ mm$.	Voldaan in het voorliggend ontwerp
Geen PVC-riolering bij een grotere diepte dan $3{,}50\ m$.	Voldaan in het voorliggend ontwerp.
Weerstand in de leiding overbruggen met voorgeschreven afschot ($0 - 100\ m$ $1:250{,}100 - 200\ m$ $1:500$ en $1:800$ voor het restant).	Voldaan in het voorliggend ontwerp.
Dekking op het riool moet ten minste $1{,}20\ m$ zijn.	Voldaan in het voorliggend ontwerp.
Zinkers in het DWA-stelsel zijn niet toegestaan.	Voldaan in het voorliggend ontwerp.
Strenglengte tussen twee (inspectie)putten dient ten hoogste $90\ m$ te zijn.	Voldaan in het voorliggend ontwerp.
Stroomsnelheid in de persleiding tussen $0{,}7 - 1{,}5\ m/s$.	Aandachtspunt voor volgende fase.
K-waarde voor persleidingen $0{,}25\ mm$	Aandachtspunt voor volgende fase.
Persleiding dient een volwandige PVC-buis te zijn met drukklasse SN 8.	Aandachtspunt voor volgende fase.
Rioolpersleidingen hebben een minimale dekking van $1{,}00\ m$ onder maaiveld.	Aandachtspunt voor volgende fase.

3.5 Resumé & Advies

In deze paragraaf zijn de belangrijkste punten uit *Hoofdstuk 3* nog eens naar voren gehaald:

- In hoofdlijnen bestaat de vuilwaterstructuur uit 3 gemalen, één per fase. Voor de eerste fase betreft dit vooralsnog een persleiding richting het bestaande vrijvervalstelsel aan de Aquamarijnstraat.
- Als materiaal en dimensionering van de vrijvervalleidingen past een minimale dimensionering in $PVC\ 250\ mm$.
- De dimensionering van de stelsel kan nauwkeuriger worden afgestemd op het type woning dat wordt gebouwd, hoogbouw levert meer vuilwateraanbod per m^2 kavel dan laagbouw. De verwachting is dat dit geen invloed zal hebben op de hoofdstructuur, maar wel van enige invloed kan zijn op de verwachte debieten en dus ook op hoeveelheid afvalwater per fase.
- In totaal zal er zo'n $1.050\ m$ aan diepe sleuven ($> 2.50\ m - MV$) worden aangelegd. Uitgaande van het conceptontwerp en een maximale put-tot-put afstand van $90\ m$ komt dit neer op 16 grote putten ($1000\ mm$ x $1000\ mm$).
  Als alternatief is de verwerking van het grijs afvalwater met een wilgenfilter verkend, als vervanging voor de persleiding richting de Aquamarijnstraat. Het zwartwater wordt in dat geval lokaal vergist, wat betekent dat er geen vuilwater richting de RWZI wordt verpompt De voorkeurslocatie heeft een bruto oppervlakte van $1{,}25\ ha$. Afhankelijk van het type filter is er voor Fase 1 een oppervlakte nodig tussen de $0{,}5\ ha - 1{,}8\ ha$, waarbij de ondergrens aannemelijker is gezien het grijswater betreft. **Meest optimale of ongunstige volgens literatuuronderzoek. Getallen Reitdiep aanhouden zou geven…**

4. Hemelwater

Wat betreft de afwatering van **hemelwater** is per woonbuurt gekeken naar een voorkeur voor bovengrondse verwerking, met aandacht voor het bereikbaar houden van ontsluitingswegen tijdens extreme buien en potentiële knelpunten zoals achterpaden en binnentuinen. Ontwerpmogelijkheden zijn via de voorkeursvolgorde *vasthouden – bergen – afvoeren* geïnventariseerd met het verkennende onderzoek (Antea Group, 13 01 2023) als basis.

4.1 Bronnen

(Gemeente Groningen, 2020 02) – GWRP 2020-2024.
(Gemeente Groningen, 2023 11) – Hemelwaterverordening.
(Gemeente Groningen, 2021 01) – PVE Hoofdgemalen.
(Gemeente Groningen, 2024 01) – Voorwaarden Inrichting Openbare Ruimte (VIOR).
(RIONED, 2024) – Kennisbank Stichting RIONED.
(Waterschap Noorderzijlvest, 2024) – Waterschapsverordening.
(Gemeente Groningen, 2010 08) – Eisen Persleiding.

4.2 Beleidskader & Uitgangpunten

Uit eerdere rapporten, de beleidskaders komt een voorkeursvolgorde naar boven voor de verwerking van hemelwater. Daarnaast is er een minimale eis aan de verwerking en het functioneren van het stelsel en zijn er voorschriften voor de verwerking en aansluitingen van hemelwater op perceelniveau. Er zijn technische eisen en uitgangspunten voor de waterkwaliteit en tevens voor het ontwerp van riolen, wadi's en goten.

4.2.1 Voorkeursvolgorde

- De zorg voor het verwerken van afvloeiend hemelwater en overtollig grondwater ligt op grond van Artikel 3.5 van de Waterwet primair bij de perceeleigenaar. Alleen indien verwerking op het eigen perceel redelijkerwijs niet van de perceeleigenaar kan worden verwacht, is het inzamelen en verwerken van afvloeiend hemelwater en overtollig grondwater een gemeentelijke taak.
- De voorkeursvolgorde voor de verwerking van regenwater voor uitbreidingswijken volgt de landelijke trits *vasthouden – bergen – afvoeren.* Hierbij zijn de volgende definities gehanteerd:
    - *Vasthouden* doelt op het verwerken van regenwater daar waar het valt. Denk aan een groen dak, een regenton of kratten onder de oprit.
    - *Bergen* betreft het bufferen van water in centrale voorzieningen, dit kunnen centraal gelegen wadi's zijn of bijvoorbeeld infiltratieriolen.
    - *Afvoeren* is het verwerken van regenwater in het nabijgelegen oppervlaktewater
- Afstromend regenwater bij voorkeur bovengronds verwerken.
- Aandacht voor het functioneren voor zowel de aan- als afvoer van water.
- Aandacht voor droge periodes, waarbij de focus niet alleen ligt op het bergen tijdens piekbuien.
- Maatregelen worden bij voorkeur groen ingevuld.
- Het hemelwater mag direct op het oppervlaktewatersysteem geloosd worden. De insteek is om het aantal te leggen meters hemelwaterriolering zo veel mogelijk te beperken. Wegen die langs het oppervlaktewater liggen, worden op één oor worden gelegd zodat het hemelwater direct bovengronds hiernaar afvoert. De (dak)afvoeren van de kavels worden zoveel mogelijk direct op het oppervlaktewater aangesloten.
- Bij maatregelen voor de berging, infiltratie en afwatering dient de voorkeursvolgorde in de (Gemeente Groningen, 2021 06) te worden gevolgd [STS 0403].

4.2.2 Functioneren

- Het ontwerp van nieuwe stelsels moet hydraulisch voldoen aan een belasting met een $\mathrm{BUI08} + 13\%$ $(22{,}4\ mm/uur)$, kans van optreden eens per 2 jaar in 2050, waarbij de waking minimaal $20\ cm$ is [SYS-0398].

- In de 'Beleidsnotitie Water & Ruimte Noorderzijlvest (2014)' staat: “voor de situatie die zich eens per 100 jaar (T=100) voordoet mag het bebouwd gebied niet inunderen, oftewel onder water staan" (§5.2.1). Vanuit de nieuwste klimaatscenario's van STOWA 2024-37 vertaalt dit zich naar een neerslaggebeurtenis van $90\ mm$ in één uur in de toekomstig klimaat (na 2050).
- Het ontwerp mag geen wateroverlast in het eigen plangebied of in de omgeving veroorzaken.
- Uitgangspunten voor water op straat en schade:
    - Water op straat is acceptabel en kan hinderlijk zijn, maar mag niet leiden tot schade of overlast. *Hinder heeft de volgende kenmerken:*
        - *kortdurende periode van water op straat,*
        - *waarbij verkeer nog mogelijk is,*
        - *duur in de orde van $15 - 30$ minuten.*
        - *Ernstige hinder heeft één van de volgende kenmerken:*
            - *langer durende periodes van water op straat,*
            - *verkeer is niet meer overal mogelijk (ondergelopen tunnels, opdrijvende putdeksels),*
            - *duur in de orde van grootte van $30 - 120$ minuten.*
        - *Waterschade heeft één van de volgende kenmerken:*
            - *grote economische schade,*
            - *gezondheidsschade (ziekten of letsels die direct te relateren zijn aan water op straat),*
            - *water in (winkel)panden met materiële schade tot gevolg*
    - Hoofdroutes voor hulpdiensten (alle wegen $> 50\ km\ uur^{-1}$) blijven altijd functioneren, wat betekent dat er niet meer dan $15\ cm$ water op straat mag staan.
    - Er wordt gestreefd naar $30\ cm$ hoogteverschil tussen de dorpel (woning) en het straatpeil.
- Maatregelen om te bergen kunnen ten minste $60\ mm$ aan water bergen en lopen vertraagd leeg in minimaal $10\ uur$ en maximaal $70\ uur$.
- Verandering van de openbare ruimte mag geen wateroverlast veroorzaken, in het plangebied en daarbuiten. Hierbij is voor een uitbreidingsplan of integrale gebiedsontwikkeling een toekomstige $T = 100$ bui van $111\ mm$ in een uur maatgevend [SYS-0400].
    - Omdat deze bui groter is dan de maatgevende bui van het Waterschap Noorderzijlvest ($90\ mm$), is tijdens een overleg met de Gemeente Groningen (16-10) besloten om met een bui van $90\ mm$ te rekenen. Hiernaast worden $70\ mm$ en $111\ mm$ meegenomen in de analyse.

4.2.3 Perceelsaansluitingen

- Elk perceel heeft een afzonderlijke voorziening voor de afvoer van regenwater, bij voorkeur bovengronds.
- Aangenomen is dat alle dakverharding naar de voorzijde afwatert.
- Percelen direct grenzend aan het oppervlaktewater mogen direct daarop worden geloosd,
- Met het oog op het beperken van wateroverlast is het verboden hemelwater te lozen vanaf nieuwe gebouwen en nieuwe verharde oppervlakken in een openbaar riool, tenzij een hemelwaterberging is aangebracht en in stand gehouden. Voor de hemelwaterberging gelden de volgende eisen:
        - Op een enkel perceel met een oppervlakte tussen de $250 - 1000\ m^2$ wordt $20\ L$ per m^2 verhard oppervlak opgevangen.
        - Op een perceel met een oppervlakte groter dan $1000\ m^2$ wordt $40\ L$ per m^2 verhard oppervlak opgevangen.
        - In een gebied met een oppervlakte groter dan $2000\ m^2$ wordt $70\ L$ per m^2 verhard oppervlak opgevangen.
    - De hemelwaterberging wordt zo ontworpen en in stand gehouden dat deze weer voor 90% beschikbaar is:
        - Tussen 10 en 20 dagen als het opgevangen hemelwater bestemd is voor benutting of hergebruik, of
        - Tussen 1 en 2 dagen als het opgevangen hemelwater niet bestemd is voor benutting of hergebruik.

- De hoeveelheid hemelwater die niet kan worden geborgen, kan worden geloosd in het openbare riool of in de openbare ruimte.

4.2.4 Technische Uitgangspunten Riolen

- Ligging op openbaar gebied, in het wegtracé, bij voorkeur aan één zijde van de weg.
- Minimale afstand uit vaste objecten $2{,}00\ m$ (gevels, K&L etc.) en $5{,}00\ m$ tot bomen.
- Rioolbuizen in een rioolstelsel hebben een diameter van ten minste $250\ mm$ [SYS-0427].
- De volgende bodemverhangen aangehouden worden:
  - RWA-riolen: over de gehele lengte $1{:}\,500$ – max. $1{:}\,1000$.
- Zinkers in het RWA-stelsel zijn zoveel mogelijk voorkomen.
- Richtingsveranderingen in een leiding uitvoeren met een inspectieput [SYS -0433].
- De strenglengte tussen twee inspectieputten dient ten hoogste $90\ m$ te bedragen [SYS-0430].
- De dekking op het riool dient tenminste $1{,}20\ m$ te zijn [SYS-0394].
- Uitmondingen van afwateringspunten op oppervlaktewater moeten zoveel mogelijk gecombineerd worden, om beheer en onderhoud te minimaliseren [SYS-0372].
- Een uitmonding van een RWA rioolleiding $> 250\ mm$ dient vanuit veiligheid volledig onder water te liggen [SYS-0373].

4.2.5 Technische Uitgangspunten Wadi's

- Voor de technische specificaties van een wadi geldt [SYS-0535]:
  - De waterdiepte is ten hoogste $0{,}30\ m$.
  - De ledigingstijd is ten hoogste $24\ uur$.
  - Talud is maximaal $1{:}\,4$ of flauwer.
  - De ontwatering bodem ten opzichte van de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) is tenminste $0{,}50\ m$.
- Elke wadi voorzien van minimaal één slokop op overloop, ingesteld op $10\ cm$ onder insteekniveau.
- Elke wadi heeft minimaal één overloop naar het oppervlaktewater of een ander wadi, dit kan oppervlakkig of via groot gedimensioneerde riolering en is aangegeven op de kaart.

4.2.6 Waterkwaliteit

- Opmerking van het Waterschap Noorderzijlvest (april 2024): "*Wij beschouwen afstromend hemelwater vanaf wegen als 'voldoende schoon'. Als naar de aard van een specifiek bedrijf de kans op verontreiniging groot is vraagt dat uiteraard om maatwerk. Wel zou je als uitgangspunt kunnen nemen dat hemelwater zo veel als mogelijk afstroomt en infiltreert via bermen ($> 3\ m$) of ander groen. Het mes snijdt dan aan twee kanten:*
  - *De berm fungeert als voorzuivering (waterkwaliteit),*
  - *De berm voorkomt versnelde afvoer naar het oppervlaktewater (waterkwantiteit)".*

4.2.7 Waterkwantiteit

Op de kavels wordt gemiddeld $20\ mm$ over de gehele kavel geborgen. In de berekening is onderscheid gemaakt tussen daken, onverharde en verharde delen.

Voor de parkeervoorzieningen is aanvankelijk beoogd om met halfverharding (grasbetonstenen) te werken, echter geeft de gemeente als risico aan dat dat deze gemakkelijk dicht kunnen slibben. Om deze reden is ervanuit gegaan dat er geen berging onder de parkeervakken zit, consequent is het vasthoudend vermogen aangenomen als $0\ mm$. Voor openbaar groen en het onverharde gedeelte van kavels is de aanname een berging van $25\ mm$. Wegen hebben geen initiële berging en houden dus geen regenwater vast.

Type Oppervlak	Berging [mm]	Onderbouwing
Kavels (Verhard 50%)	$0\ mm$	Berging op particuliere grond wordt opgelegd vanuit vigerend beleid ($20\ mm$ gemiddeld).
Kavels (Onverhard 50%)	$40\ mm$	Berging op particuliere grond wordt opgelegd vanuit vigerend beleid ($20\ mm$ gemiddeld.
Daken (Groen)	$20\ mm$	*Toepassing GD*: In de realisatie van groene daken zijn er verschillende klassen beschikbaar op de markt. De lichtste varianten zijn lichtgewicht sedumdaken met een buffering van zo'n $30\ mm$. Robuustere daken (kruidendak, natuurdak) hebben een berging van $50 - 70\ mm$. Een blauw of groenblauw dak kan tot $80\ mm$ aan water bergen. *Aanname berekening*: Berging op particuliere grond wordt opgelegd vanuit vigerend beleid en is gemiddeld $20\ mm$ over de hele kavel.
Wegen & Fietspaden	$0\ mm$	Overeengekomen tijdens fysiek overleg.
Parkeervakken	$0\ mm$	Overeengekomen tijdens fysiek overleg.
Openbaar Groen	$25\ mm$	Gangbaar initieel bergingsverlies voor groenstructuren (infiltratiewaarde).

Met bovenstaande bergingscapaciteiten in combinatie met de hoeveelheid m^2 per type oppervlak is de analyse voor de hemelwaterbalans gemaakt.

4.3 Analyse

Een eerste aanzet is gedaan voor de verwerking en afstroming van hemelwater op perceelniveau. Het bijgeleverd ontwerp *20250121-0477453.117 DE NIEUWE HELD – HWA ONTWERP.pdf* geeft dit weer. Hieronder is verder ingegaan op de bovengrondse afwatering met maaiveldhoogtes, een kwantificatie van het vast te houden of te bergen water per woonbuurt en een capaciteitsberekening van wadi-structuren.

4.3.1 Afwatering

In samenspraak met landschapsarchitect Karres en Brands, het waterschap Noorderzijlvest en de gemeente Groningen is de ruimtelijke structuur van de woonbuurten opgezet. Om het esthetisch karakter van een verhoogde wijk te behouden en tegelijkertijd wél goed te kunnen afwateren richting de contramal, is er gekozen voor een verhoogde rand van de wijken langs de ontsluitingsweg. De wijk loopt als een vlak af richting de contramal.

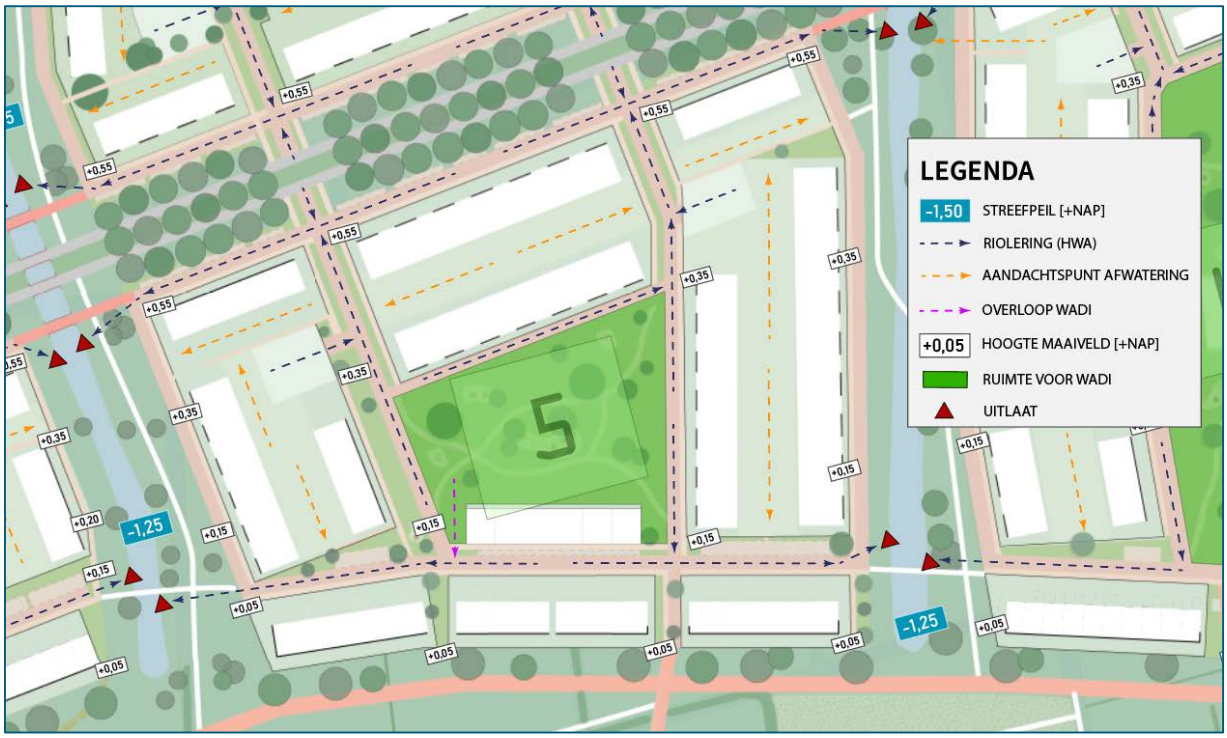
Een belangrijk uitgangspunt voor het opzetten van de maaiveldhoogtes is de minimale drooglegginsgeis van $1{,}30\ m$. Afhankelijk van het peilvak (dat zijn er drie over het gehele plangebied) geeft dat de minimale maaiveldhoogte langs de randen van de woonbuurten.

In het voorbeeld is het voorgesteld peilniveau voor het oppervlaktewater van $NAP - 1{,}25\ m$, dat betekent de rijbanen ten minste een niveau maaiveld van $NAP + 0{,}05\ m$ moeten hebben voor $1{,}30\ m$ drooglegging. In een overleg met de gemeente Groningen en het stedenbouwkundig bureau Karres en Brands is gepleit voor een verhoogde rand langs de ontsluitingsweg, om zo het beeld van een verhoogde woonbuurten te behouden. Deze rand zou grofweg een verhoging van $50\ cm$ ten opzichte van de ontsluitingsweg mogen hebben, wat betekent dat het maaiveld in voorliggend peilgebied op $NAP + 0{,}55\ m$ zou komen te liggen. De witte vierkanten symboliseren de maaiveldhoogtes in het plangebied, waar de blauwe vierkanten het streefpeil aangeven.

Qua afwatering is besloten om hemelwaterriolering onder alle wegen en straten te realiseren, vanuit het oogpunt van een robuuste afwatering en afvoermogelijkheid waterberging kavels. De stroomrichting van de riolering wordt weergegeven door de donkerblauwe gestippelde pijlen in Figuur 4-1. Elke wijk heeft meerdere uitlaatlocaties, gesymboliseerd door de rode ingekleurde driehoeken. Als uitgangspunt kan de riolering een $bui\ 08 + 13\%$ verwerken, waarbij het de bedoeling is dat het grootste gedeelte van het overtollige water bij een bui groter dan voorgeschreven zoveel mogelijk wordt geborgen in de buurten zelf.

Omdat de hemelwaterriolering ook als DT-riool zal fungeren (*Hoofdstuk 6*) moet deze minimaal op $1{,}50\ m$ diepte komen te liggen, waarbij deze altijd met water gevuld dient te zijn. Tevens dient drainage minimaal $0{,}20\ m$ onder de maatgevend laagste grondwaterstand te worden aangebracht (vaak in de ontwerpfase het peil van het oppervlaktewater). Vanwege de drooglegging van $1{,}30\ m$ is een diepte van $1{,}50\ m$ bovenkant buis onder maaiveld hiervoor geschikt. De DT-riolering kan vrij afwateren in oppervlaktewater.

Wanneer hier afdoende ruimte voor beschikbaar is, zal in elke woonbuurt minstens één locatie bestemd worden voor de berging van hemelwater in de vorm van een wadi-structuur. De groenstrook die gedeeltelijk ruimte zal moeten bieden voor een dergelijke groene berging is aangegeven met het groen ingetekende vierkant. De wadi's zijn middels een overloop constructie verbonden met het oppervlaktewater, deze zijn aangegeven met de paars gestippelde pijlen. De afwatering op de kavels en andere dode hoeken zijn aangegeven met oranje gestippelde pijlen. Dit zijn aandachtspunten in de verdere detaillering van de afwatering op de kavels c.q. in de achtertuinen en is principe de verantwoordelijkheid van de bewoners zelf.



Figuur 4-1 – Afwatering, Hemelwaterstructuur & Maaiveldhoogtes Woonbuurt 5.

De straten rondom de wadi's liggen op één oor en wateren af richting het groen. Tijdens een bui die groter is dan de dimensionering van het rioolstelsel ($> BUI08 + 13\%$) zal het water op de overige straten via de rijbaan afwateren richting de contramal door het maaiveldverloop. Door de profilering van de wegen rondom de wadi's wordt een zo groot mogelijk gedeelte hierin geborgen.

4.3.2 Wadi's

Voor het ruimtebeslag van de wadi en de oppervlaktes die daarop afwateren is een rekenexercitie van de capaciteit gemaakt. Omdat de wadi's vaak in het midden van een woonwijk zijn gesitueerd en dit het hoogste noch het laagste punt van de wijken betreft, kan er gedeeltelijk bovengronds op worden afgewaterd, en zal het gedeelte bovenstrooms van de wadi via de kolken en omliggende straten in de wadi lopen wanneer de maximale capaciteit van de riolering is bereikt. Er is voor gekozen om aangrenzende verharding (straat,

parkeervlak, looppad) direct op de groenberging te laten afwateren. Daarnaast zal een deel van overtollige hemelwater bij een maatgevende bui ook via slokops hier terechtkomen.

Als voorbeeld voor een oriënterende berekening is woonbuurt 5 weergegeven in *Figuur 4-2*. Per type oppervlakte is geschat hoeveel er óf direct bovengronds óf in tweede instantie via de kolken (bij bovengrens capaciteit riolering) zal in de wadi terecht zal komen.

CENTRALE BERGING - WADI 1.1					
TYPE OPPERVLAK	OPP [M2]	VALT ER OP [M3]	VASTHOUDEN [M3]	RIOLERING [M3]	AFSTROMEN NAAR WADI [M3]
Kavels	3027				
Kavels - Onverhard	1513,5	136	61	34	42
Kavels - Verhard	1513,5	136	0	34	102
Daken (Groen)	5082	457	102	114	242
Wegen	4959	446	0	111	335
Parkeren	369	33	0	8	25
Openbaar Groen	3782	340	95	85	161
Wadi	4824	434	96	108	230
					1137

GEM. DIEPTE [M]	0,3
FACTOR TALUD [%]	10%
EFFECTIEVE OPP [M2]	1736,64
CAPACITEIT [M3]	521
VULLING BIJ MAATGEVENDE BUI [M3]	1137
VULLING BIJ MAATGEVENDE BUI [MM]	51,6
POTENTIELE VULLING BIJ MAATGEVENDE BUI [%]	218%
STROOMT OVER IN CONTRAMAL	JA
BIJ HOEVEELHEID NEERSLAG [MM]	46,0

Figuur 4-2 - Kwantitatieve Gegevens Wadi Woonbuurt 5.

Eerst is de totale hoeveelheid neerslag bepaald die op de afstromende oppervlaktes valt, vervolgens infiltreert een gedeelte op de kavels en in het openbaar groen. Het gedeelte dat niet infiltreert zal via de kolken in de riolering terechtkomen. Wanneer de capaciteit van de riolering bereikt is, stroomt het overtollige water af via de kolken en omliggende straten rondom de wadi's de bergingsruimte in.

Voor het voorbeeld woonbuurt 5 (*Figuur 4-1*) is de maximale potentiële ruimte voor de wadi ingetekend op een oppervlakte van $4824\ m^2$. Als uitgangspunt is genomen dat het daadwerkelijke ruimtebeslag van de wadi 40% van dit gebied bedraagt, waar vervolgens nog een taludfactor (10%) van af wordt gehaald. De resterende ruimte heeft een diepte van $30\ cm$, wat maakt dat de wadi een maximaal bergende capaciteit van $521\ m^3$ heeft voordat deze overloopt naar het oppervlaktewater.

Gegeven de oppervlaktes die uiteindelijk zouden afstromen in de wadi en de infiltratiecapaciteit van deze oppervlaktes, zou bij de ontwerp/maatgevende bui van $90\ mm$ in potentie $1137\ m^3$ terechtkomen, dit is 218% van de bergingscapaciteit. Andersom de wadi vol geraken zou bij een bui $46\ mm$. Alle berekeningen zijn statisch.

4.3.3 Hemelwaterbalans

Uit de toewijzing van type oppervlaktes (kavel, parkeren, wegen etc.) en het inschatten van de bergingscapaciteit volgt hoeveel water er op buurtniveau wordt vastgehouden, in de riolering terechtkomt, wordt geborgen en uiteindelijk of bovengronds of via de berging in tweede instantie afstroomt (bezwaar) richting de contramal. *Figuur 7-3* laat dit voor de eerste woonbuurt zien. Als dit voor elke buurt afzonderlijk wordt gedaan en daarnaast ook voor de ontsluitingsweg, is vrij nauwkeurig een hemelwaterbalans voor het hele plangebied De Nieuwe Held op te stellen.

TOTALE HOEVEELHEID NEERSLAG; VASTHOUDEN; BERGING & AFSTROMEN VAN DE WOONBUURT					
TYPE OPPERVLAK	OPP [M2]	VALT ER OP [M3]	VASTHOUDEN [M3]	RIOLERING [M3]	BEZWAAR [M3]
Kavels	16378				
Kavels - Onverhard	8189	737	328	183	409
Kavels - Verhard	8189	737	0	183	737
Daken (Groen)	10367	933	207	232	726
Wegen	4708	424	0	105	424
Parkeren	664	60	0	15	60
Openbaar Groen	4181	376	105	94	272
Wadi Totaal	3938	354	98	88	256
				BOVENSCHATTING IVM DIRECTE AFWATERING STRATEN RONDOM WOONBUURT	

TOTALEN	[M3]	[%]
TOTALE NEERSLAG WOONBUURT	3621	-
VASTHOUDEN DOOR INFILTRATIE	738	20,4%
DIRECT AFSTROMEN VIA RIOLERING	901	24,9%
BERGEN IN WADI	425	11,7%
INDIRECT AFSTROMEN VIA WADI	1557	43,0%
		100,0%

Figuur 4-3 - Hemelwaterbalans Woonbuurt 1.

Zichtbaar is dat in woonbuurt 1 bij een bui van $90\ mm$ een aanzienlijk gedeelte $(20{,}4\%)$ infiltreert op wijkniveau, met huidige uitgangspunten is dit in openbaar groen $(25\ mm)$ en op de kavels zelf (gemiddeld $20\ mm$ over de hele kavel). Van het water dat niet wordt vastgehouden, stroomt $24{,}9\%$ direct af richting oppervlaktewater via de hemelwaterriolering. Van het overtollige water $(54{,}7\%)$ wordt $11{,}7\%$ tijdelijk geborgen in de twee wadi's en komt $43{,}0\%$ alsnog via een overloopconstructie in het oppervlaktewater terecht.

4.3.4 Invulling Bergingseis

Qua uitwerking van de bergingseis van $20\ mm$ die als vigerend beleid geldt voor de particuliere kavels kan deze op een allerlei manieren worden gerealiseerd. Voor een kavel van $100\ m^2$ betekent dit dat er $2\ m^3$ aan berging moet worden gezocht op de kavel. Voor een kavel van $150\ m^3$ komt dit neer op $3\ m^3$.

Eén van de doelen van een degelijke bergingseis is het stimuleren van een sponswerking van het ontwikkelgebied, zodat tijdens extreme neerslaggebeurtenissen de piekafvoer uit het gebied wordt beperkt. Naast het afvlakken van de piekafvoer helpt het vasthouden van water voor beheer en behoud van groen, zeker tijdens droge periodes. Er zijn veel (groene) mogelijkheden om water vast te houden, die naast waterberging ook een positief effect hebben op de natuurwaarden en biodiversiteit.

Figuur 4-4 – Voorbeelden Groene Invulling Bergingseis.

In *Figuur 4-4* zijn enkele voorbeelden gegeven van zo'n invulling. In de eerste afbeelding ziet men een tuin waarin de oppervlaktes half verhard en/of groen zijn gevuld. Hemelwater dat hier valt kan gemakkelijk infiltreren, afhankelijk van de grondsoort kan dit al snel $10 - 20\ mm$ vasthouden/berging in enkele uren bedragen. Met een achtertuin die op dergelijke wijze is vormgegeven wordt al voor een groot gedeelte ($> 50\%$) aan de bergingseis voldaan voor de betreffende kavel. In de tweede afbeelding wordt de hemelwaterafvoer van (een deel van) het dak door de tuin geleid. In de derde afbeelding is tegen een tuinschuurtje op een waterbergende schutting geplaatst met een inhoud van $1{,}5\ m^2$.

Figuur 4-5 – Voorbeelden Invulling Bergingseis.

In aanvulling hierop laat *Figuur 4-5* twee aanvullende bergingsmogelijkheden zien op particuliere kavels. In de eerste afbeelding is een oprit zichtbaar met een oppervlak van ca. $3\ m\ x\ 6\ m = 18\ m^2$. Met infiltratiekratten van $0{,}4\ m$ hoog biedt dit al snel berging voor $7\ m^3$, waarbij aan de volledige bergingseis op de kavel ($3\ m^3$) wordt voldaan. Andersom gerekend is er met gebruik van infiltratiekratten van $0{,}4\ m$ een oppervlakte benodigd van $7{,}5\ m^2$ onder de oprit om aan de bergingseis te voldoen. Een andere mogelijkheid is bijvoorbeeld het verdiepen van de ruimte onder een trampoline, dit creëert al snel $3 - 5\ m^3$ aan berging.

De derde afbeelding laat een groen sedumdak zien. De meest standaard en laagdrempelige sedumdaken hebben al snel een verwerkingscapaciteit van $20 - 30\ mm$. De aanleg van een groen (sedum)dak beperkt zich niet alleen tot platte daken. Ook bij hellende daken is veel mogelijk.

4.4 Toetsing

De uitgangspunten die zijn opgesomd in *Hoofdstuk 4.2* worden hieronder puntsgewijs behandeld. Hieruit volgt of geheel of gedeeltelijk is voldaan aan een technische eis, of er aandacht aan moet worden geschonken in een volgende fase. *Tabel 4-1* biedt het overzicht:

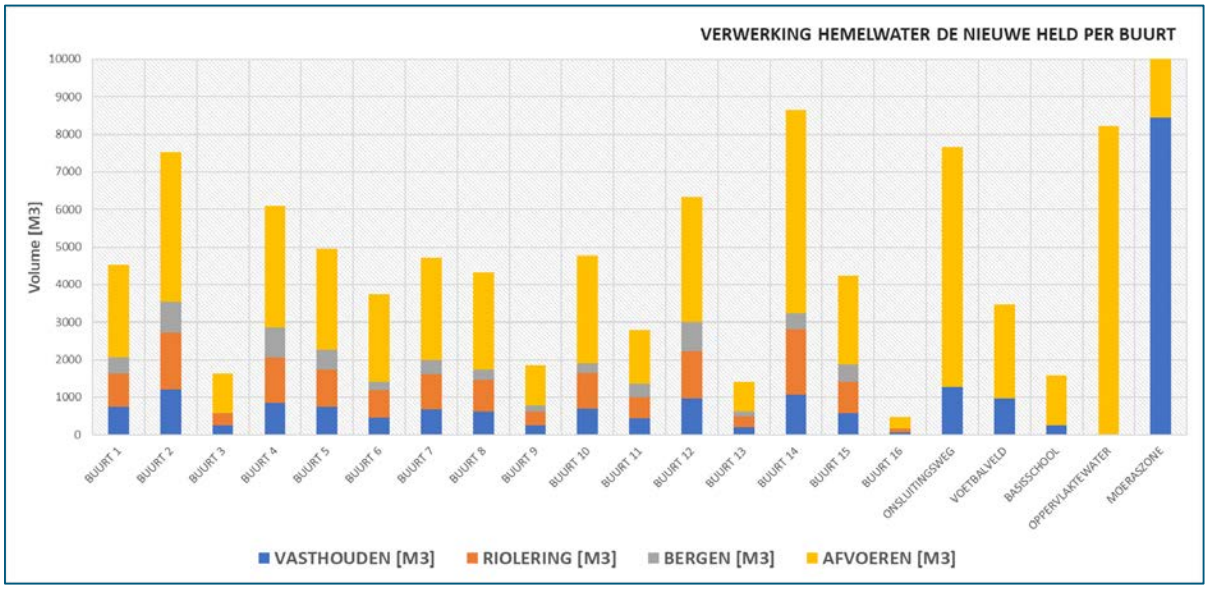
Tabel 4-1 – Overzicht Technische Eisen Hemelwaterriolering.

Toetswaarde & Eis	Status
Voorkeursvolgorde voor de verwerking van regenwater voor uitbreidingswijken volgt de landelijke trits *vasthouden – bergen – afvoeren.*	Voldaan door berging/vasthouden op de kavels ($20\ mm$) en de centrale berging wadi's.
Afstromend regenwater bij voorkeur bovengronds verwerken.	Deels voldaan (wegen rondom wadi). Grootste gedeelte beland (na bereiken max. infiltratie) in hemelwaterriolering en oppervlaktewater.
Aandacht voor het functioneren voor zowel aan- als afvoer van water.	Voldaan door aandacht hergebruik regenwater.
Aandacht voor droge periodes.	Voldaan middels aanleg van DT-riolen.
Maatregelen bij voorkeur groen ingevuld.	Voldaan door aanleg wadi's.
Hemelwater direct op oppervlaktewater te lozen.	Voldaan door korte stukken en uitlaatkleppen.
Insteek is om het aantal te leggen meters HW-riolering zoveel mogelijk te beperken.	Deels voldaan door wegen rondom wadi's en direct aan oppervlaktewater direct af te wateren.
Nieuwe stelsels moeten hydraulisch voldoen aan $22{,}4\ mm/u$.	Aandachtspunt volgende fase.
Geen wateroverlast bij een bui van $90\ mm$ in één uur.	Aandachtspunt volgende fase.
Maatregelen om te bergen kunnen ten minste $60\ mm$ aan water bergen.	Voldaan door max. diepte wadi $30\ cm$, als diepte bui afhankelijk van aangesloten oppervlakte.
Maatregelen om te bergen lopen vertraagd leeg in 10 tot $70\ uur$.	Aandachtspunt voor definitief ontwerp wadi.
Elk perceel heeft een afzonderlijke voorziening voor de afvoer van regenwater, bij voorkeur bovengronds.	Voldaan door overal hemelwaterriolering aan te leggen, desalniettemin niet bovengronds.
Alle dakverharding watert naar de voorzijde af.	Voldaan in het voorliggend ontwerp.
Percelen direct grenzend aan het oppervlaktewater mogen direct daarop lozen.	Voldaan in het voorliggend ontwerp.
Perceel met oppervlakte $250 - 1000\ m^2$ wordt $20\ mm$ opgevangen.	Voldaan in de hemelwaterbalans van het voorliggend ontwerp door berging op kavels. Uitwerking berging aandachtspunt volgende fase.
Ligging in het openbaar terrein, in het wegtracé, bij voorkeur aan één zijde.	Voldaan in het voorliggend ontwerp
Minimale afstand uit vaste objecten $2{,}00\ m$ en $5{,}00\ m$ tot bomen.	Voldaan in het voorliggend ontwerp.
Rioolbuizen hebben een diameter van ten minste $250\ mm$.	Aandachtspunt uitwerking volgende fase.
Verhang hemelwaterriolering minimaal $1:500$ en maximaal $1:1000$.	Aandachtspunt uitwerking volgende fase.
Strenglengte tussen twee putten is ten hoogste $90\ m$.	Aandachtspunt uitwerking volgende fase.
Dekking op het riool dient ten minste $1{,}20\ m$ te zijn.	Voldaan door minimale diepteligging drainage.
Uitmondingen van afwateringspunten op oppervlaktewater moet zoveel mogelijk gecombineerd worden om onderhoud te minimaliseren.	Voldaan in het voorliggend ontwerp.
Uitmonding groter van $250\ mm$ dient vanuit veiligheid onder water te liggen.	Voldaan door minimale diepteligging drainage.
Maximale waterdiepte van een wadi betreft $0{,}30\ m$.	Voldaan door slokops.
Ledigingstijd is ten hoogste $24\ uur$.	Aandachtspunt uitwerking volgende fase.
Elke wadi heeft minimaal één slokop naar het oppervlaktewater.	Voldaan in het voorliggend ontwerp.

De toetsing van de afwatering en het vasthouden c.q. bergen van hemelwater gebeurt middels rekensheets die zijn gekoppeld aan het conceptontwerp van het plangebied. Hieronder wordt kort ingegaan op de toetsing voor hemelwaterbalans en de wadi's. De bijbehorend peilopzet die volgt uit de hemelwaterbalans is verder behandeld in *Hoofdstuk 5.*

4.4.1 Hemelwaterbalans Plangebied

Waar eerder kort toegelicht in *Hoofdstuk 4.2.3* is voor elke buurt een balans opgemaakt van de hoeveelheid water die wordt vastgehouden, geborgen en afgevoerd naar het oppervlaktewater, gegeven een ontwerpbui (in dit geval is in afstemming gekozen voor $90\ mm$). In *Figuur 4-4* is een overzicht opgenomen waarbij dit is getoetst voor elke woonbuurt en de overige grote oppervlaktes in het plangebied:



Figuur 4-6 - Hemelwaterbalans De Nieuwe Held.

Om de buurten weer te kunnen geven is de grafiek verticaal gelimiteerd op $10.000\ m^3$, hierdoor is de hoeveelheid hemelwater in de moeraszone (de oevers en groenzones in de contramal) die niet wordt vastgehouden en afwatert richting oppervlaktewater niet geheel zichtbaar. Deze bedraagt $13.264\ m^3$ op $21.706\ m^3$ neerslag.
Het overzicht maakt duidelijk dat redelijke verschillen tussen alle buurten zijn in de totale hoeveelheid neerslag die valt, in contrast tot de kleine variaties in vasthoudend- en bergend vermogen tussen vergelijkbare wijken. In de balans is een berging van de ontsluitingsweg niet meegenomen. In een nieuw stedelijk ontwerp zou deze mogelijk meer vloeiend met bochten ontworpen kunnen worden, wat ruimte maakt voor bergings-mogelijkheden in de groenstrook. De achterliggende cijfers zijn ter verduidelijking in tabelvorm opgenomen in de bijlagen (*Figuur 9-1*).

Woonbuurt	Neerslag [m³]	Vasthouden (%)	Riolering (%)	Bergen (%)	Afvoeren OW (%)
Buurt 1	$3621\ m^3$	20,4 %	24,9 %	11,7 %	43,0 %
Buurt 2	$6018\ m^3$	20,2 %	24,9 %	13,7 %	41,2 %
Buurt 3	$1301\ m^3$	19,8 %	24,9 %	0,0 %	55,3 %
Buurt 4	$4874\ m^3$	17,6 %	24,9 %	16,1 %	41,4 %
Buurt 5	$3970\ m^3$	18,8 %	24,9 %	13,1 %	43,2 %
Buurt 6	$3001\ m^3$	15,2 %	24,9 %	7,0 %	52,9 %
Buurt 7	$3782\ m^3$	17,8 %	24,9 %	9,8 %	47,5 %
Buurt 8	$3461\ m^3$	17,7 %	24,9 %	7,5 %	49,9 %
Buurt 9	$1474\ m^3$	17,2 %	24,9 %	10,5 %	47,4 %
Buurt 10	$3819\ m^3$	18,3 %	24,9 %	6,5 %	50,3 %
Buurt 11	$2227\ m^3$	19,6 %	24,9 %	16,4 %	39,2 %
Buurt 12	$5071\ m^3$	19,1 %	24,9 %	15,1 %	40,9 %
Buurt 13	$1136\ m^3$	18,4 %	24,9 %	11,4 %	45,3 %
Buurt 14	$6914\ m^3$	15,6 %	24,9 %	6,4 %	53,1 %
Buurt 15	$3390\ m^3$	17,0 %	24,9 %	13,1 %	45,1 %
Buurt 16	$384\ m^3$	17,1 %	24,9 %	0,0 %	58,0 %

4.4.2 Toetsing Wadi's

De kwantitatieve analyse van de wadi zoals toegelicht in *Hoofdstuk 4.2.2* is voor alle beoogde wadistructuren uitgevoerd. Onderstaande *Tabel 4-1* geeft een totaaloverzicht van de werking van de beoogde wadi's per woonbuurt. Het effectief ruimtebeslag gaat uit van 40% van de ingetekende oppervlakte. In de berekening van de capaciteit is rekening gehouden met een talud (1:5), evenals een maximale diepte van $30\ cm$. Bij de ontwerpbui ($90\ mm$) is de potentiële vulling voor alle wadi's hoger dan de capaciteit, wat betekent dat alle wadi's overlopen over in het oppervlaktewater. De bui waarbij dit gebeurt is berekend.

Woonbuurt	Wadi [-]	Effectief Ruimtebeslag [m²]	Maximale Capaciteit [m³]	Pot. Vulling Ontwerpbui [m³]	Vulling Bij Ontwerpbui [%]	Loopt Over Bij Bui [mm]
Buurt 1	Wadi 1.1	537 m^2	161 m^3	496 m^3	308 %	38,4 mm
Buurt 1	Wadi 1.2	881 m^2	264 m^3	638 m^3	242 %	43,2 mm
Buurt 2	Wadi 2.1	2751 m^2	825 m^3	1165 m^3	141 %	57,4 mm
Buurt 4	Wadi 4.1	2608 m^2	782 m^3	1398 m^3	179 %	51,8 mm
Buurt 5	Wadi 5.1	1736 m^2	521 m^3	1137 m^3	218 %	46,0 mm
Buurt 6	Wadi 6.1	702 m^2	211 m^3	1163 m^3	552 %	31,9 mm
Buurt 7	Wadi 7.1	1239 m^2	372 m^3	1234 m^3	332 %	39,4 mm
Buurt 8	Wadi 8.1	393 m^2	118 m^3	384 m^3	325 %	37,1 mm
Buurt 8	Wadi 8.2	466 m^2	140 m^3	554 m^3	396 %	36,4 mm
Buurt 9	Wadi 9.1	517 m^2	155 m^3	304 m^3	196 %	48,6 mm
Buurt 10	Wadi 10.1	828 m^2	248 m^3	517 m^3	208 %	48,3 mm
Buurt 11	Wadi 11.1	432 m^2	364 m^3	727 m^3	200 %	48,5 mm
Buurt 12	Wadi 12.1	2556 m^2	767 m^3	1561 m^3	204 %	47,6 mm
Buurt 13	Wadi 13.1	245 m^2	73 m^3	186 m^3	253 %	43,0 mm
Buurt 13	Wadi 13.2	187 m^2	56 m^3	152 m^3	272 %	41,5 mm
Buurt 14	Wadi 14.1	543 m^2	163 m^3	778 m^3	477%	34,4 mm
Buurt 14	Wadi 14.2	933 m^2	280 m^3	708 m^3	253 %	45,6 mm
Buurt 15	Wadi 15.1	1476 m^2	433 m^2	1087 m^3	246 %	43,9 mm

Tabel 4-2 - Kwantitatieve Analyse Wadi's.

Woonbuurten 3 en 16 hebben geen ruimte voor een berging op openbaar terrein. De verschillen in potentiële vulling liggen soms redelijk uiteen ($141 - 477\%$), dit heeft te maken met de potentiële ruimte voor een wadi in verhouding tot de hoeveelheid oppervlakte die hierop afwatert.

4.5 Resumé & Advies

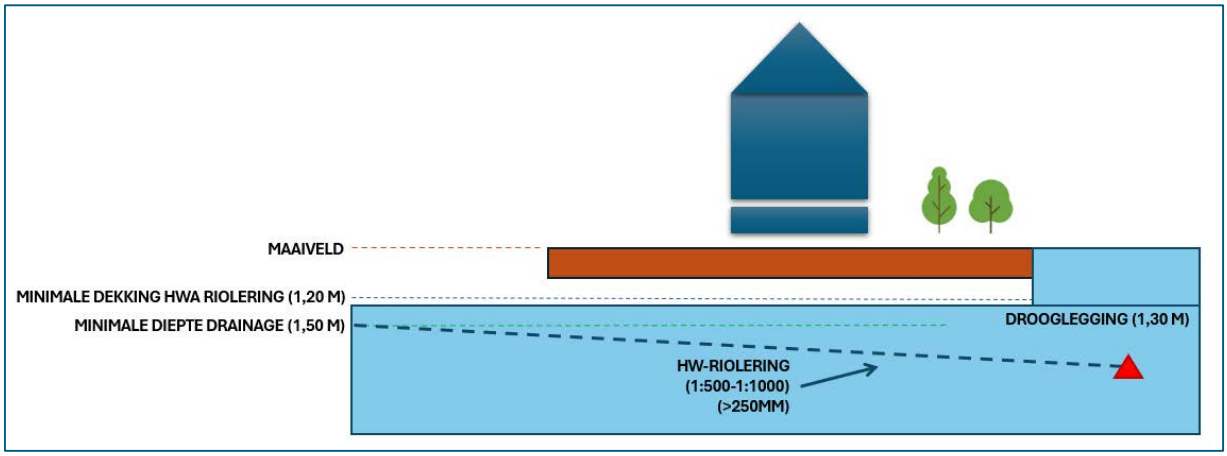
Bij een bui van $90\ mm$ (ééns per 100 jaar) valt er in totaal $\sim 91.300\ m^3$ aan water in het plangebied. Hiervan wordt zo'n $\sim 22.000\ m^3$ (24%) vastgehouden door infiltratie in openbaar groen of particuliere berging op de kavels. Zo'n $\sim 6000\ m^3$ (7%) wordt geborgen in de woonbuurten, en $\sim 63.500\ m^3$ (70%) stroomt uiteindelijk af richting oppervlaktewater, ofwel direct door bovengrondse afstroming ofwel indirect via de hemelwaterriolering die onder alle wegen komt te liggen. Dat is zo'n $\sim 13.550\ m^3$ (15%) van het totale waterbezwaar en is dus in de 70% die in het oppervlaktewater terecht komt verwerkt.

Zoals benoemd komt een dergelijke bui niet vaak voor. Kleinere buien ($10 - 20\ mm$) die elk jaar wel eens voorkomen, zijn grofweg goed voor een totaal waterbezwaar van $10.000 - 20.000\ m^3$. Er wordt dan zo'n 70% van al het water vastgehouden in onverharde en groene delen van het plangebied. De overige 30% ($3.000 - 6.000\ m^3$) komt in het oppervlaktewater terecht, onderverdeeld in 25% via de riolering ($5.000\ m^3$) en 5% ($1.000\ m^3$) via de bovengrond.

Vanaf grofweg een statische bui van $22{,}4\ mm$ beginnen er in het plangebied wadi's vol te lopen met regenwater omdat de riolering zijn capaciteit heeft bereikt. De eerste wadi is vol wanneer er $31{,}9\ mm$ is gevallen, de laatste wadi is vol bij $57{,}9\ mm$ neerslag.

In dit stadium biedt de analyse de volgende inzichten en aandachtspunten:

- De verwerking van regenwater op de kavels zelf (denk aan de tuinen, oranje pijlen in Figuur 4-1) is de verantwoordelijkheid van de bewoners zelf. Echter, wanneer op buurt- en wijkniveau het maaiveldverloop niet voldoende is ingericht om het water af te voeren zal dit een lastige opgave zijn. Het advies luidt om dit op grotere schaal proberen voor te zijn.
- Voor wat betreft de hemelwaterriolering is het in dit stadium niet in detail bekend welk oppervlakte er op afwatert, omdat het verkavelingsplan in ontwikkeling is. De bepaling van de diameters is dus nog niet zinvol. Het is belangrijk dat voor de riolen in een volgend stadium rekening wordt gehouden met de verwerkingseis van $22{,}4\ mm\ in\ één\ uur$ en de kaders voor de dimensionering (verhang, minimale diameter, strenglengte en diepteligging). *Figuur 4-5* laat een principeschets zien van de hemelwaterriolering zoals deze is beoogd.



Figuur 4-7 - Principeschets HW-Riolering.

5. Oppervlaktewater

Het **watersysteem** is doorgrond op basis van voorgestelde structuur en peilvakken, de toename van het verharde oppervlak, de gedempte watergangen en de aansluiting met bestaande wijken. Daarnaast is gekeken naar kortsluitstromen via de regenwaterriolen en naar de bergingsclaim van het hemelwater voor de waterprofielen van de contramal.

5.1 Bronnen

(Gemeente Groningen, 2024 01) – Voorwaarden Inrichting Openbare Ruimte (VIOR).
(Waterschap Noorderzijlvest, 2024) – Waterschapsverordening.

5.2 Beleidskader & Uitgangspunten

In dit hoofdstuk is het voorgeschreven functioneren van het oppervlaktewatersysteem in verdieping gebracht, dit met inachtneming van de beleidskaders, ontwerpwensen en het conceptonwerp. Naast het oppervlaktewatersysteem zijn er ook technische eisen aan duikers en watergangen, bijvoorbeeld met betrekking tot het onderhoud. In de analyse is gekeken naar onder meer het peilopzet ten gevolge van de ontwerpbui en het waterbezwaar vanuit het plangebied.

5.2.1 Functioneren

- Het regenwater dat binnen het plangebied valt mag niet worden afgewenteld op het omliggende gebied. De toegestane gebiedsafvoer was in de voorgaande onderzoeken $1{,}33\ L\ s^{-1}$ per bruto hectare en is op aangeven van het waterschap verhoogd naar $1{,}55\ L\ s^{-1}$ voor nieuw te ontwikkelen gebieden.
- Vanuit de VIOR van de gemeente is de eis dat de minimale drooglegging (verschil tussen maaiveld en streefpeil) van het oppervlaktewater $1{,}30\ m$ moet zijn.
- De eis van de gemeente is geen wateroverlast bij bui extreme bui van $111\ mm$ in één uur. Voor de definities wordt verwezen naar §4.1.
- In de Beleidsnotitie ‘Water en Ruimte’ van het waterschap Noorderzijlvest (2014) staat het volgende: *“Bij de berekening voor de minimale omvang van het watersysteem zijn de werknormen voor inundatie in het NBWActueel bepalend. Voor de situatie die zich eens per 100 jaar ($T = 100\ jr$) voordoet mag het bebouwd gebied niet inunderen, oftewel onder water staan. Als maat voor het laagst gelegen maaiveld wordt zo mogelijk de laagst gelegen putdekselhoogte in de weg genomen. Hierbij wordt uitgegaan van een normale situatie waarbij het vloerpeil van woningen boven dit wegpeil ligt, zodat de kans op water in de woningen minimaal is.”*
  De waarde van $25\ cm$ komt voor als eis bij het hydraulisch functioneren, onder ‘maximale opstuwing peilgebied (inclusief kunstwerken)”. De interpretatie is dan dat door stroming $25\ cm$ opstuwing kan ontstaan in het watersysteem. Deze ruimte is niet beschikbaar voor peilopzet bij heftige piekbuien.
- Vermijd "doodlopende" watergangen, om de doorspoeling te bevorderen.
- Watergangen dienen ten minste op de meest zonnig gelegen oever voorzien te zijn van een talud van ten hoogste $1{:}\,3$ tussen de laag- en hoogwaterlijn. Voorkeur gaat uit naar een optimaal profiel waarbij een talud van $1{:}\,5$ wordt gehanteerd tussen de bodem en insteek van de sloot [SYS-0335].
- Daar waar oppervlaktewater op minder dan $150\ m$ loopafstand van een woning komt dient er een talud flauwer dan $1{:}\,3$ te worden toegepast [SYS-0540].
- Daar waar oppervlaktewater op minder dan $150\ m$ loopafstand van een woning komt dient er een plasberm van ten minste $1{,}50\ m$ breedte en ten hoogste $0{,}15\ m$ diepte te worden toegepast [SYS-0533].

5.2.2 Technische Eisen Duikers

- De duikers dienen voldoende groot te worden gedimensioneerd, e.e.a. gebaseerd op een hydraulische berekening en de door het waterschap gestelde randvoorwaarden.
- Duikers moeten een minimale diameter hebben van $500\ mm$ [SYS-0529].

- Bij duikers langer dan 25 m moet een inspectieput geplaatst worden.
- De b.o.b. van een duiker dient voor ¾ onder water te liggen ten opzichte van het zomerpeil [SYS-0532].

5.2.3 Onderhoud Watergangen

- VIOR SYS-0539: Langs alle watergangen dienen obstakelvrije onderhoudspaden van 5,0 m breed te worden aangelegd.
- Bij primaire watergangen dient op grond van de keur van het waterschap bij voorkeur aan twee zijden een obstakelvrij onderhoudspad aanwezig te zijn. Onderhoud met een maaiboot is niet wenselijk. Onderhoudspad en obstakelvrije zone voor alle watergangen vereist en gesteld op tweezijdig en 4 m.
- Zorg dat het onderhoudsmaterieel bij de waterkant kan komen. Bomen en andere objecten moeten dan minimaal 10 m van elkaar af staan, zodat een kraan tussen de objecten door kan manoeuvreren.

5.3 Analyse

Het belangrijkste uitgangspunt is dat de maximale peilopzet voor De Held III derhalve 1,05 m bedraagt (1,30 − 0,25 m). Vanuit de hemelwaterbalans volgt de hoeveelheid water die bij een bepaalde bui vrijkomt in het plangebied. Dit is het gedeelte dat direct via de riolering het oppervlaktewater instroomt, plus het gedeelte dat via een overloopconstructie uit een bergingsvoorziening in tweede instantie in het oppervlaktewater terechtkomt.

Tabel 5-1 geeft bij een bepaalde oppervlakte de totale neerslag in m^3 bij de normbui (90 mm) en het uiteindelijke waterbezwaar dat in het oppervlaktewater terechtkomt per woonbuurt, dit is ná infiltratie en berging in de wijken:

Woonbuurt	Oppervlakte [m²]	Neerslag [m³]	Bezwaar
Buurt 1	40236 m^2	3621 m^3	2458 m^3
Buurt 2	66864 m^2	6018 m^3	3978 m^3
Buurt 3	14456 m^2	1301 m^3	1043 m^3
Buurt 4	54151 m^2	4874 m^3	3233 m^3
Buurt 5	44114 m^2	3970 m^3	2702 m^3
Buurt 6	33348 m^2	3001 m^3	2333 m^3
Buurt 7	42027 m^2	3782 m^3	2736 m^3
Buurt 8	38459 m^2	3461 m^3	2590 m^3
Buurt 9	16377 m^2	1474 m^3	1065 m^3
Buurt 10	42438 m^2	3819 m^3	2874 m^3
Buurt 11	24740 m^2	2227 m^3	1426 m^3
Buurt 12	56342 m^2	5071 m^3	3334 m^3
Buurt 13	12618 m^2	1136 m^3	797 m^3
Buurt 14	76822 m^2	6914 m^3	5392 m^3
Buurt 15	37672 m^2	3390 m^3	2372 m^3
Buurt 16	4270 m^2	384 m^3	319 m^3

Tabel 5-1 - Waterbezwaar Per Woonbuurt.

Naast de woonbuurten is er een drietal grote oppervlaktes (*Tabel 5-2)* waarvan tevens een inschatting is gemaakt van de totale hoeveelheid neerslag, het vasthoudend vermogen en ná berging en infiltratie het waterbezwaar op het oppervlaktewatersysteem:

Gebied	Oppervlakte [m²]	Neerslag [m³]	Bezwaar
Ontsluitingsweg	85153 m^2	7664 m^3	6386 m^3
Voetbalvelden	38538 m^2	3468 m^3	2505 m^3
Basisschool	17559 m^2	1580 m^3	1317 m^3

Tabel 5-2 - Waterbezwaar Ontsluitingsweg, Voetbalvelden & Basisschool.

Naast de woonbuurten en de grote oppervlaktes moet de neerslag dat direct op het oppervlaktewater en het groene gedeelte van de contramal valt uiteraard ook worden meegenomen. Het waterbezwaar dat hier vanaf komt varieert met het aandeel oppervlaktewater gezien de infiltratiecapaciteit van de moeraszone (35 mm). In de toetsing wordt gekeken naar het peilopzet bij een variërend aandeel oppervlaktewater, waarbij de totale grootte in m^2 van de gehele moeraszone (water & groen/talud) gelijk blijft.

5.3.1 Peilvakken & Kunstwerken

Het plangebied kent drie verschillende peilvakken ($NAP - 1{,}25\ m, -1{,}50\ m$ & $-1{,}70\ m$). Dit heeft invloed op de mate waarin een wijk moet worden opgehoogd gezien de minimale drooglegging van $1{,}30\ m$. *Figuur 5-1* geeft een beknopte indicatie van de drie peilvakken o.b.v. de beschikbare informatie.

Figuur 5-1 - Peilvakken De Nieuwe Held.

Het is vanuit de werksessies en gesprekken met de gemeente en het waterschap duidelijk dat bijvoorbeeld het peilvak met een peil van $NAP - 1{,}25\ m$ aan de westelijke rand aanzienlijk verder dan het plangebied loopt (door de wijk Gravenburg heen). In dit stadium is met name het peil binnen de plangrenzen van belang omdat het van invloed is op de maaiveldhoogtes in combinatie met de drooglegging. In de bijlagen (*Figuur 9-2*) is *Figuur 5-2* uitvergroot en zijn ook alle kunstwerken opgenomen.

5.4 Toetsing

Een eerste analyse voor de waterbergingsopgave, in september 2024 uitgevoerd door Waterschap Noorderzijlvest, concludeerde dat de hoeveelheid bergingsvermogen in het oppervlaktewater zal afnemen als gevolg van de herinrichting. Met name het voorgestelde peilgebied Gravenburg ($NAP\ -1{,}25\ m$) lijkt onvoldoende berging te hebben. Echter kunnen de benedenstroomse peilgebieden in de voorgestelde situatie (peilen $NAP\ -1{,}50\ m$ en $NAP\ -1{,}70\ m$) dit compenseren. Voor de komende 30 jaar voldoet het gebied, hierna mogelijk (zichtjaar 2085) niet meer. Echter, het betrof een vrij grove en worst-case analyse. Uit de online meeting op 18-09 tussen Nils Hoebe (Antea Group NL) en Durk Bakker (Waterschap Noorderzijlvest) kwam naar boven dat het naar alle waarschijnlijkheid met een meer gedetailleerde analyse makkelijk moet lukken middels vasthouden en bergen op oppervlaktes en kavels. In een mail van het Waterschap Noorderzijlvest die op 16-01-2025 naar de betrokken partijen is gestuurd, stelt het waterschap het volgende:

> *"Onze conclusie is dat er een uitstekend waterhuishoudkundig plan ligt met prima uitgangspunten en voorwaarden. Daar stemmen we als Waterschap Noorderzijlvest van harte in … Resumé: waterschap Noorderzijlvest is akkoord met het eindconcept waterhuishouding De Nieuwe Held.*

Wél wordt de zorg geuit over de constatering dat het gebied tussen de zuidgrens van het plangebied en de Vierverlatenweg in extreme situaties (deels) kan inunderen. Het voldoet op dit moment nét niet aan de $1/100$ norm. Vanuit de gemeente zijn er zorgen voor dit gebied, omdat het momenteel een weidevogelgebied is. Het gebied heeft een geringe drooglegging en bestaat uit veen. Het waterschap geeft aan dat de kleine kans op inundatie zich prima verhoudt tot het weidevogelgebied. In de provinciale Omgevingsverordening (intrede op 23-11-2024) is het zuidelijke deel reeds nog als bebouwd gebied aangeduid. Vanuit het principe water- en bodem sturend zou woningbouw hier niet/nooit moeten plaatsvinden en moet de begrenzing als zijnde "bebouwd gebied" op termijn worden aangepast.

De toetsing van de technische eisen en beleidskaders omtrent het oppervlaktewatersysteem is per uitgangspunt gesommeerd en geëvalueerd in *Tabel 5-3.*

Tabel 5-3 – Overzicht Technische Eisen Oppervlaktewatersysteem.

Toetswaarde & Eis	Status
Het regenwater dat binnen het plangebied valt mag niet worden afgewenteld op het omliggende gebied.	Voldaan gezien de hemelwaterbalans en het berekende peilopzet bij de ontwerpbui.
Minimale drooglegging $1{,}30\ m$.	Voldaan in voorliggend ontwerp.
Reserveer $25\ cm$ voor opstuwing (niet beschikbaar voor peilopzet).	Voldaan in bovenliggende berekeningen.
Eisen gesteld aan flauwte talud ($1{:}3$ - $1{:}5$) en een plasberm.	Aandachtspunt voor volgende fase.
Duikers moeten een minimale diameter hebben van $500\ mm$.	Aandachtspunt voor volgende fase.
Bij duikers langer dan $25\ m$ moet er een inspectieput geplaatst worden.	Aandachtspunt voor volgende fase.
De b.o.b. van een duiker dient voor $3/4$ onder water te liggen t.o.v. zomerpeil.	Aandachtspunt voor volgende fase.
Langs alle watergangen dienen obstakelvrije onderhoudspaden van $5{,}0\ m$ breed te worden aangelegd.	Aandachtspunt voor volgende fase.

5.4.1 Talud & Peilopzet

Het talud biedt ruimte voor uitloop en hiermee waterberging. Deze bergingshoeveelheid mag worden meegenomen in de toetsing. Voor deze oriënterende berekening is in eerste instantie uitgegaan van een talud van $1{:}2$.

- De berging in het talud is iteratief berekend o.b.v. de totale lengte van de watergangen ($9914\ m$) en de berging in het dwarsprofiel bij een vast talud ($1{:}2$) en een bepaald peilopzet.
- Middels iteratie wordt bepaald wat het peilopzet binnen het plangebied is met inachtneming van de berging in het talud. Bij de vierde iteratie stabiliseert de hoeveelheid berging voor alle scenario's.

- Er is gekeken naar het gemiddelde peilopzet binnen het plangebied bij een variërend aandeel van het oppervlaktewater ($4\% - 12\%$ plangebied) en een constante grootte van de contramal ($33{,}2\ ha \sim 33\%$ plangebied).

PEILOPZET & OPPERVLAKTES BIJ VARIABELE VERDELING CONTRAMAL IN MOERASZONE EN OPPERVLAKTEWATER (73; 90 & 111 MM)									
CONTRAMAL [M2]	332499	332499	332499	332499	332499	332499	332499	332499	332499
OPP WATER (% VAN PLANGEBIED)	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%
OPPERVLAKTEWATER [M2]	40590	50737	60884	71032	81179	91327	101474	111621	121769
MOERASZONE CONTRAMAL [M2]	291909	281762	271615	261467	251320	241172	231025	220878	210730
MOERASZONE CONTRAMAL (% VAN PLANGEBIED)	29%	28%	27%	26%	25%	24%	23%	22%	21%
PEILOPZET 73 MM	0,78	0,66	0,58	0,51	0,47	0,43	0,39	0,37	0,34
PEILOPZET 90 MM	1,07	0,90	0,79	0,70	0,64	0,58	0,54	0,50	0,46
PEILOPZET 111 MM	1,43	1,21	1,05	0,94	0,85	0,77	0,71	0,66	0,61

Figuur 5-2 - Berekening Peilopzet Plangebied Buien 73, 90 & 111 mm.

De peilopzet is berekend voor alle variaties en weergegeven in *Figuur 5-1* voor het plangebied bij buien van $73\ mm$, $90\ mm$ en $111\ mm$. De maximale peilopzet ($1{,}05\ m$) volgt uit vigerend beleid en is de minimale drooglegging ($1{,}30\ m$) minus het gedeelte dat is gereserveerd voor opstuwing ($0{,}25\ m$).

Uit Figuur 5-2 wordt duidelijk dat ten minste een aandeel van het oppervlaktewater van 6% nodig is ($60.884\ m^2$) om bij de maatgevende bui van zowel het waterschap ($90\ mm$) als de gemeente ($111\ mm$) aan de norm ($< 1{,}05\ m$) te voldoen. Als vuistregel wordt getracht om zo'n 10% van een nieuw te ontwikkelen gebied voor water te reserveren; dit zou een ruime marge geven voor het peilopzet, waarbij er ééns in de 100 jaar een peilopzet van maximaal $0{,}54\ m$ plaatsvindt. Het is belangrijk om te vermelden dat in de huidige analyse twee aannames zijn gedaan die van grote impact zijn op het berekende peilopzet:

1. Het gedeelte contramal/moeraszone blijft constant ($332.499\ m^2$), waarbij de verdeling water/ groen binnen de contramal verschuift. Dit betekent dus dat er in de huidige analyse **niet** vanuit wordt gegaan dat er groen of water wordt uitgewisseld voor (verhard) uitgeefbaar terrein. Mocht dit wel gebeuren, is dit gezien de bergingscapaciteit van groen van invloed op de hemelwaterbalans en zal dit andere uitkomsten geven.
2. Het peilopzet binnen het plangebied is berekend door het waterbezwaar bij een bepaalde bui te verdelen over het oppervlaktewater, met inachtneming van de berging in het talud. Echter, de drie peilvakken overstijgen de grenzen van het plangebied, wat betekend dat het water op een andere manier verdeeld zal worden. Om deze reden betreft de huidige analyse een **worst-case** scenario.

5.4.2 Restzetting

Op 11 oktober 2024 is een geotechnisch onderzoek voor de realisatie van het noordelijke gedeelte van De Nieuwe Held (Fase 1) opgeleverd dat door Wiertsema & Partners (Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners, 2024) is opgesteld. De belangrijkste zaken uit het rapport zijn:

- Het huidige maaiveld van het noordelijk gebied (Fase 1) varieert van $NAP\ -0{,}88\ m$ tot $NAP\ -0{,}05\ m$ waarbij het grootste gedeelte van het gebied dieper dan $NAP\ -0{,}40\ m$ ligt.
- Op basis van de grondmonsters die gebruikt zijn voor de CRS-proeven blijkt dat er minimaal 7 afzonderlijk samendrukbare grondsoorten zijn. Er zijn weinig veenlagen aanwezig, wat betekent dat de invloed op de zetting relatief klein is.
- Voor de berekening van de restzetting is in een drietal variantenstudies uitgegaan van een voorbelastingsperiode van $6{,}9\ en\ 12$ maanden.
- Er zijn restzettingen berekend van $0{,}01\ m$ tot $0{,}05\ m$ door samendrukking van de grondlagen.
- De zettingen door de grondwaterstandverlaging liggen tussen de $0{,}02\ m$ en $0{,}04\ m$.

Samengevat bedraagt de eindzetting voor Fase 1 (restzetting & restzetting door inklinking) $0{,}04 - 0{,}09\ m$.

5.5 Resumé & Advies

Het algemene advies luidt om in te zetten op een aandeel van het oppervlaktewater binnen het plangebied van 10% ($\sim 10\ ha$), om zo uiteindelijk, na realisatie, een duurzame ondergrens te bewaken van $7\% - 8\%$ (aandeel oppervlaktewater, ook voor in de toekomst wanneer de buien en normen kunnen veranderen). Uit het berekende peilopzet volgt dat bij het huidige ontwerp, met inachtneming van de oppervlaktes, berging en de infiltratiecapaciteiten, er ten minste een aandeel oppervlaktewater van ca. 5% ($40.590\ m^2$) gerealiseerd moet worden om bij een bui van $90\ mm$ om aan de eisen te voldoen. Om bij een bui van $111\ mm$ aan de norm te voldoen moet het minimale aandeel oppervlaktewater binnen het plangebied 6% betreffen.

Daarnaast is het zorg dat het weidevogelgebied dat grenst aan de zuidgrens van het plangebied goed en met aandacht/detail wordt meegenomen in het definitieve ontwerp. Deze taak ligt bij het Waterschap Noorderzijlvest en een gedetailleerde analyse valt buiten de projectscope, maar ook de gemeente dient hier aandacht voor te hebben in latere projecten en fases.

5.5.1 Zetting

De gemodelleerde restzetting o.b.v. samendrukking van de grondlagen zal tussen de $1\ cm$ en $5\ cm$ zijn, waar de zetting door het verlagen van de grondwaterstand tussen de $2\ cm$ en $4\ cm$ wordt geschat. Hierbij komt de totale zetting in Fase 1 op $4\ cm - 9\ cm$ (worst-case scenario). De schatting op dit moment is dat er $8\ cm$ uniforme zetting over het gehele plangebied zal optreden door aardgaswinning.

5.5.2 Invloed Berging Kavels

Vrijwel het halve plangebied ($50\ ha$) is bestemd als woonbuurt, waarbij de andere helft van het plangebied is wordt toebedeeld aan het oppervlaktewater; de groen-blauw ecologische zones; hoofdontsluitingswegen en bestaande bouw (denk aan de voetbalclub; basisschool). Binnen de woonbuurten is meer dan de helft uitgeefbaar terrein (ca. $30\ ha$) is en behoort de overige $20\ ha$ tot de openbare ruimte in een woonbuurt, denk aan kleinere wegen; fietspaden; parkjes en wadi's.

Door de berging van $20\ mm$ op de kavels wordt $6.382\ m^3$ aan water binnen de wijken vastgehouden. In combinatie met het openbaar groen (groenstroken, groene gedeelte moeraszone) infiltreert er $20.664\ m^3$ binnen de wijken, waarvan 31% op de kavels met huidige uitgangspunten.

Wanneer er geen berging van $20\ mm$ op de kavels zou rusten en alle uitgeefbare oppervlaktes ($30\ ha$) met toestemming volledig verhard zouden worden, komt dit volume aan water terecht op de watergangen, wat al snel zorgt voor 3 tot $8\ cm$ extra peilstijging, afhankelijk van het aandeel oppervlaktewater.

PEILOPZET & OPPERVLAKTES BIJ VARIABELE VERDELING CONTRAMAL IN MOERASZONE EN OPPERVLAKTEWATER (73; 90 & 111 MM)									
CONTRAMAL [M2]	332499	332499	332499	332499	332499	332499	332499	332499	332499
OPP WATER (% VAN PLANGEBIED)	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%
OPPERVLAKTEWATER [M2]	40590	50737	60884	71032	81179	91327	101474	111621	121769
EXTRA PEILOPZET ZONDER BERGING (90MM)	0,08	0,07	0,06	0,06	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03
EXTRA PEILOPZET ZONDER BERGING (111MM)	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,05	0,04	0,03	0,04

Figuur 5-3 - Verschil Peilopzet Bij Geen Berging Kavels.

Het verschil in peilopzet bij een variërend aandeel oppervlaktewater ($4\% - 12\%$) is voor de buien $90\ mm$ en $111\ mm$ inzichtelijk gemaakt in *Figuur 5-3*. Hoeveel oppervlakte een peilverhoging van bijvoorbeeld $7\ cm$ in beslag neemt (aan oever/walkant) hangt af van het gemiddeld talud in het plangebied.

Wanneer er 1% meer oppervlaktewater nodig is om binnen de gestelde kaders van het peilopzet ($1{,}05\ m$) te blijven, komt dit neer op ca. $1\ ha$ aan oppervlakte in het plangebied dat geen andere bestemming meer kan hebben, maar volledig moet worden gereserveerd voor oppervlaktewater.

5.5.3 Invloed Berging Wadi's

Bij een bui van $90\ mm$ wordt $6{,}51\%$ ($5.944\ m^3$) van al het water dat binnen het plangebied valt, vastgehouden en geborgen in de wijken. Bij een kleinere bui van $55\ mm$ loopt het aandeel op tot 10% ($5.583\ m^3$) omdat de wadi's aan hun maximale capaciteit zitten en optimaal benut worden. Wanneer er meer water valt, stroomt dit via slokops over naar het oppervlaktewater en daalt het aandeel dus weer.

6. Grondwater

De principes voor beheersing van **grondwater** zijn behandeld, waarbij het rapport voorziet in een beknopte reflectie op de voorgestelde maaiveldhoogtes tot de eisen voor ontwatering en drooglegging.

6.1 Bronnen

(Gemeente Groningen, 2024 01) – Voorwaarden Inrichting Openbare Ruimte (VIOR).
(RIONED, 2024) – Kennisbank Stichting RIONED.

6.2 Beleidskader & Uitgangspunten

We maken onderscheid tussen de **toetswaarden**, zijnde de waardes waaraan het voorgestelde ontwerp getoetst wordt, en de **technische eisen** die fungeren als de initiële randvoorwaardes voor het ontwerp.

6.2.1 Toetswaarden

- De ontwateringsdiepte van wegen bedraagt tenminste $0{,}80\ m$ beneden het verhardingsoppervlak [SYS-0160].
- De ontwateringsdiepte van gebouwen **met** kruipruimte bedraagt ten minste $1{,}0\ m$ beneden vloerpeil of circa $0{,}85\ m$ beneden de as van de weg [SYS-0158].
- De ontwateringsdiepte van gebouwen **zonder** kruipruimte bedraagt ten minste $0{,}5\ m$ beneden vloerpeil of circa $0{,}30\ m$ beneden de as van de weg [SYS-0159].
- Nieuwe beplanting dient een ontwateringsdiepte te hebben van ten minste $1{,}0\ m$. Uitgezonderd van deze regel is de ‘kruidenvegetatie nat’ [SYS-0330].
- In nieuw te ontwikkelen gebieden, zonder bestaande/te handhaven bomen, bij voorkeur een grotere ontwateringsdiepte toepassen, zodat bomen dieper kunnen wortelen.

6.2.2 Technische Eisen

- Drainagestrengen moeten tenminste op een diepte van $1{,}5\ m$ beneden maaiveld gelegd worden m.u.v. de drainage in groeiplaatsverbetering van bomen [SYS-0169].
- Drainage dient gevuld te zijn met water m.u.v. de drainage in boomplantgaten [SYS-0173].
- Drainage dient te zijn aangelegd met een strenglengte van ten hoogste $90\ m$ [SYS-0171].
- Het drainagestelsel dient rechtstreeks af te wateren op het regenwaterstelsel, infiltratiesysteem of oppervlaktewater [SYS-0165].
- Drainage dient een diameter te hebben van tenminste $160\ mm$ [SYS-0168].
- De onderlinge afstand van de drains volgt uit het ontwateringsplan. De drain moet minimaal $0{,}10\ m$ onder de maatgevende laagste grondwaterstand worden aangebracht, afwaterend onder $0{,}1\%$ afschot richting de regenwaterafvoer of buitenwater.
- Het drainagestelsel dient via doorspitputten, met deksel op maaiveldniveau, inspecteerbaar en reinigbaar te zijn [SYS-0162].

6.3 Analyse

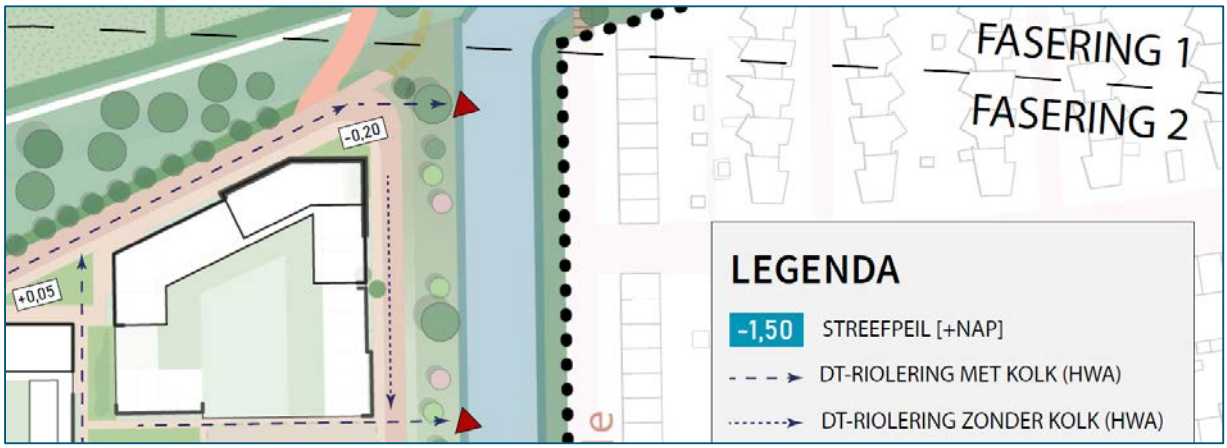
Om de grondwaterstand te beheersen in het openbaar domein is voorzien in drainagetransportriolen (DT-riool). Een DT-riool is een combinatie van regenwaterriool en een drainageleiding als één buis. Een dergelijke rioolbuis is een horizontale infiltratievoorziening die grondwater in tijden van overvloed gemakkelijk kan afvoeren (drainerende werking), en in tijden van droogte kan aanvoeren vanuit omliggend oppervlaktewater.

Onder alle wegen komt een DT-riool te liggen. Daarnaast wordt onder de wadi’s drainage neergelegd. Dit is op basis van expert-oordeel voldoende voor de beheersing van het grondwaterniveau in de openbare ruimte.

Kaveldrainage zou, indien nodig, kunnen worden aangesloten op het DT-riool, deze ligt bij aanvang diep genoeg. De bovenkant buis komt op minimaal $> 1{,}20 - MV$ te liggen.

6.4 Toetsing

In deze sectie is kort puntsgewijs getoetst of aan de toetswaarden en technische ontwerpeisen wordt voldaan op het gebied van grondwaterbeheersing. *Figuur 6-1* is een illustratieve knip van het hemelwaterontwerp en laat de ligging van de DT-riolering zien in woonbuurt 7.



Figuur 6-1 - Illustratie Ligging DT-Riolering.

Dit betekent dat automatisch wordt voldaan aan het de eerste toetswaarde omtrent de ontwateringsdiepte van $0{,}80\ m$ voor wegen. Voor de tweede, derde en vierde toetswaarde dient in het definitieve ontwerp en de bouwfase rekening gehouden worden. Aangezien de minimale buisdiameter van het hemelwaterstelsel **groter** is dan de gestelde eis voor drainage ($> 160\ mm$), wordt aan deze eis ook voldaan. *Tabel 6-1* biedt een overzicht van de toetswaarden voor de beheersing van grondwater en hoe hierin wordt voldaan.

Tabel 6-1 - Overzicht Toetswaarden & Technische Eisen Grondwaterbeheersing.

Toetswaarde & Eis	Status
Ontwateringsdiepte van $0{,}80\ m$ voor wegen.	Voldaan i.v.m. minimale dekking DT-riolering.
Ontwateringsdiepte van $1{,}00\ m$ voor gebouwen **met** kruipruimte.	Aandachtspunt volgende fase.
Ontwateringsdiepte van $0{,}50\ m$ voor gebouwen **zonder** kruipruimte.	Aandachtspunt volgende fase.
Ontwateringsdiepte van $1{,}00\ m$ voor beplanting.	Aandachtspunt volgende fase.
Drainagestrengen moeten tenminste op een diepte van $1{,}50\ m$ beneden maaiveld gelegd worden, m.u.v. drainage in groeiplaatsverbetering van bomen.	Meegenomen in het schetsontwerp van de hemelwaterriolering (diepte $1{,}50\ m$).
Drainage gevuld met water, maximale strenglengte van $90\ m$, rechtstreeks afwateren op oppervlaktewater, minimale diameter van $160\ mm$.	Voldaan i.v.m. overlappende eisen van de hemelwaterriolering.
Drain minimaal op $0{,}10\ m$ onder de maatgevende laagste grondwaterstand.	Meegenomen in schetsontwerp van de hemelwaterriolering (drooglegging $1{,}30\ m$ in combinatie met diepte riolering $1{,}50\ m$)
Drainagestelsel uitgerust met doorspuitputten en deksels.	Voldaan i.v.m. putten rioolstelsel.

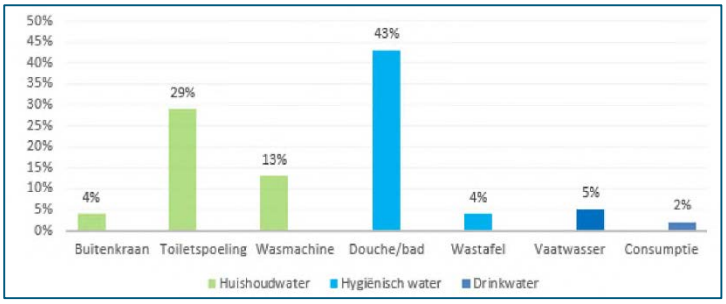
7. Drinkwater

De drinkwatervoorziening in Nederland komt immers steeds meer onder druk te staan. In onderhavige notitie is de beschouwing opgenomen voor dit thema vanuit het oogpunt dat de gebiedsontwikkeling de mogelijkheid biedt om een deel van de voorziening van het **drinkwater** duurzaam in te richten door het gebruiken van **hemelwater**.

7.1 Beleidskaders & Uitgangpunten

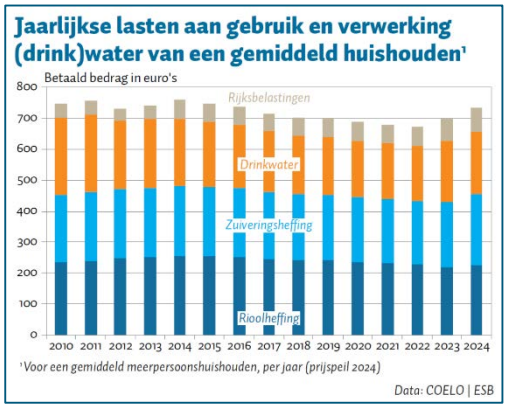
De beschouwingen zijn ingestoken vanuit de mogelijke inzet van een grijswatercircuit en een overzicht van de impact per woning. *Figuur 7-1* geeft het drinkwatergebruik in Nederland weer, waar *Figuur 7-2* de opbouw en schaal van de kosten voor de verwerking van (drink)water laat zien.

Per persoon gebruiken we in Nederland gemiddeld $129\ L$ per dag ofwel $47\ m^3$ drinkwater per jaar. Dit wordt ongeveer voor de helft (46%) voor huishoudelijk water (tuin, toiletspoeling, wasmachine) gebruikt waarbij de hygiënische eisen soepeler zijn. Het overige deel (54%) is voor hygiënisch gebruik en/of consumptie, en gelden strengere eisen voor. Een gemiddeld huishouden van 2,3 personen en een verbruik van 129 liter/p betaalt hiervoor ca. € 303 per jaar in 2025.



Figuur 7-1 - Waterverbruik Particulieren. (Bron: Mijn Waterfabriek).

Artikel - Bron: H_2O (19-08-2024)
"De kosten die huishoudens maken voor watergebruik zijn de afgelopen twee jaar snel gestegen. Dat lijkt met name te komen door de gevolgen van klimaatverandering en de vervuiling van het afvalwater. Dat schrijven onderzoekers van COELO op economenplatform ESB. Huishoudens betalen hun drinkwaterbedrijf voor hun watergebruik en de rijksoverheid heft daarover nog belastingen. Ook via aanslagen en heffingen van gemeenten (riolering) en waterschappen betalen huishoudens voor water. De totale prijs van gebruik, verwerking en zuivering van (drink) water is de afgelopen twee jaar gestegen. Van gemiddeld 672 euro, in 2022, naar 733 euro in 2024. Dit terwijl het bedrag dat huishoudens betaalden voor het water nog daalde tussen 2010 en 2021, gemiddeld met 0,9 procent per jaar.".



Figuur 7-2 - Kosten Verwerking (Drink)water.

"De stijging in kosten vanaf 2022 wijten de onderzoekers aan de gevolgen van droogte door klimaatverandering en ook aan de toenemende vervuiling van het afvalwater. De onderzoekers van COELO denken niet dat het verder vergroten van de efficiëntie nog tot kostendalingen zal leiden en het is dan ook de verwachting van drinkwaterbedrijven, gemeenten en waterschappen dat de kosten voor leveren van drinkwater en het reinigen van afvalwater verder zullen oplopen."

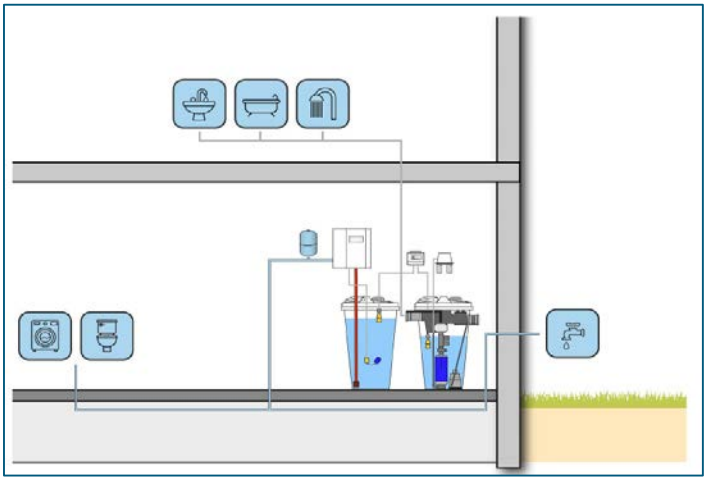
Aandacht voor het hergebruiken van regenwater voor toiletspoeling, de wasmachine, het wassen van de auto en het sproeien van de tuin. Voor het gebruik van de douche of ter consumptie is hemelwater niet geschikt. Het draagt middels dierlijke verontreiniging een te groot gezondheidsrisico.

7.2 Analyse

Uit een bron van Mijn Waterfabriek (Mijn Waterfabriek, sd) kan worden opgehaald dat tot zo'n 46% van watergebruik (grijswater) duurzaam zou kunnen worden opgevangen door opslaan en hergebruiken van hemelwater (non-hygiënische toepassing).

Op basis van het ontwerpaanbod van de woningen (*H3.1.1*) is een inschatting gemaakt van de te besparen hoeveelheid drinkwater dat anders zou worden gebruikt voor de wasmachine, toiletspoeling en buitenkranen. Met het drinkwaterverbruik van $47\ m^3$ per inwoner en $2{,}3$ personen per woning gebruikt en het aandeel van 46% voor grijswater gebruikt een gemiddeld gezin $49{,}7\ m^3$ aan huishoudelijk water voor o.a. de wasmachine, de tuin en de toiletspoeling.

Met de gemiddelde kosten voor drinkwater van $€2{,}39$ per m^3 (drinkwaterplatform.nl) komt dat neer op $€119$ per huishouden per jaar wat bespaard kan worden door het (her) gebruik van hemelwater.



Figuur 7-3 - Voorbeeld Grijswatercircuit. (Bron: Mijn Waterfabriek)

7.2.1 Toepassing

Voor huishoudens kan een boven- of ondergronds **vat**, gemaakt van beton, kunststof of staal worden toegepast. Met een **hydrofoor** of **onderwaterpomp** met bijbehorende drukleiding wordt het opgevangen hemelwater uit het vat weer terug de woning (of de tuin in) gepompt voor het huishoudelijk gebruik.
Vaak is het **tankfilter** zelfreinigend door middel van een wisselsprong, hiernaast wordt het secuur gefilterd met een micro- en actief koolfilter. In de tank vindt een **niveaumeting** van het waterniveau plaats. Bij een tekort aan regenwater vindt volautomatische suppletie van leidingwater plaats.

Een dergelijk systeem kost zo'n $€3500,-$ en zou dus binnen 29 jaar zijn terugverdiend op basis van de besparing op de kosten voor drinkwaterverbruik (Mijn Waterfabriek, sd). Dit is uiteraard afhankelijk van de levensduur van de technische installatie.

7.3 Resumé & Advies

Een grijswatercircuit is nu geen verplicht item voor nieuwbouwwoningen, maar wellicht wel een item dat komen gaat. Gezien de doorlooptijd van de ontwikkeling van De Nieuwe Held als geheel is het zinvol hier nu al aandacht voor te hebben, vandaar dat dit hoofdstuk is opgenomen om dit item te agenderen bij de ontwikkelaars en bouwers.

8. Aanbevelingen

De doelstelling van dit onderzoek is het uitwerken van het schetsontwerp voor de verwerking van afvalwater, hemelwater, grondwater, het oppervlaktewater en drinkwaterbesparing, met principes en adviezen per thema, voor de uitbreiding De Nieuwe Held aan de westzijde van de stad Groningen.

De gedetailleerde uitwerking en toetsing is vinden in de voorgaande hoofdstukken en het bijbehorende kaartmateriaal. Aan veel toetswaarden en eisen wordt met dit schetsontwerp voldaan. Dit hoofdstuk vat per onderdeel samen wat de meest relevante adviezen en aanbevelingen zijn.

8.1 Afvalwater

Als **materiaal** en **dimensionering** van de vrijvervalleidingen zou het beste voor een minimale dimensionering in combinatie met PVC kunnen worden gekozen ($PVC\ 250\ mm$). Dit met name gezien de werkbaarheid, kosten en de gladheid van de leidingen.

Om met vrijvervalleidingen een **watergang** te kruisen zijn **betonplaten** voorzien. Hiermee komt de bovenkant van een buis op $2.65\ m$ onder het maaiveld te liggen. Uitgaande van de minimale dimensionering komt dit neer op een minimale een b.o.b. van $2{,}90\ m$ onder maaiveld ter hoogte van de watergang.

In totaal zal er zo'n $1.050\ m$ aan **diepe sleuven** ($> 2.50\ m - MV$) worden aangelegd. Uitgaande van het conceptontwerp en een maximale put-tot-put afstand van $90\ m$ komt dit neer op 16 **grote putten** ($1000\ mm$ x $1000\ mm$).

Als alternatief op de aansluiting op bestaande structuren wordt is er een aansluiting op een **wilgenfilter** onderzocht (*Hoofdstuk 3.3.1*) als vervanging voor de persleiding richting de Aquamarijnstraat. De **voorkeurslocatie** heeft een **bruto oppervlakte** van $1{,}25\ ha$. Afhankelijk van het type filter is er voor Fase 1 een oppervlakte nodig tussen de $0{,}5\ ha - 1{,}9\ ha$, waarbij de ondergrens aannemelijker is gezien het grijswater betreft.

Tabel 8-1 – Overzicht Aandachtspunten Technische Eisen Vuilwaterriolering.

Toetswaarde & Eis	Status
Bij gestapelde bouw dient de DWA van bovenliggende woningen met elkaar te zijn gekoppeld en met één aansluiting op het hoofdriool te zijn aangesloten	Aandachtspunt voor volgende ontwerpfase.
Huisaansluitingen dienen ter plaatse van de erfgrens een dekking te hebben van minimaal $0{,}60\ m$ en maximaal $0{,}80\ m$.	Aandachtspunt voor volgende ontwerpfase.
Stroomsnelheid in de persleiding tussen $0{,}7 - 1{,}5\ m/s$.	Aandachtspunt voor volgende ontwerpfase.
K-waarde voor persleidingen $0{,}25\ mm$	Aandachtspunt voor volgende ontwerpfase.
Persleiding dient een volwandige PVC-buis te zijn met drukklasse SN 8.	Aandachtspunt voor volgende ontwerpfase.
Rioolpersleidingen hebben een minimale dekking van $1{,}00\ m$ onder maaiveld.	Aandachtspunt voor volgende ontwerpfase.

Tabel 8-1 hierboven somt de aandachtspunten voor het droogweerstelsel op voor een volgende fase.

8.2 Hemelwater

Het **hoogste punt** van de woonbuurten ligt **langs de ontsluitingsweg**, dit ligt ten minste $0{,}5\ m$ hoger dan de (achter)randen van de wijk. Dit faciliteert **natuurlijke afwatering** (boven- en ondergronds) **richting het oppervlaktewater**, van de ontsluitingsweg af.

Onder **alle wegen ligt hemelwaterriolering** in de vorm van een DT-riool met de capaciteit om $Bui08 + 13\%$ te verwerken. Alle woningen en mogelijke kaveldrainage kan hierop worden aangesloten. De wegen aan de **randen** van de wijk en **direct aangrenzende** straten met een **bergingsvoorziening** hebben **geen kolken**, de rest wel. In de meeste woonbuurten is ten minste één centrale bergingsvoorziening in de vorm van een wadi.

Bij kleine buien ($10 - 20\ mm$) wordt zo'n 70% geborgen en geïnfiltreerd de wijken. De overige 30% komt in het oppervlaktewater terecht, onderverdeeld in 25% indirect voor de riolering en 5% bovengronds. Vanaf grofweg een statische bui van $22{,}4\ mm$ beginnen er in het plangebied wadi's vol te lopen met regenwater omdat de riolering zijn capaciteit heeft bereikt. De eerste wadi is vol wanneer er $31{,}9\ mm$ is gevallen, de laatste wadi is vol bij $57{,}9\ mm$ neerslag.

Bij een bui van $90\ mm$ (ééns per 100 jaar) valt er in totaal $\sim 91.300\ m^3$ aan water in het plangebied. Hiervan wordt zo'n $\sim 22.000\ m^3$ (24%) vastgehouden door infiltratie in openbaar groen of particuliere berging op de kavels. Zo'n $\sim 6000\ m^3$ (7%) wordt geborgen in de woonbuurten, en $\sim 63.500\ m^3$ (70%) stroomt uiteindelijk af richting oppervlaktewater, ofwel direct door bovengrondse afstroming ofwel indirect via de hemelwaterriolering die onder alle wegen komt te liggen. Dat is zo'n $\sim 13.550\ m^3$ (15%) van het totale waterbezwaar en is dus in de 70% die in het oppervlaktewater terecht komt verwerkt.

Tabel 8-2 – Overzicht Technische Eisen Hemelwaterriolering.

Toetswaarde & Eis	Status
Afstromend regenwater bij voorkeur bovengronds verwerken.	Deels voldaan (wegen rondom wadi). Grootste gedeelte beland (na bereiken max. infiltratie) in hemelwaterriolering en oppervlaktewater.
Insteek is om het aantal te leggen meters HW-riolering zoveel mogelijk te beperken.	Deels voldaan door wegen rondom wadi's en direct aan oppervlaktewater direct af te wateren.
Nieuwe stelsels moeten hydraulisch voldoen aan $22{,}4\ mm/u$.	Aandachtspunt volgende ontwerpfase.
Geen wateroverlast bij een bui van $90\ mm$ in één uur.	Aandachtspunt volgende ontwerpfase.
Maatregelen om te bergen lopen vertraagd leeg in 10 tot $70\ uur$.	Aandachtspunt voor definitief ontwerp wadi.
Perceel met oppervlakte $250 - 1000\ m^2$ wordt $20\ mm$ opgevangen.	Voldaan in de hemelwaterbalans van het voorliggend ontwerp door berging op kavels. Uitwerking berging aandachtspunt volgende ontwerpfase.
Rioolbuizen hebben een diameter van ten minste $250\ mm$.	Aandachtspunt uitwerking volgende ontwerpfase.
Verhang hemelwaterriolering minimaal $1:500$ en maximaal $1:1000$.	Aandachtspunt uitwerking volgende ontwerpfase.
Strenglengte tussen twee putten is ten hoogste $90\ m$.	Aandachtspunt uitwerking volgende ontwerpfase.
Ledigingstijd is ten hoogste $24\ uur$.	Aandachtspunt uitwerking volgende ontwerpfase.

Tabel 8-2 hierboven somt de aandachtspunten voor het hemelwaterstelsel op voor een volgende fase.

8.3 Oppervlaktewater

Het algemene advies luidt om in te zetten op een aandeel van het oppervlaktewater binnen het plangebied van 10% ($\sim 10\ ha$), om zo uiteindelijk, na realisatie, **een duurzame ondergrens te bewaken** van $7\% - 8\%$ (aandeel oppervlaktewater, ook voor in de toekomst wanneer de buien en normen veranderen. Door de **berging** van $20\ mm$ op de **kavels** wordt er $6382\ m^3$ aan water binnen de wijken vastgehouden . In combinatie met het openbaar groen (groenstroken, groene gedeelte moeraszone) infiltreert er $20664\ m^3$ binnen de wijken, waarvan 31% op de kavels met huidige uitgangspunten. Het advies luidt om daadwerkelijk in te zetten op het bergen van een dergelijke hoeveelheid water op de kavels.

Daarnaast is het zorg dat het **weidevogelgebied** dat grenst aan de **zuidgrens** van het plangebied goed en met aandacht/detail wordt meegenomen in het definitieve ontwerp. Deze taak ligt bij het Waterschap Noorderzijlvest en een gedetailleerde analyse valt buiten de projectscope, maar ook de gemeente dient hier **aandacht** voor te hebben in latere projecten en fases.

De totale eindzetting in Fase 1 is $4\ cm - 9\ cm$ (worst-case scenario). De gemiddelde eindzetting over het hele plangebied is geschat op $8\ cm$.

Vanuit de toetsing van de technische eisen voor het oppervlaktewatersysteem komen een aantal aandachtspunten naar voren waar rekening mee gehouden dient te worden in een volgende fase of tijdens het definitieve ontwerp (*Hoofdstuk 5.4*).

Tabel 8-3 – Overzicht Technische Eisen Oppervlaktewatersysteem.

Toetswaarde & Eis	Status
Eisen gesteld aan flauwte talud (1: 3 - 1: 5) en een plasberm.	Aandachtspunt voor volgende ontwerpfase.
Duikers moeten een minimale diameter hebben van 500 mm.	Aandachtspunt voor volgende ontwerpfase.
Bij duikers langer dan 25 m moet er een inspectieput geplaatst worden.	Aandachtspunt voor volgende ontwerpfase.
De b.o.b. van een duiker dient voor 3/4 onder water te liggen t.o.v. zomerpeil.	Aandachtspunt voor volgende ontwerpfase.
Langs alle watergangen dienen obstakelvrije onderhoudspaden van 5,0 m breed te worden aangelegd.	Aandachtspunt voor volgende ontwerpfase.

Tabel 8-3 hierboven somt de aandachtspunten voor het hemelwaterstelsel op voor een volgende fase.

8.4 Grondwater

Voor het beheersing van het grondwater in de openbare ruimte van het plangebied zijn is de aanleg van DrainageTransportriolen onder de openbare wegen beoogd. Aan de meeste technische ontwerpeisen van de grondwaterbeheersing wordt automatisch voldaan, omdat de eisen van de hemelwaterriolering maatgevend zijn en overlappen met die van drainage. Kaveldrainage zou, indien nodig, kunnen worden aangesloten op het DT-riool,

Voor een volgende fase (definitief ontwerp) zijn de volgende aandachtspunten van belang, omdat hier in het schetsontwerp nog geen invulling aan kan worden gegeven:

Tabel 8-4 - Overzicht Toetswaarden & Technische Eisen Grondwaterbeheersing.

Toetswaarde & Eis	Status
Ontwateringsdiepte van 1,00 m voor gebouwen **met** kruipruimte.	Aandachtspunt definitief ontwerp- en bouwfase.
Ontwateringsdiepte van 0,50 m voor gebouwen **zonder** kruipruimte.	Aandachtspunt definitief ontwerp- en bouwfase.
Ontwateringsdiepte van 1,00 m voor beplanting.	Aandachtspunt definitief ontwerp- en bouwfase.

Tabel 8-4 hierboven somt de aandachtspunten voor het hemelwaterstelsel op voor een volgende fase.

8.5 Drinkwater

De drinkwatervoorziening in Nederland komt immers steeds meer onder druk te staan. De gebiedsontwikkeling De Nieuwe Held biedt nu de mogelijkheid biedt een deel van de voorziening van het **drinkwater** duurzaam in te richten door het gebruiken van **hemelwater**. Een grijswatercircuit is nu geen verplicht item voor nieuwbouwwoningen, maar wellicht wel een item dat komen gaat. Gezien de doorlooptijd van de ontwikkeling van De Nieuwe Held als geheel is het zinvol hier nu al aandacht voor te hebben, vandaar dat dit hoofdstuk is opgenomen om dit item te agenderen bij de ontwikkelaars en bouwers.

9. Bijlagen

Figuur 9-1 geeft de hemelwaterbalans (*Hoofdstuk 4.3.1*) van De Nieuwe Held in tabelvorm weer.

OPTIE 1 - INSCHATTING AANDEEL OPP WATER						
GEBIED	OPP [M2]	NEERSLAG [M3]	VASTHOUDEN [M3]	RIOLERING [M3]	BERGEN [M3]	BEZWAAR [M3]
PLANGEBIED	1014740	91327	20794		5944	64589
WOONBUURTEN	540991	48689	9848		5944	32896
ONTSLUITINGSWEG (TOT)	85153					
OSW AANDEEL VERHARD	42577	3832	0			3832
OSW AANDEEL ONVERHARD	42577	3832	1277			2555
VOETBALVELD + CLUB	38538	3468	963			2505
BASISSCHOOL	17559	1580	263			1317
RESTANT VOOR CONTRAMAL: WATER & TALUD	332499					
OPPERVLAKTEWATER [M2]	91327	8219	0			8219
MOERASZONE [M2]	241172	21706	8441			13264
CONTROLE (+)	0	0	0	0	0	

	OPP [M2]	NEERSLAG [M3]	VASTHOUDEN [M3]	RIOLERING [M3]	BERGEN [M3]	AFVOEREN [M3]
BUURT 1	40236	3621	738	901	425	1557
BUURT 2	66864	6018	1214	1498	825	2480
BUURT 3	14456	1301	258	324	0	719
BUURT 4	54151	4874	858	1213	782	2020
BUURT 5	44114	3970	747	988	521	1714
BUURT 6	33348	3001	457	747	211	1586
BUURT 7	42027	3782	674	941	372	1795
BUURT 8	38459	3461	614	861	258	1728
BUURT 9	16377	1474	254	367	155	698
BUURT 10	42438	3819	697	951	248	1923
BUURT 11	24740	2227	436	554	364	872
BUURT 12	56342	5071	970	1262	767	2072
BUURT 13	12618	1136	209	283	129	514
BUURT 14	76822	6914	1079	1721	443	3671
BUURT 15	37672	3390	576	844	443	1528
BUURT 16	4270	384	66	96	0	223
ONSLUITINGSWEG	85153	7664	1277	0	0	6386
VOETBALVELD	38538	3468	963	0	0	2505
BASISSCHOOL	17559	1580	263	0	0	1317
OPPERVLAKTEWATER	91327	8219	0	0	0	8219
MOERASZONE	241172	21706	8441	0	0	13264

Figuur 9-1 - Hemelwaterbalans De Nieuwe Held Tabelvorm.

Figuur 9-2 laat de drie peilvakken en alle kunstwerken zien voor het plangebied conform de laatste plannen.

Figuur 9-2 - Peilvakken & Kunstwerken De Nieuwe Held.

10. Kaarten en afbeeldingen

Afvalwater
20241216-0477453.117-DE NIEUWE HELD – DWA ONTWERP.pdf (dd 16 december 2024)
241216-DWA STRUCTUUR.png (dd 5 december 2024)

Hemelwater
20250121-0477453.117- DE NIEUWE HELD - HWA ONTWERP.pdf (dd 21 januari 2025)

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1800 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK Almere
Postbus 10044
1301 AA Almere

Copyright ©
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

BIJLAGE 2

UITVOERBAARHEIDSTOETS 'DE NIEUWE HELD'

Plan-mer-beoordeling 'De Nieuwe Held' Groningen

KOOLSTRA ADVIES
ECOLOGIE EN NATUURWETGEVING

Uitvoerbaarheidstoets

De Nieuwe Held

In opdracht van: Gemeente Groningen

Rapportnummer: 2025-323-02-v1.0

INHOUD

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Relatie met de Omgevingswet 4
1.3 Stikstofdepositieberekening 4
1.4 Doel van dit onderzoek 7
1.5 Samenvatting van de conclusie 7
2 Toelichting op de beoordelingswijze 8
2.1 Inleiding 8
2.2 Jurisprudentie over de ecologische beoordeling 8
2.3 Gevolgen voor de ecologische kwaliteit 9
2.4 Gevolgen voor het beheer 11
3 Beoordeling depositie bouw- en gebruiksfase 14
3.1 Inleiding 14
3.2 Drentsche Aa-gebied 14
3.2.1 Kwaliteit van de habitattypen 15
3.2.2 Beoordeling van de extra depositiebijdrage. 17
3.2.3 Conclusie Drentsche Aa 18
3.3 Norgerholt 18
3.3.1 Kwaliteit van de habitattypen 20
3.3.2 Beoordeling van de extra depositiebijdrage 21
3.3.3 Conclusie Norgerholt 22
3.4 Bakkeveense Duinen 22
3.4.1 Kwaliteit van de habitattypen 23
3.4.2 Beoordeling van de extra depositiebijdrage 24
3.4.3 Conclusie Bakkeveense Duinen 25
3.5 Fochteloërveen 25
3.5.1 Kwaliteit van de habitattypen 27
3.5.2 Beoordeling van de extra depositiebijdrage 28
3.5.3 Conclusie Fochteloërveen 29
4 Cumulatie en conclusie 30
4.1 Cumulatie 30
4.2 Conclusie uitvoerbaarheidstoets 30
Colofon 31

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Gemeente Groningen is voornemens een nieuwe woonwijk te realiseren. De woonwijk De Nieuwe Held is gepland aan de noordwestzijde van de stad, westelijk van de stadswijken Vinkhuizen en De Held. Daarvoor stelt de gemeente een 'omgevingsprogramma' zoals bedoeld in de Omgevingswet vast. Zowel gedurende de bouw, die in totaal ongeveer 15 jaar in beslag zal nemen, als tijdens de daaropvolgende gebruiksfase ontstaat een extra depositiebijdrage op stikstofgevoelige en (naderend) overbelaste Natura 2000-gebieden. De gemeente Grondingen wil weten of het omgevingsprogramma uitvoerbaar is oog op de stikstofdepositie die zal ontstaan als gevolg van de uitvoering van het omgevingsprogramma. In verband daarmee wordt in deze studie onderzocht of deze stikstofdepositiebijdrage significante gevolgen kan hebben voor deze Natura 2000-gebieden.

1.2 Relatie met de Omgevingswet

Als een plan afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, moet een passende beoordeling voor de gevolgen van het plan voor het Natura 2000-gebied gemaakt worden (Ow artikel 16.53c, eerste lid). Bij plannen gaat het in de eerste plaats om omgevingsplannen en andere ruimtelijke plannen die het kader vormen voor het verlenen van vergunningen voor projecten. Een omgevingsprogramma is geen 'plan' in de zin van de Omgevingswet en daarom is een plantoets niet aan de orde.

Onderhavig onderzoek is dan ook uitsluitend bedoeld om de uitvoerbaarheid van het omgevingsprogramma te onderzoeken.

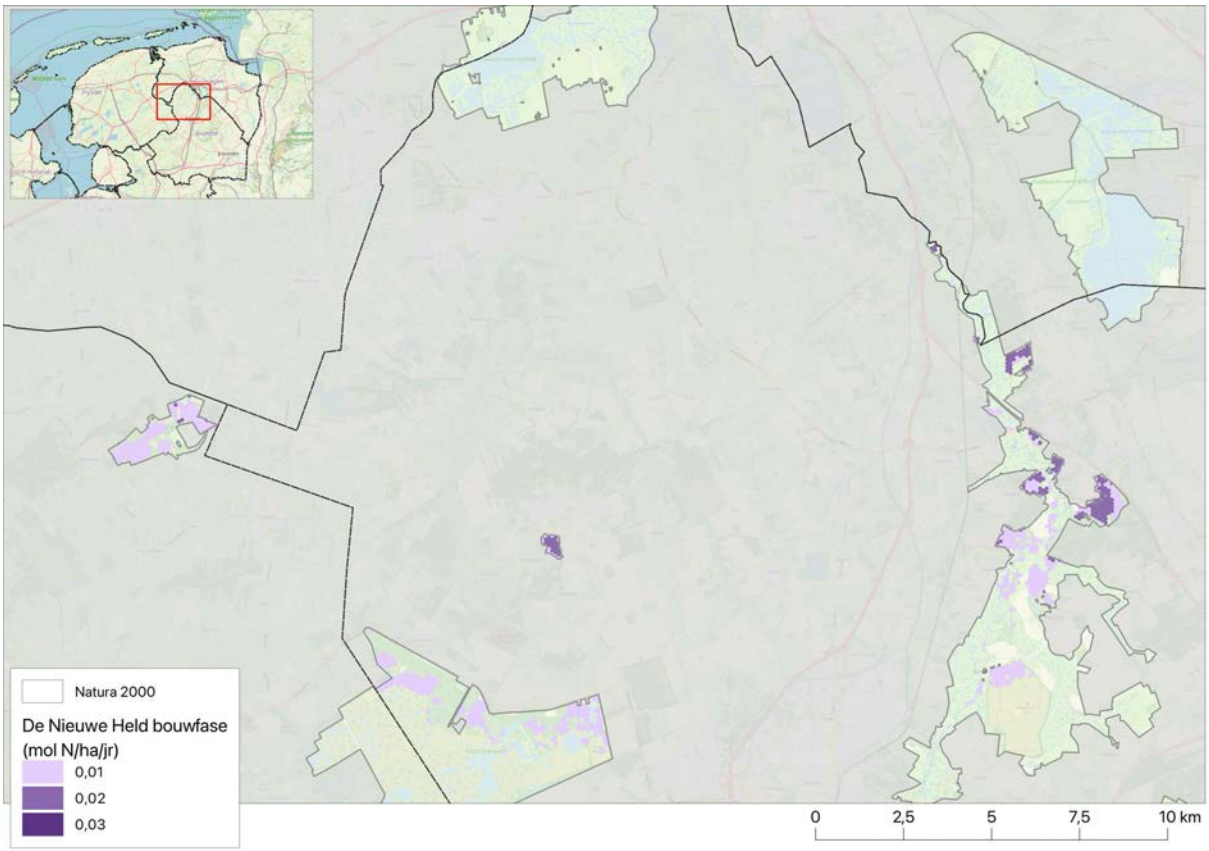
1.3 Stikstofdepositieberekening

Voor het project is een serie stikstofdepositieberekening uitgevoerd. Deze zijn uitgevoerd voor alle bouwjaren en voor de eindsituatie als alle woningen in gebruik zijn. Uit de berekeningen van alle afzonderlijke bouwjaren, blijkt dat bouwjaar 2035 maatgevend is voor de depositie die gedurende de bouwperiode kan ontstaan. Daarom wordt deze voortoets gebaseerd op de berekening van 2035 als maatgevend bouwjaar en de berekening voor 2038 als eerste jaar van volledig gebruik van de nieuwe woonwijk. Uit die berekening is gebleken dat de in het maatgevende bouwjaar een depositiebijdrage plaatsvindt op (naderend) overbelaste habitats in de Natura 2000-gebieden Bakkeveense Duinen, Drentsche Aa-gebied, Fochteloërveen en Norgerholt. De depositiebijdrage is nergens hoger dan 0,03 mol N/ha/jr. Als alle woningen in gebruik zijn, resteert een blijvende depositiebijdrage van maximaal 0,02 mol N/ha/jr op deze Natura 2000-gebieden.

Overbelast of naderend overbelast

Een stikstofgevoelig habitattype of leefgebiedtype (in dit rapport ook samen aangeduid als "habitat") is overbelast als de jaarlijkse totale stikstofdepositie (de achtergronddepositiewaarde, ADW) hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW). De KDW is de depositiegrens waarboven significante verslechtering van de kwaliteit van een habitat niet zondermeer kan worden uitgesloten. Dat bekent dat voor stikstofgevoelige habitats waarop depositie plaatsvindt, en waarvoor de ADW hoger is dan de KDW, nader onderzocht moet worden of sprake kan zijn van negatieve effecten door die extra depositie. Wanneer de ADW minder dan 70 mol N/ha/jaar lager is dan de KDW, is sprake van een naderend overbelaste situatie. Uit voorzorg worden naderend overbelaste situaties bij de beoordeling betrokken. Bij overbelaste situaties wordt onderscheid gemaakt in lichte overbelasting (ADW maximaal 70 mol hoger dan de KDW); matige overbelasting (ADW is meer dan 70 mol hoger dat de KDW, maar niet hoger dan 2 maal de KDW) en sterke overbelasting, waarbij de ADW meer dan 2 maal de KDW bedraagt.

Onderstaande afbeelding en tabel laten de depositiebijdrage zien zoals die gedurende de bouwfase maximaal ontstaat.



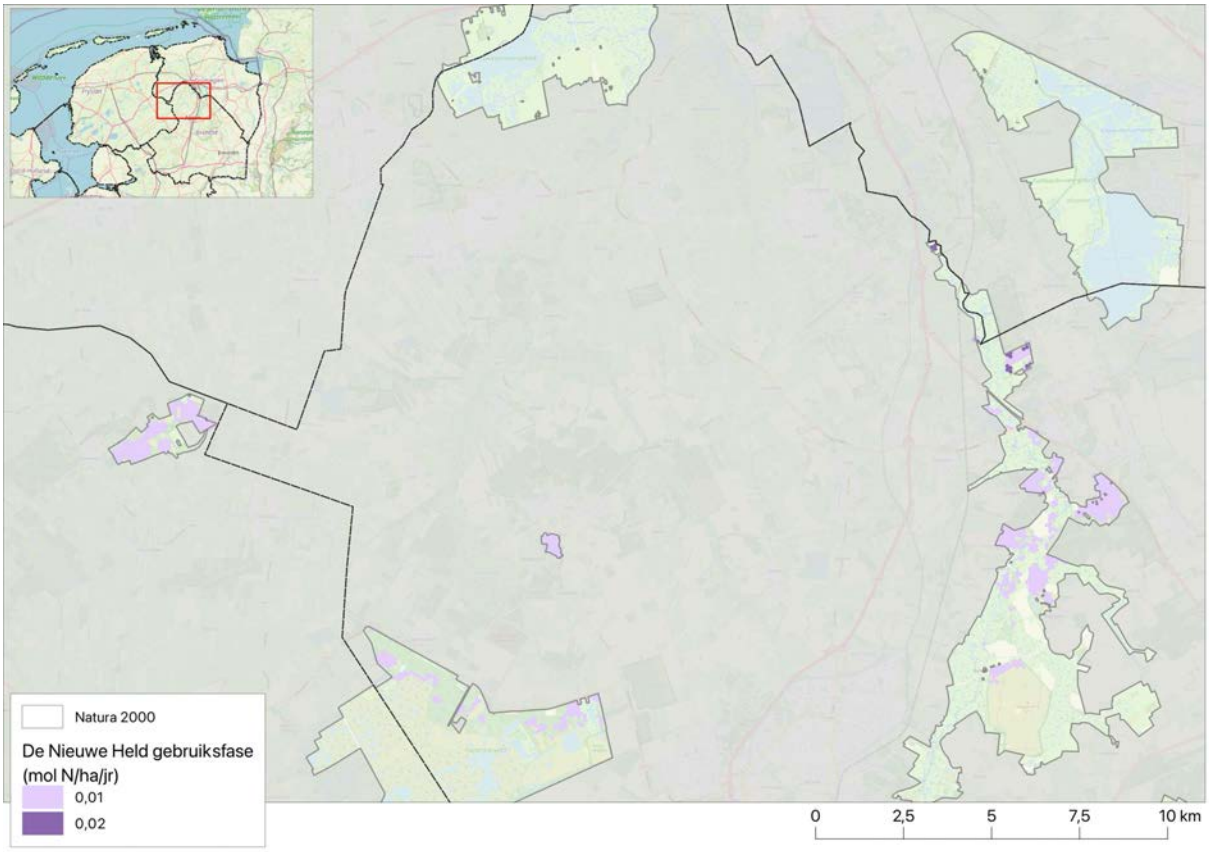
Afbeelding 1 Depositiebijdrage op (naderend) overbelast habitat gedurende de bouwfase, op basis van de berekening voor het maatgevende jaar 2035.

Tabel 1 Depositiebijdrage op (naderend) overbelast habitat gedurende de bouwfase, op basis van de berekening voor het maatgevende jaar 2035.

Natura 2000-gebied en -habitat	Depositie (mol N/ha)	
	Maximaal	Gemiddeld
Drentsche Aa-gebied		
H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	0,02	0,01
H3160 - Zure vennen	0,01	0,01
H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,01
H4030 - Droge heiden	0,02	0,01
H6230 - Heischrale graslanden	0,02	0,01
H6410 - Blauwgraslanden	0,01	0,01
H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,01
H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,02	0,01
H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,01
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	0,02	0,02
H9190 - Oude eikenbossen	0,03	0,02
H91D0 - Hoogveenbossen	0,02	0,02
Norgerholt		
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	0,02	0,01
H91D0 - Hoogveenbossen	0,02	0,02
Bakkeveense Duinen		
H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	0,02	0,01
H2320 - Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,01

H2330 - Zandverstuivingen	0,01	0,01
H3130 - Zwakgebufferde vennen	0,01	0,01
H3160 - Zure vennen	0,01	0,01
H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,01
H4030 - Droge heiden	0,02	0,01
H6230 - Heischrale graslanden	0,01	0,01
H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,01
H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,01
Fochteloërveen		
H4030 - Droge heiden	0,01	0,01
H7120 - Herstellende hoogvenen	0,01	0,01

Onderstaande afbeelding en tabel laten de depositiebijdrage zien zoals die gedurende de gebruiksfase maximaal ontstaat.



Afbeelding 2 Depositiebijdrage op (naderend) overbelast habitat gedurende de gebruiksfase, op basis van de berekening voor het eerste jaar dat de woonwijk volledig in gebruik zal zijn (2038).

Tabel 2 Depositiebijdrage op (naderend) overbelast habitat gedurende de bouwfase, op basis van de berekening voor het eerste jaar dat de woonwijk volledig in gebruik zal zijn (2040).

	Depositie (mol N/ha)	
Natura 2000-gebied en -habitat	Maximaal	Gemiddeld
Drentsche Aa-gebied		
H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	0,02	0,01
H3160 - Zure vennen	0,01	0,01
H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,01
H4030 - Droge heiden	0,02	0,01
H6230 - Heischrale graslanden	0,01	0,01
H6410 - Blauwgraslanden	0,01	0,01

H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,01
H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,02	0,01
H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,01
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	0,02	0,01
H9190 - Oude eikenbossen	0,02	0,01
H91D0 - Hoogveenbossen	0,02	0,02
Norgerholt		
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,01
H91D0 - Hoogveenbossen	0,01	0,01
Bakkeveense Duinen		
H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,01
H2320 - Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,01
H2330 - Zandverstuivingen	0,01	0,01
H3130 - Zwakgebufferde vennen	0,01	0,01
H3160 - Zure vennen	0,01	0,01
H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,01
H4030 - Droge heiden	0,01	0,01
H6230 - Heischrale graslanden	0,01	0,01
H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,01
H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,01
Fochteloërveen		
H4030 - Droge heiden	0,01	0,01
H7120 - Herstellende hoogvenen	0,01	0,01

1.4 Doel van dit onderzoek

Het doel dit onderzoek is vast te stellen of als gevolg van de kleine en eenmalige extra stikstofdepositiebijdrage sprake kan zijn van significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van het Natura 2000-gebied waarop deze extra bijdrage plaatsvindt. Dit wordt gedaan in de vorm van een 'uitvoerbaarheidstoets' die wordt opgesteld om de uitvoerbaarheid van het omgevingsprogramma te bepalen.

Het verschil met een 'normale' voortoets Natura 2000 ligt hierin dat in een normale voortoets een beoordeling per Natura 2000-gebied voor ieder afzonderlijk habitat wordt uitgevoerd, waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke milieuomstandigheden van het betreffende habitat. In de uitvoerbaarheidstoets wordt volstaan met een meer globale beoordeling waarbij op basis van algemene uitgangspunten en principes en met behulp van expertkennis van de betreffende Natura 2000-gebieden een beoordeling wordt uitgevoerd.

1.5 Samenvatting van de conclusie

Uit het in dit rapport beschreven onderzoek blijkt dat de tijdelijke depositiebijdrage van maximaal 0,03 mol N/ha op de Natura 2000-gebieden Drentsche Aa-gebied, Bakkeveense Duinen, Norgerholt en Fochteloërveen tijdens de bouw van de woonwijk en een permanente depositiebijdrage van maximaal 0,02 mol N/ha/jr op deze gebieden als gevolg van het gebruik van de woonwijk niet leidt tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van dit Natura 2000-gebied. Dat betekent dat het omgevingsprogramma uitvoerbaar is met oog op de gevolgen voor de omliggende Natura 2000-gebieden.

2 TOELICHTING OP DE BEOORDELINGSWIJZE

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is toegelicht op welke wijze de ecologische beoordeling is uitgevoerd en welke uitgangspunten en wetenschappelijke principes daarbij zijn gebruikt. Omdat de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State in een aantal uitspraken een duidelijk kader heeft gegeven voor de manier waarop een ecologische beoordeling moet worden uitgevoerd, is in de volgende paragraaf een toelichting op de jurisprudentie gegeven. Vervolgens is in paragraaf 2.3 beschreven wat de gevolgen zijn van een kleine verandering in de hoeveelheid stikstofdepositie waarmee een habitat jaarlijks belast wordt. Tot slot is in paragraaf 2.4 beschreven wat de relatie is tussen een kleine verandering in de hoeveelheid stikstofdepositie en de beheerinspanning in een natuurgebied.

2.2 Jurisprudentie over de ecologische beoordeling

De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft in een aantal uitspraken aangegeven aan welke eisen een ecologische beoordeling van stikstofdepositie moet voldoen. Deze jurisprudentie (onder meer Porthos[1], Kustzone Petten[2] en Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland[3]) laat zien dat er ruimte is om toestemming te verlenen voor plannen of projecten die een kleine extra depositiebijdrage veroorzaken, mits onderbouwd is dat dit geen significante gevolgen heeft, ofwel, niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken leidt.

De Afdeling gebruikt daar bij het antwoord op de vraag of wel of geen sprake kan zijn van significante gevolgen termen als 'concreet waarneembaar' en 'meetbaar'. Zo concludeert de Afdeling in de Porthos-uitspraak (zie voetnoot 1, r.o. 15.2): 'De conclusie is dat de aanleg van het Porthos-project, bezien in het licht van de drie omschreven ecologische processen, geen meetbare gevolgen heeft, zodat significante effecten op Natura 2000-gebieden op voorhand zijn uitgesloten.'

In de uitspraak Kustzone Petten (Zie voetnoot 2, r.o. 31.2) geeft de Afdeling aan dat een habitat zich niet in een goede staat van instandhouding hoeft te bevinden om een aantasting van de natuurlijke kenmerken door een depositiebijdrage te kunnen uitsluiten. Vast moet staan dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied als gevolg van het project niet worden aangetast. Die conclusie kan ook worden getrokken als de huidige kwaliteit van het habitattype niet als 'goed' beoordeeld is.

Dat de stikstofproblematiek het gevolg is van vele kleine (en grote) bronnen die samen leiden tot een depositie die op veel plaatsen aanzienlijk hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW), is een gegeven. De effecten van de al aanwezige depositie zijn zichtbaar in de huidige kwaliteit van de habitats en vormen op die manier de context voor de beoordeling. De vraag die in de passende beoordeling beantwoord moet worden is of - rekening houdend met de huidige kwaliteit van de habitat die in veel gevallen mede bepaald wordt door de te hoge stikstofdepositie - de extra depositiebijdrage van de projecten kan leiden tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken.

Het beoordelen van de gevolgen van een bestaande overbelasting hoort niet plaats te vinden bij de toets van een afzonderlijk voornemen (Habitatrichtlijn artikel 6.3) maar bij het afwegen van de te nemen instandhoudingsmaatregelen en passende maatregelen (Habitatrichtlijn artikel 6.1 en 6.2). Als die natuurlijke kenmerken al worden aangetast of bedreigd door een te hoge achtergronddepositie, wil dat niet zeggen dat iedere toename automatisch ontoelaatbaar is, of kan leiden tot een sterkere

[1] ECLI:NL:RVS:2023:3129, 16 augustus 2023
[2] ECLI:NL:RVS:2022:3914, 21 december 2022
[3] ECLI:NL:RVS:2022:2752, 21 september 2022

aantasting van de natuurlijke kenmerken dan al het geval is door de al aanwezige depositie. Het gaat dus om de vraag of het additionele effect van het voornemen t.o.v. de huidige situatie significante gevolgen kan hebben.

Niet iedere kleine toename leidt tot een meetbaar of merkbaar effect. In de hierboven aangehaalde uitspraak Kustzone Petten concludeert de afdeling (r.o. 20.3) dan ook dat het enkele feit dat de stikstofdepositie op een aantal habitattypen toeneemt terwijl de KDW al wordt overschreden, niet ook zonder meer betekent dat de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden worden aangetast. Verderop (r.o. 30.2) concludeert de Afdeling dat het standpunt dat bij elke toename, hoe gering ook, van de stikstofdepositie in een overbelaste situatie, steeds sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van dat gebied, niet juist is.

2.3 Gevolgen voor de ecologische kwaliteit

Directe schade aan planten

Hoge concentraties van gasvormige stikstofverbindingen en hoge concentraties van ammonium (NH_4^+) in de bodem, kunnen directe toxische effecten veroorzaken op planten. Dit betekent dat deze hoge concentraties een directe schadelijke werking uitoefenen op de (cel)fysiologie van planten. Bij indirecte effecten, waarop de overige bouwstenen zijn gebaseerd, treden de schadelijke effecten op door geleidelijke veranderingen in het bodemmilieu (waarbij overigens ook giftige stoffen zoals aluminium kunnen ontstaan) en/of door veranderingen in beschikbaarheid van voedingsstoffen voor planten.

De huidige concentraties van NH_3, NO_x en SO_2 zijn in Nederland (inmiddels) op een niveau waarop directe toxische schade aan planten (bijna) niet meer voorkomt (Smits & Bal 2014). Dit effectmechanisme speelt daarom in Nederland t.a.v. atmosferische depositie van stikstof geen rol. Hieruit volgt ook de conclusie dat kleine toenames van depositie van stikstof nooit kunnen leiden tot meetbare directe schade aan planten.

De invloed van andere processen op de kwaliteit van het habitat

In vrijwel alle situaties zijn andere processen dan de stikstofbelasting ook bepalend voor de aanwezigheid en kwaliteit van een habitat. Een slechte habitatkwaliteit heeft in de meeste gevallen meerdere oorzaken waar stikstof er bij stikstofgevoelige habitats vaak één van is. Andere factoren die van invloed zijn op de aanwezigheid en kwaliteit van een habitat zijn bijvoorbeeld een te lage grondwaterstand, wegvallen van kwelstromen en gebufferd water door grondwateronttrekkingen, vervuiling van grondwater met nutriënten uit de landbouw, inwaai van bestrijdingsmiddelen, overmatige betreding door recreatie en te weinig natuurlijke dynamiek (verstuiving, begrazing, overstroming). Dit betekent dat een matige of slechte kwaliteit van een habitat niet alleen of per definitie aan een overbelasting met stikstof toe te rekenen is, maar ook (mede) kan worden veroorzaakt door andere 'knelpunten' waar stikstof géén invloed op heeft of bijdrage aan levert.

Stikstofkringloop

In alle habitattypen functioneert een stikstofkringloop waarin jaarlijks grote hoeveelheden stikstof circuleren, veelal tientallen kilo's per ha. Ter duiding: in de duinen van twee Waddeneilanden (Schiermonnikoog en Ameland) werden bij metingen in de bovenste 30 cm van de bodem hoeveelheden in de orde van 125.000 tot 450.000 mol stikstof per ha aangetroffen (Arcadis 2019). Een extra depositiebijdrage van één mol of enkele molen N/ha heeft in deze stikstofkringlopen geen betekenis.

Jaarlijkse fluctuaties achtergronddepositie

Uit het rapport dat hoort bij de berekeningen van de achtergronddepositie van het RIVM (Velders *et al.* 2018) blijkt dat meteorologische fluctuaties leiden tot variaties in jaargemiddelde concentraties en

depositions leiden in de ordegrootte van 5 tot 10 procent. Dit betekent dat de jaarlijkse fluctuatie 50 tot 200 mol N/ha/jr bedraagt. Een extra depositie van -als voorbeeld- 1 mol N/ha is een te verwaarlozen fractie van deze fluctuatie.

Ecologische betekenis van en kleine hoeveelheid stikstof

Bij een hoge stikstofdepositie is sprake van een grotere beschikbaarheid van voor planten opneembaar stikstof (nitraat en ammonium), dat dient als bouwstof voor de plant. Een grotere beschikbaarheid van deze bouwstoffen bevoordeelt relatief snelgroeiende planten, die daardoor concurrentievoordeel kunnen krijgen t.o.v. minder snelgroeiende soorten. Dit effect treedt overigens niet op wanneer andere nutriënten beperkend zijn voor groei (zoals fosfaat). Deze laatste soorten zijn veelal de voor zeldzame en bedreigde habitattypen kenmerkende soorten. Afname van deze soorten leidt tot vermindering van de kwaliteit van de habitattypen, en op den duur zelfs tot areaalverlies. Vermesting en verzuring zijn processen die met elkaar in verband staan. De verzurende werking van stikstofdepositie zorgt ervoor dat de buffercapaciteit afneemt waardoor stikstof gemakkelijker wordt opgenomen en concurrentieverhoudingen veranderen.

Om een beeld te krijgen van de vermestende invloed van een kleine depositietoename van -als voorbeeld- 1 mol/ha is de volgende berekening illustratief.

- Een depositie van 1 mol N/ha komt overeen met 14 gram N per hectare.
- De productie van een natuurlijk habitattype zoals bijvoorbeeld blauwgrasland loopt uiteen van 1000 tot 7500 kg droge stof/ha/jaar (Runhaar *et al.* 2009).
- Het aandeel in stikstof in natuurlijk grasland is ongeveer 10 gram per kg droge stof, dus ongeveer 1% (Eichhorn *et al* 2020).
- Voor de biomassaproductie van een natuurlijk habitattype zoals blauwgrasland is dus gemiddeld 10-750 kg N/ha/jaar nodig. Dit komt overeen met ca. 1.000 tot meer dan 5.000 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organische materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing).
- Een jaarlijkse depositie van 1 mol/ha/jaar komt dus overeen met maximaal 0,1% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor planten in natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, leidt dit niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie.

Een kleine toename van de depositie leidt dus niet tot meetbare verschillen in groeisnelheid van individuele planten. Daardoor ontstaan geen meetbare verschuivingen in concurrentiepositie, en ook geen veranderingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Die samenstelling bepaalt de vegetatiekundige kwaliteit van het habitattype. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een kleine depositietoename de oppervlakte en de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden niet meetbaar aantast. Ongeacht de huidige kwaliteit van de betrokken habitattypen en/of de instandhoudingsdoelstellingen voor een specifiek Natura 2000-gebied leidt een kleine depositietoename nimmer tot negatieve gevolgen voor de kwaliteit van de habitats. Gelet daarop kan de stikstofdepositiebijdrage niet leiden tot een verschuiving in concurrentiepositie of een verandering in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen.

Plotselinge verslechtering van de kwaliteit (“omklappen”) van een habitat

Voor een aantal habitats verloopt het effect van een langdurige overbelasting met stikstof als gevolg van verzuring niet gradueel, maar kan op een zeker moment een omslagpunt bereikt worden waarbij de kwaliteit van het habitat plotseling zeer sterk verslechtert en herstel niet zondermeer meer mogelijk is.

Dit geldt met name voor aquatische habitats en sommige terrestrische habitats die van nature zwak gebufferd zijn, en waarvan de buffercapaciteit vrijwel verdwenen is. Uitloging en verzuring is in deze habitattypen een natuurlijk proces, maar het kan mede het gevolg zijn veranderingen in de hydrologie en van de verzurende werking van stikstofdepositie. Daardoor verzuurt een zwak gebufferde standplaats eerder en verandert de vegetatie sneller van karakter ('omslag'). In een Natura 2000-gebied, en daarbinnen binnen het areaal van een habitattype, is nooit sprake van uniforme situaties over het hele areaal. Binnen dit areaal is sprake van een grote heterogeniteit in (doorwerking van) ecologische factoren die de samenstelling en kwaliteit van een habitattype ter plekke (kunnen) bepalen. Stikstof is daar één van. Het is daarom onmogelijk dat een heel habitattype zich over het hele areaal en op hetzelfde moment in een exact identieke situatie bevindt t.a.v. een mogelijk omslagpunt. Het kan hooguit zo zijn dat er lokaal situaties aanwezig zijn waar een dergelijk omslagpunt zo dicht is genaderd dat een omslagpunt zou dreigen, en dan alleen voor de twee hierboven genoemde habitattypen. Als er voor deze habitattypen een omslagpunt wordt overschreden, dan speelt dit vanwege de grote ruimtelijke heterogeniteit alleen zeer lokaal, en dan is - zoals hierna wordt toegelicht - de belangrijkste oorzaak de autonome stikstofdepositie. Een kleine extra depositiebijdrage kan dus nooit zorgen voor grootschalig omklappen van een systeem.

Voor deze habitattypen geldt dat in het geval van mogelijke effecten er een nadere lokale, project-specifieke ecologische effectbeoordeling noodzakelijk kan zijn. Voor de overige habitattypen bestaat alleen een gradueel verband tussen omvang van de stikstofdepositie en kwaliteitsvermindering, waardoor hiervoor dus geen sprake is van dergelijke omslagpunten (Goderie & Vertegaal, 2020).

Het bereiken van een eventueel omslagpunt kan niet veroorzaakt of meetbaar versneld worden door een kleine extra depositiebijdrage. Deze omslagpunten zullen dan worden bereikt als gevolg van de (veel grotere) jaarlijkse achtergronddepositie die zich in de bodem heeft geaccumuleerd. De extra depositiebijdragen van het voornemen zijn marginaal in verhouding tot die autonoom optredende stikstofdeposities. Als in delen van een habitat een omslagpunt bereikt wordt vanwege een te hoge achtergronddepositie zal dit ook zonder een kleine extra depositiebijdrage plaatsvinden en het moment waarop het omslagpunt bereikt wordt kan niet meetbaar versneld worden door deze extra depositiebijdrage. Bij een gemiddelde achtergronddepositie van 1500 mol N/ha/jaar zou dit namelijk betekenen dat een extra depositiebijdrage van -als voorbeeld- 1 mol N/ha het bereiken van een eventueel omslagpunt ongeveer 6 uur versnelt (namelijk (1/1500)*(365 dagen*24 uren)). Kortom, als sprake is van het aanstaande "omklappen" van een deel van het habitat, zal dat met of zonder een kleine extra depositiebijdrage plaatsvinden en deze extra depositiebijdrage is niet van wezenlijke invloed op het moment waarop deze omslag plaatsvindt.

Het effect van een kleine depositiebijdrage is niet afhankelijk van de mate van overbelasting

In een ecologische beoordeling wordt rekening gehouden met de specifieke omstandigheden van de betrokken gebieden, waaronder een eventuele overschrijding van de KDW. De conclusies van de ecologische beoordeling zijn echter niet afhankelijk van de precieze mate van al aanwezige overbelasting: zeer kleine depositiebijdragen hebben – gelet op het voorgaande - ongeacht de mate van de bestaande stikstofbelasting geen, of slechts verwaarloosbare effecten op de vegetatiekundige kwaliteit van de betrokken habitats. Als de kwaliteit van de vegetatie niet verandert zijn er ook geen gevolgen voor de overige kwaliteitsaspecten zoals het voorkomen van typische soorten, de abiotiek en de (goede) structuur en functie.

2.4 Gevolgen voor het beheer

Los van de negatieve effecten van stikstofdepositie is voor het in standhouden van de meeste habitattypen regulier en bestendig beheer noodzakelijk. Zonder beheer zullen bijvoorbeeld duinvegetaties op den duur verbossen als gevolg van natuurlijke successie. Stikstofdepositie kan deze

successie versnellen. Met dit reguliere beheer worden over het algemeen grote hoeveelheden stikstof afgevoerd. Reguliere beheersmaatregelen bestaan onder meer uit maaien, plaggen, begrazen, opslag verwijderen en strooisel verwijderen. De meeste maatregelen kunnen desgewenst jaarlijks uitgevoerd worden. Plaggen is echter een vrij ingrijpende maatregel die eens in de 10 à 50 jaar wordt uitgevoerd, afhankelijk van de noodzaak voor de instandhouding. In deze paragraaf maken we inzichtelijk welke hoeveelheden stikstof met de verschillende maatregelen uit het terrein kunnen worden afgevoerd. Vervolgens wordt inzichtelijk gemaakt welke extra beheersmaatregelen genomen moeten om de additionele stikstofdepositie ten gevolge van dit plan af te voeren.

Plaggen

Het plaggen van vegetaties gebeurt eens in de zoveel jaar onder meer bij heide- en stuifzandvegetaties. De maatregel kan echter ook ingezet worden bij diverse andere korte vegetaties, bijvoorbeeld in de duinen. Het plaggen van heideterreinen met voornamelijk struikheide levert een netto stikstofafvoer van ruim 900 kg N/ha (ruim 60.000 mol N/ha) op (Härdtle et al. 2009). In een reguliere beheercyclus kan bijvoorbeeld 10 % van het totale oppervlak worden geplagd. Uitgaande van de hiervoor genoemde stikstofafvoer voor struikheide levert het plaggen van 0,1 ha per jaar een stikstofafvoer van ruim 6.000 mol N/ op. Bij een additionele stikstofdepositie van 1 mol N/ha/jaar zou minder dan 0,2 m^2 extra geplagd moeten worden om deze depositie uit het terrein te verwijderen. Voor andere (kortere) vegetaties dan struikheide kan de stikstofafvoer lager liggen, maar de orde van grootte blijft min of meer hetzelfde. Het plaggen van minder dan 0,2 m^2 van korte vegetaties is geen reële maar ook geen noodzakelijke beheermaatregel.

Begrazing

Een andere gunstige vorm van het beheer van korte vegetaties is gescheperde begrazing. Ook dit kan worden ingezet bij duinvegetaties, maar ook bij andere korte vegetaties, zoals heide. Over het algemeen wordt dit toegepast met schapen, waarbij de schapen 's nachts uit het terrein worden gehaald om elders te overnachten. Hierdoor verdwijnt alle stikstof in de urine en faeces die 's nachts door de schapen wordt geproduceerd direct uit het terrein. Ook 's zomers leidt dit tot een forse afvoer van stikstof. Zo bleek de netto stikstofafvoer in een vrij intensief begraasd heideterrein in Duitsland na een jaar begrazing uit te komen op 22,1 kg N/ha (Fottner e.a., 2007); dit is ruim 1.500 mol N/ha/j. Afhankelijk van de intensiteit van begrazing en de voedselrijkdom van de bodem kunnen deze waarden nog hoger komen te liggen. De afvoer ligt bij een minder productief duingrasland wellicht iets lager, maar is nog steeds substantieel.

Maaien

Maaien is een beheermaatregel die voor een zeer groot deel van alle Habitattypen met korte vegetaties kan worden ingezet, van diverse soorten graslanden tot veenmosrietlanden. De hoeveelheid stikstof die door 's zomers maaien (van vaatplanten) kan worden afgevoerd, varieerde in een onderzoek van Dorland (2012) tussen 26 - 66 kg N/ha en kan hiermee worden geschat op gemiddeld 39 kg N/ha/jaar (ruim 2.700 mol N/ha/jaar). De werkelijke effectiviteit hangt af van de lokale situatie. Uitgaande van bovengenoemde waardes wordt met het maaien van 4 m^2 de additionele depositie van 1 mol N/ha al afgevoerd. Dit is geen reële maar ook geen noodzakelijke beheermaatregel.

Strooisel verwijderen

Deze maatregel wordt ingezet om verruiging van de ondergroei in Habitattypen die bestaan uit bossen tegen te gaan. Tijdens een onderzoek van De Keersmaeker et al. (2016) op de Lüneburger Heide in Duitsland is in de strooisellaag van het beuken-eikenbossen met hulst is een stikstofgehalte van 4860 kg N/ha (ruim 340.000 mol N/ha) gemeten (De Keersmaeker et al. 2016). In andere habitattypen en afhankelijk van de lokale situatie kan meer of minder strooisel verwijderd worden dan in beuken-eikenbossen. Echter ook bij een klein percentage van bovengenoemde waardes wordt al

zeer veel stikstof afgevoerd. Om 1 mol/ha/jaar additionele stikstofdepositie af te voeren hoeft van minder dan 1 m^2/ha/jaar strooisel verwijderd te worden. Dit is geen reële maar ook geen noodzakelijke beheermaatregel.

Opslag verwijderen

Deze beheermaatregel kan worde toegepast bij heide- en hoogveenvegetaties en bij de meeste Habitattypen die bestaan uit bostypen. Bij heide kan het gaan om berkenopslag, bij bostypen kan het gaan om het verwijderen van exoten (Amerikaanse vogelkers), of andere ongewenste opslag. Het stikstof- gehalte in stammen en takken van berkenopslag varieert van 0,2-0,4% (Martin et al., 1998; Jacobsen et al, 2003; De Jong, 2011; allen geciteerd in Mol-Dijkstra & Bolhuis, 2013). In het Fochteloërveen is de hoeveelheid stikstof in berkenopslag berekend. Het stikstofgehalte varieerde in uitlopers van eerder gekapte bomen van 1927,19 mol N/ha/jaar tot normaal ontwikkelde bomen 11.277,66 mol N/ha/jaar (Mol-Dijkstra & Bolhuis, 2013). In deze berekening zijn oppervlaktes betrokken waar ook verbossing had plaatsgevonden, dus geen open terreindelen. In habitattype beuken - eikenbossen met hulst zal vermoedelijk minder opslag verwijderd worden dan in een gebied als het Fochteloërveen. In open vegetaties (zoals heide en hoogveen) is het verwijderen van opslag een noodzakelijk beheermaatregel om de kwaliteit van de vegetatie in stand te houden. Ook bij een klein percentage van bovengenoemde waardes wordt al meer dan de 1 mol N/ha/jaar aan stikstof afgevoerd dat door het project wordt aangevoerd. Bij het verwijderen van 10 m^2 aan opslag wordt al meer dan 1 mol N aan stikstof afgevoerd. Uitgedrukt in gewicht betekent dit dat met deze hoeveelheid stikstof ca. 10 kg opslag verwijderd moet worden uit 1 hectare natuurgebied. Dit is geen reële maar ook geen noodzakelijke beheermaatregel.

3 BEOORDELING DEPOSITIE BOUW- EN GEBRUIKSFASE

3.1 Inleiding

In hoofdstuk 1 is beschreven dat de bouw en het gebruik van de woonwijk in het maatgevende bouwjaar 2035 en in de gebruiksfase vanaf 2038 jaar een depositiebijdrage veroorzaakt op vier Natura 2000-gebieden: Bakkeveense Duinen, Drentsche Aa-gebied, Fochteloërveen en Norgerholt. De depositiebijdrage is in de bouwfase nergens hoger dan 0,03 mol N/ha/jaar en in de gebruiksfase nergens hoger dan 0,02 mol N/ha/jr.

3.2 Drentsche Aa-gebied

Ligging en oppervlakte

Het Natura 2000-gebied Drentsche Aa ligt in het stroomdalcomplex ten oosten van Assen en omvat een mozaïek van beekdalen, beekdalflanken, hogere zandgronden en infiltratiegebieden. Het strekt zich uit tussen Glimmen, Hooghalen en Borger en beslaat bijna 4.000 hectare, verdeeld over elf landschapsecologische deelgebieden, waaronder beneden-, midden- en bovenlopen en meerdere infiltratiecomplexen zoals het Ballooërveld, de Zeegser Duinen en de Gasterse Duinen. Het gebied vormt een van de meest intacte laaglandbeeksystemen van Europa en wordt gekenmerkt door een volledige gradiënt van bron- tot benedenloop, waarin geomorfologie, hydrologie en vegetatie op korte afstand sterk variëren.

Landschappelijke en ecologische waarde

Het Drentsche Aa-gebied combineert een uitzonderlijk gave beekdaldynamiek met een rijk cultuurlandschap bestaande uit esdorpen, essen, houtwallen, heidevelden en oude eikenbossen. Natuurlijke processen als kwelstroming, periodieke inundatie en zandverstuiving bepalen mede de structuur en soortensamenstelling. De variatie aan bodemtypen—van dekzanden tot keileem en potklei—schept scherpe hydrologische overgangen, waardoor soortenrijke trilvenen, blauwgraslanden, heischrale graslanden, vennen en natte heiden kunnen voorkomen.

Het gebied herbergt negentien habitattypen en zeven Habitatrichtlijnsoorten, waaronder trilvenen, actieve hoogvenen, jeneverbesstruwelen, stuifzandheiden, vochtige en droge heiden, beekbegeleidende bossen, en soorten als rivierprik, kamsalamander, gevlekte witsnuitlibel en bever. Deze diversiteit wordt mede gedragen door kwelafhankelijke vegetaties en soorten die sterk afhankelijk zijn van voedselarme omstandigheden. Juist in het Drentsche Aa-gebied zijn zulke condities nog aanwezig, zij het steeds onder druk van externe invloeden.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen richten zich op zowel oppervlakte als kwaliteit, met behouds- of uitbreidingsopgaven per habitattype. Veel typen hebben een verbeterdoelstelling, vooral waar verzuring, vergrassing, vermesting of verdroging kwaliteit hebben aangetast. Uitbreidingsdoelen gelden onder meer voor vochtige heiden (H4010A), heischrale graslanden (H6230) en blauwgraslanden (H6410), terwijl behoud gecombineerd met kwaliteitsverbetering geldt voor onder meer stuifzandheiden (H2310), jeneverbesstruwelen (H5130) en diverse bostypen.

Voor acht habitattypen en de rivierprik geldt bovendien een wateropgave, omdat herstel van een natuurlijker grond- en oppervlaktewaterregime noodzakelijk is. Dit hangt samen met bestaande knelpunten zoals versnelde afwatering, beekverdieping en verstoring van grondwaterstromen. Voor drie habitattypen—vochtige heiden, heischrale graslanden en blauwgraslanden—bestaat een sense of urgency: zonder gerichte maatregelen treedt binnen tien jaar mogelijk onherstelbare schade op.

Bijzondere kenmerken en kwetsbaarheid

Het Drentsche Aa-gebied onderscheidt zich door een hoge mate van ecologische compleetheid, maar deze wordt bedreigd door meerdere structurele drukfactoren.

Ten eerste vormt stikstofdepositie een van de meest bepalende bedreigingen. Voor vrijwel alle habitattypen worden de kritische depositiewaarden overschreden. Dit leidt tot verruiging, vergrassing en verzuring, waardoor typische soorten verdwijnen en de vegetatiesoortensamenstelling verschraalt. Tweede structurele factor is verdroging: door drainage, grondwateronttrekking en vermindering van kwelwater dreigt kwaliteitsverlies bij vennen, trilvenen, blauwgraslanden en vochtige heiden. Waar kweldruk afneemt of het grondwaterpeil daalt, verdwijnen karakteristieke veenmosgemeenschappen en neemt successie naar struikvormige of grasrijke vegetaties toe.

De kwetsbaarheid wordt versterkt doordat veel habitattypen in het gebied kleine en versnipperde oppervlakten beslaan. Het ontbreken van voldoende functionele omvang maakt vooral stuifzandheiden, kraaiheibegroeiingen, jeneverbesstruwelen en vencomplexen gevoelig voor lokale verstoringen. Ook typische diersoorten kunnen hierdoor moeilijk duurzame populaties vormen: de kamsalamander behoort tot de meest kwetsbare soorten door beperkte leefgebiedscontinuïteit en hydrologische gevoeligheid.

Ondanks deze kwetsbaarheden biedt het gebied belangrijke herstelpotenties. Waar hydrologische ingrepen, natuurvriendelijk beheer en extensivering van omliggende landbouw worden toegepast, zijn positieve trends zichtbaar, bijvoorbeeld bij trilvenen, blauwgraslanden en bepaalde hoogveenrestanten. Toch laten de documenten zien dat het huidige maatregelenpakket onvoldoende is om verslechtering structureel uit te sluiten; aanvullende hydrologische en stikstofreducerende maatregelen zijn noodzakelijk om de instandhoudingsdoelen daadwerkelijk te bereiken.

3.2.1 Kwaliteit van de habitattypen

Stuifzandheiden met struikhei (H2310)

De stuifzandheiden liggen vooral in de Zeegser Duinen, het Ballooërveld en enkele kleinere infiltratiegebieden. Het beeld is dat de oppervlakte grotendeels behouden is, maar de kwaliteit blijft achter. De heide is soortenarm en mist de korstmosrijke vormen die kenmerkend zijn voor een optimaal ontwikkelde stuifzandheide. Typische soorten zoals heivlinder en kommavlinder staan onder druk en laten een negatieve trend zien. De belangrijkste drukfactoren zijn stikstofdepositie en het ontbreken van dynamiek: door de beschutte ligging en hoge stikstofbelasting groeien open plekken snel dicht. Zonder actief beheer zal de kwaliteit verder afnemen. Het huidige beheer bestaat uit plaggen, maaien en begrazing, maar dit zijn overlevingsmaatregelen die slechts tijdelijk effect hebben. Voor duurzaam herstel is vermindering van stikstofdepositie cruciaal, aangevuld met maatregelen die zorgen voor meer open zand en variatie in structuur.

Zure vennen (H3160)

De vennen liggen vooral op het Ballooërveld en in kleinere veentjes bij Eexterveld en Westlaren. De oppervlakte is afgenomen, maar de resterende vennen zijn overwegend van goede kwaliteit. Toch is het aantal typische soorten beperkt, wat wijst op een matige kwaliteit in ecologisch opzicht. Verdroging en stikstofdepositie zijn de belangrijkste drukfactoren: verzuring en interne vermesting tasten de vegetatie aan. Hydrologisch herstel is ingezet door het dempen van greppels en het verminderen van ontwatering, maar er blijft een restopgave. Verdere maatregelen richten zich op het verbeteren van de waterhuishouding en het terugdringen van stikstofbelasting om de kwetsbare veenmosvegetaties te behouden.

Vochtige heiden (hogere zandgronden) (H4010A)

Vochtige heiden komen verspreid voor, met het zwaartepunt op het Ballooërveld. De kwaliteit is plaatselijk goed, met soorten als klokjesgentiaan en beenbreek, maar in veel kleinere deelgebieden overheerst vergrassing. Stikstofdepositie versterkt deze vergrassing en leidt tot verlies van typische soorten. Verdroging speelt eveneens een rol, vooral langs randen van het habitattype. Beheermaatregelen zoals plaggen, chopperen en drukbegrazing zijn uitgevoerd, maar het effect is beperkt. Voor herstel is een robuuste hydrologische aanpak nodig, gecombineerd met vermindering van stikstofdepositie. Zonder deze ingrepen blijft het habitattype kwetsbaar en zal de kwaliteit verder achteruitgaan.

Droge heiden (H4030)

Droge heiden beslaan grote oppervlakten, vooral op het Ballooërveld. De oppervlakte is toegenomen door herstelmaatregelen, maar de kwaliteit blijft matig. Slechts een klein deel van de heide is optimaal ontwikkeld; het grootste deel bestaat uit soortenarme, regressieve stadia. Hoge stikstofdepositie is de belangrijkste drukfactor en belemmert herstel naar soortenrijke heide. Vergrassing en opslag nemen toe, vooral in kleine terreinen zoals de Vijftig Bunder. Beheer door begrazing en kleinschalig plaggen houdt de heide in stand, maar kan de negatieve trend niet keren zolang stikstofbelasting hoog blijft. Voor duurzaam herstel is een combinatie van stikstofreductie en variatie in beheer noodzakelijk.

Heischrale graslanden (H6230)

Heischrale graslanden liggen op beekdalflanken en komen vooral voor op het Eexterveld en Ballooërveld. De oppervlakte is toegenomen, maar de kwaliteit blijft achter, vooral op het Ballooërveld waar soortenarme vormen domineren. Verzuring door stikstofdepositie en een tekort aan basenrijke kwel zijn de belangrijkste knelpunten. Typische soorten zoals valkruid en liggende vleugeltjesbloem nemen af. Beheermaatregelen zoals plaggen en drukbegrazing zijn uitgevoerd, maar zonder herstel van de hydrologie en vermindering van stikstofdepositie blijft het habitattype kwetsbaar. Het Eexterveld laat zien dat herstel mogelijk is bij een goede vochttoestand en actief beheer.

Blauwgraslanden (H6410)

Blauwgraslanden hebben zich sterk uitgebreid, vooral op het Eexterveld, dankzij grootschalig plaggen en hydrologisch herstel. De kwaliteit is op veel plekken goed, met soorten als Spaanse ruiter en blonde zegge, maar blijft elders matig. Hoge stikstofdepositie vormt een blijvende bedreiging: verruiging met algemene soorten neemt toe en typische soorten verdwijnen. Voor duurzaam herstel is het vasthouden van natte condities en schoon kwelwater essentieel, gecombineerd met stikstofreductie. Het huidige beheer richt zich op verschraling en maaien, maar dit kan de effecten van stikstof slechts tijdelijk compenseren.

Actieve hoogvenen (heideveentjes) (H7110B)

Heideveentjes komen voor in kleine veentjes op het Ballooërveld en enkele andere locaties. De oppervlakte is afgenomen, maar de kwaliteit van enkele goed ontwikkelde veentjes is verbeterd. Toch ontbreken typische soorten vaak, wat wijst op een matige kwaliteit. Verdroging en stikstofdepositie zijn de belangrijkste drukfactoren; vooral de bultvormende veenmossen blijven achter. Vernattingsmaatregelen hebben lokaal effect gehad, maar er is een restopgave. Voor herstel is een stabiele waterhuishouding en vermindering van stikstof cruciaal.

Overgangs- en trilvenen (H7140A)

Dit habitattype heeft zich sterk uitgebreid door vernatting en verschraling, vooral in de middenlopen. De kwaliteit is echter wisselend: goed ontwikkelde vormen komen voor, maar soortenrijke stadia blijven achter. Verdroging, interne vermesting en stikstofdepositie belemmeren herstel.

Vernattingsmaatregelen hebben geleid tot een betere hydrologie, maar zomerse grondwaterdalingen en instroom van verrijkt water blijven knelpunten. Verdere systeemmaatregelen zijn nodig om de potenties van dit habitattype volledig te benutten.

Pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150)

Dit habitattype betreft pioniergemeenschappen op kale zandgrond in natte heiden. De kale plekken waar de pioniervegetaties met snavelbiezen kunnen ontwikkelen, ontstaan in natte heide op natuurlijke wijze door langdurige waterstagnatie in laagten. Dat gebeurt tegenwoordig nog maar zelden. Meestal ontstaan ze onder invloed van menselijk handelen, bijvoorbeeld na het steken van plaggen of na intensieve betreding. Stikstofdepositie is voor het habitattype in dit Natura 2000-gebied geen knelpunt.

Beuken-eikenbossen met hulst (H9120)

Deze bossen liggen vooral in De Strubben en Amerholt. De kwaliteit is matig en staat onder druk door stikstofdepositie, die leidt tot verzuring en verlies van typische soorten. De beperkte oppervlakte en sterke randeffecten maken het habitattype extra kwetsbaar. Het huidige beheer is grotendeels 'niets-doen', aangevuld met onderzoek naar het functioneren van het bos. Voor herstel is stikstofreductie noodzakelijk; zonder die ingreep blijft de kwaliteit achteruitgaan.

Oude eikenbossen (H9190)

Oude eikenbossen komen uitsluitend voor in De Strubben. De oppervlakte lijkt afgenomen door karteereffecten, maar de kwaliteit i

s matig. Stikstofdepositie veroorzaakt verzuring en verruiging, waardoor typische soorten verdwijnen. Het huidige beheer is beperkt en richt zich op behoud. Voor duurzaam herstel is stikstofreductie en mogelijk kleinschalige ingrepen nodig om de structuur en soortenrijkdom te verbeteren.

Hoogveenbossen (H91D0)

Hoogveenbossen liggen in slenken en stroeten en hebben een kleine oppervlakte. De kwaliteit is stabiel, maar matig. Verdroging en stikstofdepositie zijn de belangrijkste drukfactoren. Hydrologische maatregelen voor andere habitattypen dragen bij aan betere condities, maar randeffecten blijven een knelpunt. Verdere systeemmaatregelen en stikstofreductie zijn nodig om dit habitattype duurzaam te behouden.

3.2.2 Beoordeling van de extra depositiebijdrage.

Het Drentsche Aa-gebied omvat een complex van stikstofgevoelige habitattypen, waaronder droge en vochtige heiden, heischrale graslanden, blauwgraslanden, zwakgebufferde vennen en beekdalen met bronbossen. Voor vrijwel alle typen geldt dat de huidige kwaliteit matig tot slecht is, met stikstofdepositie als structureel knelpunt. Deze overbelasting leidt tot vergrassing, verruiging en verlies van typische soorten. Verdroging en hydrologische verstoringen versterken deze processen, terwijl herstelmaatregelen zoals plaggen, maaien en begrazing slechts lokaal effect sorteren. In beekdalen en bronbossen speelt stikstof een rol naast hydrologische ingrepen en buffering van de bodem. Tegen deze achtergrond is beoordeeld of een tijdelijke extra depositiebijdrage van maximaal 0,03 mol N/ha/jr in de realisatiefase en 0,02 mol N/ha/jr in de gebruiksfase een meetbare verslechtering kan veroorzaken.

Ecologische context en knelpunten

De huidige stikstofbelasting overschrijdt in alle stikstofgevoelige habitattypen ruimschoots de ecologische draagkracht. Voor heiden betekent dit dominantie van pijpenstrootje en opslag van struiken; voor heischrale graslanden en blauwgraslanden leidt het tot verlies van soortenrijkdom en uitbreiding van ruigtesoorten. Zwakgebufferde vennen zijn gevoelig voor verzuring, maar hun kwaliteit wordt primair bepaald door waterstand en interne nutriëntenprocessen. Bronbossen en beekdalen

kennen een complex samenspel van stikstof, hydrologie en bodemchemie, waarbij stikstof vooral op lange termijneffect sorteert. In alle typen is stikstof een bepalende drukfactor, maar de processen die de huidige kwaliteit sturen zijn langdurig en grootschalig, met achtergronddeposities die honderden keren groter zijn dan de hier beoordeelde extra bijdrage.

Beoordeling van de extra bijdrage

Een tijdelijke toename van 0,03 mol N/ha/jr komt overeen met circa 0,42 gram stikstof per hectare per jaar. Er is geen plausibel mechanisme waarlangs deze minimale extra input leidt tot een meetbare verandering in vegetatiestructuur, concurrentieverhoudingen of soortensamenstelling. Ook bij habitats in slechte staat (overbelast) kan deze bijdrage geen versnelling van kwaliteitsverlies veroorzaken en geen omslagpunt dichterbij brengen. Voor aquatische typen zoals zwakgebufferde vennen en bronbossen geldt dat hydrologie en interne nutriëntenprocessen bepalend zijn; een extra depositiebijdrage van 0,03 mol N/ha/jr is niet detecteerbaar in waterchemie of vegetatieontwikkeling. Voor pioniervegetaties en heischrale graslanden is de verblijfsduur van het stadium afhankelijk van beheer en waterstand, niet van deze additionele stikstofinput.

Relatie met beheer en instandhoudingsdoelen

Regulier beheer (maaien, plaggen, begrazing) verwijdert jaarlijks vele kilo's stikstof per hectare. De extra bijdrage van maximaal 0,03 mol N/ha/jr (bouw) of 0,02 mol N/ha/jr (gebruik) is ten opzichte daarvan verwaarloosbaar. Er is dus geen sprake van een verzwaring van de beheerinspanning en geen belemmering voor het realiseren van instandhoudingsdoelen. De bestaande knelpunten – structureel te hoge achtergronddepositie, verdroging en hydrologische verstoringen – blijven bepalend voor herstel, niet deze marginale tijdelijke bijdrage.

3.2.3 Conclusie Drentsche Aa

De tijdelijke extra depositiebijdrage van maximaal 0,03 mol N/ha/jr (bouw) of 0,02 mol N/ha/jr (gebruik) veroorzaakt geen aantoonbare verslechtering van de kwaliteit en geen afname van de oppervlakte van stikstofgevoelige habitattypen in het Drentsche Aa-gebied. De mogelijkheden om instandhoudingsdoelstellingen te realiseren blijven ongewijzigd; de ecologische sleutel ligt in bronmaatregelen voor stikstofreductie en hydrologisch herstel, niet in deze additionele depositie. Er zijn geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied.

3.3 Norgerholt

Ligging en oppervlakte

Het Norgerholt ligt in het esdorpenlandschap van Noord-Drenthe, tussen de dorpen Norg, Westervelde en Zuidvelde. Het gebied beslaat ongeveer vijfentwintig hectare en behoort tot een van de best bewaarde oude boscomplexen van de hogere zandgronden. Door zijn ligging op een noordwestelijke uitloper van het Drents Plateau bevindt het bos zich op een hoogte van negen tot elf meter boven NAP, met een reliëf dat wordt bepaald door dekzand op een slecht doorlatende keileemlaag. In het noorden ligt een kleine pingoruïne met een ven en een smalle zone hoogveenbos, dat slechts een fractie van het gebied beslaat. Het overgrote deel van het Natura 2000-gebied bestaat uit het karakteristieke beuken-eikenbos met hulst. De grenzen van het gebied zijn al eeuwenlang onveranderd en worden aan vrijwel alle zijden omgeven door landbouwgronden. Binnen het gebied lopen enkele oude wegen die het bos in tweeën delen, maar ondanks deze doorsnijdingen is de bosstructuur grotendeels intact gebleven.

Landschappelijke en ecologische waarde

Norgerholt is een van de meest waardevolle oude bossen van Nederland. De hoge ouderdom van de bosbodem, met dikke, ongestoorde humuslagen, vormt de basis voor een uitzonderlijke soortenrijkdom. Het bos wordt gedomineerd door zomereiken die in leeftijd variëren van ruim een

eeuw tot ouder, met daaronder een opvallend goed ontwikkelde hulstlaag. Deze structuur is kenmerkend voor slechts enkele oude bossen in Noordoost-Nederland en Noordwest-Duitsland. Open plekken ontstaan door natuurlijke boomsterfte, waardoor licht binnendringt en lokaal een rijkere ondergroei aanwezig is.

In de kruidlaag komen talrijke soorten voor die gebonden zijn aan oude bosgroeiplaatsen, zoals lelietje-van-dalen, dalkruid, witte klaverzuring, bosgierstgras en gewone salomonszegel. De bosranden behoren tot de meest soortenrijke zones en herbergen de karakteristieke Norger bosmuur, een zeldzame ondersoort die wereldwijd vrijwel alleen hier voorkomt. Ook de bramenflora is bijzonder: veertien soorten zijn vastgesteld, waarvan meerdere zeldzaam en typisch voor eeuwenoude bossen. De fauna weerspiegelt deze hoge waarde: meer dan 75 broedvogelsoorten zijn vastgesteld, waaronder houtsnip, groene en zwarte specht, matkop, boomklever en appelvink. Het gebied wordt daarnaast gebruikt door verschillende soorten zogdieren.

De ecologische betekenis ligt bovendien in de unieke bodem- en hydrologische context. De combinatie van dekzand, keileem en een stabiele schijngrondwaterspiegel levert een mozaïek van droge en vochtige bosdelen op. De pingoruïne met een klein veenbos vormt een afzonderlijke biotoop met natte, venige omstandigheden en soorten als pitrus en veenmossen.

Instandhoudingsdoelen

Het Norgerholt is aangewezen voor het habitattype beuken-eikenbossen met hulst (H9120). Hiervoor geldt behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De verbetering richt zich op de structuur en samenstelling van het bos, waaronder een gevarieerde leeftijdsopbouw, behoud van oude bomen en een stabiele populatie van typische soorten. Het habitattype hoogveenbos (H91D0) is slechts zeer lokaal aanwezig aan de rand van het ven en kent in dit gebied een behoudsdoel.

Onderzoek toont aan dat de oppervlakte van beide habitattypen stabiel is en dat de kwaliteit van het beuken-eikenbos zich blijft ontwikkelen richting kenmerken van ouder en natuurlijker bos, zoals toename van dood hout en een complexere structuur. Typische soorten zijn grotendeels aanwezig, hoewel enkele lichtminnende soorten langs de randen onder druk staan. Het veenbos bezit een matige kwaliteit door verruiging met pitrus en het ontbreken van karakteristieke veenmossen. De instandhoudingsdoelen worden nog niet volledig gehaald door het ontbreken van perspectief op structurele kwaliteitsverbetering bij blijvende omgevingsdruk.

Bijzondere kenmerken en kwetsbaarheid

Het Norgerholt is in meerdere opzichten een zeldzaam en kwetsbaar natuurgebied. De kleine omvang en grote randlengte maken het uiterst gevoelig voor invloeden vanuit de omgeving. De grootste drukfactor is de structureel te hoge stikstofdepositie. Voor het beuken-eikenbos wordt de kritische depositiewaarde al decennialang overschreden, waardoor verzuring en verruiging van met name bosranden dreigt. Hoewel de effecten in de kern van het bos nog niet sterk tot uiting komen, wijzen analyses erop dat achteruitgang op termijn niet is uit te sluiten. Voor het veenbos is naast stikstof ook de inspoeling van nutriënten uit aangrenzende landbouwgronden een risico, evenals schommelingen in de waterstand. De hydrologische kennis is nog onvolledig, maar duidelijk is dat stabiliteit van grondwaterstanden belangrijk is voor beide habitattypen.

De natuurlijke ontwikkeling van het bos, zonder ingrijpend beheer, heeft tot nu toe bijgedragen aan behoud van de hoge natuurwaarde. Tegelijkertijd beperkt de kwetsbaarheid van de dikke humuslaag de mogelijkheden voor herstelmaatregelen: ingrepen zoals strooiselverwijdering of begrazing kunnen het ecosysteem meer schaden dan helpen. Hierdoor rest vooral het terugdringen van stikstofdepositie als noodzakelijke voorwaarde voor duurzaam behoud. De combinatie van eeuwenoude bodemontwikkeling, unieke soorten en de ligging in een cultuurhistorisch waardevol

esdorpenlandschap maakt het Norgerholt zowel ecologisch als erfgoedkundig bijzonder, maar eveneens afhankelijk van zorgvuldige bescherming en monitoring.

3.3.1 Kwaliteit van de habitattypen

H9120 – Beuken-eikenbossen met hulst

Het beuken-eikenbos met hulst beslaat vrijwel het gehele Norgerholt en vormt een van de best ontwikkelde voorbeelden van dit habitattype in Nederland. De structuur van het bos weerspiegelt een lange geschiedenis van natuurlijke ontwikkeling: een oude bosbodem met dikke humuslagen, een boomlaag gedomineerd door zomereik en een steeds dichter wordende struiklaag waarin hulst de boventoon voert. Deze ontwikkeling is kenmerkend voor een bosreservaat waarin sinds decennia het principe van nietsdoen wordt toegepast. Het bos bevat tal van indicatoren van hoge ouderdom, zoals adelaarsvaren en lelietje-van-dalen, en herbergt een rijke bramenflora met soorten die vrijwel uitsluitend in oude bossen voorkomen. Ook typische soorten zoals dalkruid, salomonszegel en boomklever zijn aanwezig, al is hun verspreiding grotendeels beperkt tot randen en paden.

De kwaliteit van het habitattype is stabiel, maar verbetering blijft noodzakelijk. De afwezigheid van verjonging van eik en beuk, gecombineerd met een sterke uitbreiding van hulst, wijst op een voortgaande successie naar een meer gesloten bosstructuur. Dit proces is op zichzelf niet problematisch, maar maakt het habitattype kwetsbaar voor externe drukfactoren. De belangrijkste daarvan is stikstofdepositie. Het Norgerholt ontvangt structureel een belasting die ruim boven de ecologische randvoorwaarden ligt. Hoewel de effecten nog niet zichtbaar zijn in de kernvegetatie, is bekend dat stikstof in bossystemen langzaam maar ingrijpend werkt: verzuring van de bodem, nutriëntenonbalans en afname van mycorrhiza-diversiteit zijn processen die zich sluipend voltrekken. Zodra deze effecten manifest worden, is herstel uiterst moeilijk en ecologisch risicovol. Daarnaast speelt hydrologie een rol. Het bos voldoet grotendeels aan de vereisten voor grondwaterstand, maar lokale verdroging kan de varianten met rijkere ondergroei onder druk zetten. Het vasthouden van regenwater boven de keileemlaag is daarom een aandachtspunt.

Het beheer blijft gericht op het handhaven van de natuurlijke ontwikkeling. Ingrijpen in de bosstructuur of het verwijderen van strooisel wordt als ecologisch ongewenst beschouwd. Ook maatregelen zoals begrazing of steenmeeltoepassing zijn niet geborgd en worden wetenschappelijk betwist. Daarmee resteert stikstofreductie als enige effectieve strategie om verslechtering op termijn te voorkomen. Zonder substantiële daling van de depositie is het instandhoudingsdoel – behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit – niet met zekerheid haalbaar.

H91D0 – Hoogveenbossen

Aan de zuidrand van het ven in het noordelijk deel van het Norgerholt bevindt zich een klein, kwetsbaar fragment hoogveenbos. Het habitattype beslaat slechts enkele tienden van een hectare en bestaat uit berkenopslag met een ondergroei van veenmossen en pitrus. Deze vegetatie weerspiegelt een complexe ontstaansgeschiedenis: van agrarisch gebruik en heide naar een ven met natte ruigten, waarin zich recent een mozaïek van veenmosvegetaties heeft ontwikkeld. De kwaliteit van het habitattype is echter matig. De dominantie van pitrus wijst op een verrijkte bodem, een erfenis van vroegere landbouw en mogelijk van inspoeling van nutriënten uit omliggende akkers. Typische veenmossoorten ontbreken, wat de ecologische waarde beperkt. Wel komen enkele karakteristieke broedvogels voor, zoals matkop en houtsnip, maar deze zijn onvoldoende om de lage kwaliteit te compenseren.

De abiotische condities zijn onzeker. Het ven kent hoge waterstanden in de winter, maar het verloop in droge perioden is niet goed gedocumenteerd. Stabiliteit van de waterstand is cruciaal voor het behoud van veenmosgroei en het voorkomen van verdere verruiging. De ligging van het ven, direct grenzend aan landbouwpercelen, vergroot het risico op vermesting en maakt hydrologische buffering

complex. Ook hier speelt stikstofdepositie een rol: de belasting overschrijdt de ecologische randvoorwaarden en draagt bij aan de verrijking van het systeem. Herstelmaatregelen zijn tot nu toe beperkt gebleven tot het opschonen van het ven en het vasthouden van water, maar structurele oplossingen ontbreken. Verdere verbetering vraagt om onderzoek naar hydrologische ingrepen en het tegengaan van nutriënteninstroom vanuit de omgeving.

Het instandhoudingsdoel voor hoogveenbos is behoud van oppervlakte en kwaliteit. Gezien de huidige situatie is behoud haalbaar, maar verbetering blijft onzeker zolang stikstofdepositie en hydrologische instabiliteit niet worden aangepakt. Zonder aanvullende maatregelen is het risico op verdere achteruitgang reëel, zeker in een systeem dat door zijn geringe omvang en geïsoleerde ligging weinig veerkracht bezit.

3.3.2 Beoordeling van de extra depositiebijdrage

Het Norgerholt is een klein, eeuwenoud bosreservaat dat is aangewezen voor het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst en herbergt daarnaast een klein fragment van H91D0 Hoogveenbossen. Beide typen zijn stikstofgevoelig en structureel overbelast. Voor H9120 betekent dit dat processen van verzuring en nutriëntenonbalans op termijn kunnen leiden tot afname van typische soorten en veranderingen in de bodemchemie. Hoewel de huidige vegetatie nog stabiel oogt, is er geen verjonging van eik en beuk en neemt hulst sterk toe, wat wijst op een gesloten bosstructuur. Voor H91D0 is de situatie kwetsbaarder: het habitattype komt slechts voor aan de rand van een ven en wordt gekenmerkt door verruiging met pitrus en het ontbreken van typische veenmossoorten. Hydrologische instabiliteit en inspoeling van nutriënten uit omliggende landbouwgronden versterken deze problematiek. Herstelmaatregelen zijn beperkt tot exotenbestrijding en hydrologisch beheer; effectieve maatregelen tegen stikstofeffecten ontbreken.

Ecologische context en knelpunten

De huidige stikstofbelasting overschrijdt in beide habitattypen ruimschoots de ecologische draagkracht. Voor H9120 betekent dit dat effecten zoals afname van mycorrhiza-diversiteit en bodemverzuring op termijn waarschijnlijk zijn. Voor H91D0 belemmert stikstof het herstel van veenmosvegetaties en bevordert het verruiging. Tegen deze achtergrond is beoordeeld of een tijdelijke extra depositiebijdrage van 0,01 mol N/ha/jr een meetbare verslechtering kan veroorzaken.

Beoordeling van de extra bijdrage

Een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jr komt overeen met circa 0,14 gram stikstof per hectare per jaar. Er is geen plausibel mechanisme waarlangs deze minimale extra input leidt tot een meetbare verandering in vegetatiestructuur, concurrentieverhoudingen of soortensamenstelling. Ook bij habitats in slechte staat (overbelast) kan deze bijdrage geen versnelling van kwaliteitsverlies veroorzaken en geen omslagpunt dichterbij brengen. Voor H91D0 geldt dat hydrologie en interne nutriëntenprocessen bepalend zijn voor herstel; een extra 0,01 mol N/ha/jr is niet detecteerbaar in waterchemie of vegetatieontwikkeling. Voor H9120 is de ontwikkeling van het bosecosysteem afhankelijk van successie en beheer, niet van deze additionele stikstofinput.

Relatie met beheer en instandhoudingsdoelen

Het huidige beheer van nietsdoen in het bos en het vasthouden van water in het ven verwijdert jaarlijks vele kilo's stikstof via natuurlijke processen en beheer van exoten. De extra bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is ten opzichte daarvan verwaarloosbaar. Er is dus geen sprake van een verzwaring van de beheerinspanning en geen belemmering voor het realiseren van instandhoudingsdoelen. De bestaande knelpunten – structureel te hoge achtergronddepositie en hydrologische instabiliteit – blijven bepalend voor herstel, niet deze marginale tijdelijke bijdrage.

3.3.3 Conclusie Norgerholt

De tijdelijke extra depositiebijdrage van 0,01 mol N/ha/jr veroorzaakt geen aantoonbare verslechtering van de kwaliteit en geen afname van de oppervlakte van stikstofgevoelige habitattypen H9120 en H91D0 in het Norgerholt. De mogelijkheden om instandhoudingsdoelstellingen te realiseren blijven ongewijzigd; de ecologische sleutel ligt in bronmaatregelen voor stikstofreductie en hydrologisch herstel, niet in deze additionele depositie. Er zijn geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied.

3.4 Bakkeveense Duinen

Ligging en oppervlakte

Het Natura 2000-gebied Bakkeveense Duinen ligt in het oosten van de provincie Fryslân. Met een oppervlakte van circa 261 hectare ligt het gebied op een zandrug tussen de beekdalen van het Koningsdiep en de Tjonger, nabij de grens met Groningen en Drenthe. Het gebied is aangewezen als Habitatrichtlijngebied

Landschappelijke en ecologische waarde

De Bakkeveense Duinen onderscheiden zich door een kleinschalig en reliëfrijk landschap, gevormd door geologische processen tijdens de ijstijden. Het gebied bestaat uit stuifzandruggen, uitgestoven laagten en pingoruïnes, waarin een mozaïek van droge en natte heiden, zandverstuivingen, vennen en bos voorkomt. De ondergrond wordt gekenmerkt door dekzand en keileem, wat leidt tot een hydrologisch systeem waarin regenwater infiltreert en stagneert op slecht doorlatende lagen. Deze abiotische omstandigheden creëren een milieu dat van nature voedselarm en zuur is, waardoor zich vegetaties hebben ontwikkeld die behoren tot de meest kwetsbare habitattypen van Europa.

De variatie in hoogte en vochtigheid resulteert in een gradiënt van droge stuifzandheiden op de hogere delen tot vochtige heiden en zure vennen in de laagten. Deze overgangen zijn ecologisch van groot belang: zij bieden niches voor een breed scala aan soorten, waaronder typische fauna zoals boomleeuwerik, roodborsttapuit, levendbarende hagedis en adder, en flora zoals klokjesgentiaan, veenbies en buntgras. Daarnaast herbergen de stuifzandvegetaties een rijke korstmossenflora en een specifieke insectenfauna, waaronder zeldzame stuifzandwespen en wilde bijen.

Instandhoudingsdoelen

Het gebied is aangewezen voor aantal stikstofgevoelige habitattypen, waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd. Deze doelen zijn vastgelegd in het aanwijzingsbesluit en vormen het toetsingskader voor alle activiteiten in en rond het gebied. De landelijke staat van instandhouding van enkele van deze habitattypen, zoals stuifzandheiden en zandverstuivingen, is zeer ongunstig. Voor kraaiheibegroeiingen is de bijdrage van het gebied zelfs van zeer groot belang op nationaal niveau.
Naast deze specifieke doelen geldt een kernopgave op landschapsniveau: het vergroten van de interne samenhang door herstel van geleidelijke overgangen tussen bos, heide en open zand. Deze opgave is cruciaal voor het behoud van structuurdiversiteit en voor soorten die afhankelijk zijn van deze overgangszones.

Bijzondere kenmerken en kwetsbaarheid

De Bakkeveense Duinen zijn niet alleen ecologisch waardevol, maar ook cultuurhistorisch van betekenis. In het gebied bevinden zich grafheuvels uit het Neolithicum, restanten van een middeleeuwse holle weg, vuursteenvindplaatsen en pingoruïnes. Deze elementen onderstrepen de lange geschiedenis van menselijke interactie met het landschap.

De zandige bodem en het regenwater zijn van nature arm aan voedingsstoffen en mineralen, waardoor de habitattypen gevoelig zijn voor externe invloeden. De belangrijkste bedreigingen zijn stikstofdepositie, verdroging en verstoring door recreatie. Stikstofdepositie, afkomstig van landbouw, verkeer en industrie, overschrijdt ruimschoots de kritische waarden voor alle aangewezen habitattypen. Dit leidt tot vermesting en verzuring, waardoor karakteristieke soorten verdwijnen en vegetaties vergrassen. Verdroging vormt een tweede knelpunt, vooral voor vochtige heiden en zure vennen, die afhankelijk zijn van stabiele en hoge grondwaterstanden. Recreatiedruk, met name betreding van stuifzandcomplexen, belemmert de vestiging van pioniervegetaties en verstoort broedvogels.

3.4.1 Kwaliteit van de habitattypen

Stuifzandheiden met struikhei (H2310)

In de Bakkeveense Duinen liggen de stuifzandheiden verspreid over de hogere delen van het gebied, vaak in mozaïek met kraaiheide en droge heide. Het landschap oogt structuurrijk, maar de kwaliteit staat onder druk. Op veel plekken treedt vergrassing en opslag op, waardoor de openheid afneemt. Beheermaatregelen zoals begrazing en kleinschalig plaggen zorgen lokaal voor herstel, maar het ontbreken van winddynamiek maakt dat natuurlijke verjonging uitblijft. Hierdoor ontwikkelt de heide zich te snel richting latere successiestadia en gaat de variatie verloren.

Binnenlandse kraaiheibegroeiingen (H2320)

De kraaiheibegroeiingen komen vooral voor in het Mandefjild en de Bakkefeansterdunen, waar ze samen met stuifzandheide en droge heide een geaccidenteerd landschap vormen. De vegetatie is soortenarm, maar kraaihei lijkt zich goed te handhaven en zelfs uit te breiden. Toch is de kwaliteit niet stabiel: vergrassing en verbossing nemen toe en zetten de openheid onder druk. Het beheer met begrazing en het verwijderen van opslag houdt deze ontwikkeling deels tegen, maar niet overal. Klimaatverandering kan op termijn een extra bedreiging vormen voor dit habitattype.

Zandverstuivingen (H2330)

De zandverstuivingen in de Bakkeveense Duinen zijn klein en liggen beschut, waardoor windwerking vrijwel ontbreekt. De natuurlijke dynamiek die nodig is om kale zandplekken te behouden, is verdwenen. Open zand wordt vooral door recreatie opengehouden, maar dit belemmert de vestiging van pioniervegetaties. Kleinschalige ingrepen zoals plaggen en het verwijderen van bosranden hebben slechts tijdelijk effect. Het habitattype is daardoor kwetsbaar en dreigt op termijn geheel te verdwijnen.

Zwakgebufferde vennen (H3130)

In enkele laagtes in het westen van het gebied liggen zwakgebufferde vennen, vaak omzoomd door heide en bos. De vegetatie bestaat uit pionierssoorten zoals oeverkruid, maar de kwaliteit is wisselend. Op sommige plekken treedt opslag op en lijkt vermesting een rol te spelen. Bij de Poepedobbe zijn door boskap betere omstandigheden ontstaan, maar de opmars van watercrassula vormt een risico. Verdroging lijkt vooralsnog geen groot probleem, al ontbreken actuele gegevens om dit met zekerheid te zeggen.

Zure vennen (H3160)

De zure vennen liggen bij de Poepedobbe en in het Mandefjild. Ze zijn soortenarm en vallen in droge zomers geregeld droog, wat de kwaliteit aantast. Recent is een sloot gedempt om de waterhuishouding te verbeteren, maar het effect daarvan is nog niet duidelijk. Ook hier vormt watercrassula een bedreiging. De vegetatie blijft kwetsbaar en lijkt zonder aanvullende maatregelen verder achteruit te gaan.

Vochtige heiden (H4010A)

De vochtige heiden zijn versnipperd en van zeer lage kwaliteit. Vooral in de Heide fan Allardseach is de verdroging zo sterk dat het grondwater in het groeiseizoen ver onder het maaiveld wegzakt. Hierdoor treedt grootschalige vergrassing op en verdwijnen kenmerkende soorten. Plaggen en begrazing bieden slechts tijdelijk soelaas. Zonder ingrijpende hydrologische maatregelen is behoud van dit habitattype niet haalbaar.

Droge heiden (H4030)

De droge heiden komen verspreid voor en vormen samen met stuifzandheide en kraaiheide een belangrijk deel van het landschap. De kwaliteit varieert: er zijn zowel soortenrijke heischrale vormen als mosrijke varianten aanwezig. Toch blijft vergrassing en opslag een probleem, vooral in de Heide fan Allardseach. Het beheer met begrazing en het openmaken van bosranden houdt de situatie voorlopig stabiel, maar structurele verbetering blijft uit.

Heischrale graslanden (H6230)

De heischrale graslanden liggen vooral in de Wolfshaar, waar ze het meest soortenrijk zijn. In andere delen van het gebied zijn ze grazig en soortenarm. Verzuring en vermesting spelen waarschijnlijk een rol, en verdroging kan de situatie verder verslechteren. Maaibeheer en hydrologische maatregelen zijn nodig om de kwaliteit te verbeteren, maar vooralsnog blijft het habitattype kwetsbaar.

Actieve hoogvenen (H7110B)

De actieve hoogvenen komen slechts op enkele kleine locaties voor, bij vennen in de Poepedobbe en het Mandefjild. Er is lokaal een goede ontwikkeling van veenmossen, maar verdroging en vermesting vormen een groot risico. Het dempen van een sloot moet helpen om waterstanden te stabiliseren, maar structurele borging van het hydrologisch systeem is noodzakelijk om dit habitattype te behouden.

Pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150)

De pioniervegetaties met snavelbiezen bevinden zich op natuurlijke pionierplekken langs vennen en lijken in goede staat. De typische soorten zijn aanwezig en het habitattype is niet afhankelijk van plagwerk, al kan plaggen het ontstaan van nieuwe pionierplekken bevorderen. Verdroging en successie blijven aandachtspunten, maar vooralsnog lijkt dit habitattype zich goed te handhaven.

3.4.2 Beoordeling van de extra depositiebijdrage

De Bakkeveense Duinen herbergen een mozaïek van stikstofgevoelige habitattypen, waaronder stuifzandheiden, droge en vochtige heiden, vennen en heischrale graslanden. Voor vrijwel alle typen geldt dat de huidige kwaliteit matig tot slecht is, met stikstofdepositie als een structureel knelpunt dat leidt tot vergrassing, vermossing en verlies van typische soorten. Verdroging en het ontbreken van winddynamiek versterken deze processen, terwijl herstelmaatregelen zoals plaggen, maaien en begrazing slechts lokaal effect sorteren. Tegen deze achtergrond is beoordeeld of een tijdelijke extra depositiebijdrage van 0,01 mol N/ha/jr een meetbare verslechtering kan veroorzaken.

Ecologische context en knelpunten

De huidige stikstofbelasting overschrijdt in alle habitattypen ruimschoots de ecologische draagkracht, waardoor successie versnelt en pionierstadia verdwijnen. Voor stuifzandheiden en zandverstuivingen betekent dit dat korstmosrijke stadia en open zand worden verdrongen door grassen en mossen; voor droge en vochtige heiden leidt het tot dominantie van pijpenstrootje en opslag, terwijl heischrale graslanden hun soortenrijkdom verliezen. Zwakgebufferde en zure vennen zijn gevoelig voor verzuring en verruiging, maar hun kwaliteit wordt primair bepaald door hydrologie. Pioniervegetaties met snavelbiezen zijn dynamisch en afhankelijk van beheer, waardoor stikstof slechts een secundaire rol speelt. In alle typen is stikstof een bepalende drukfactor, maar de processen die de huidige kwaliteit

sturen zijn langdurig en grootschalig, met achtergronddeposities die honderden keren groter zijn dan de hier beoordeelde extra bijdrage.

Beoordeling van de extra bijdrage

De tijdelijke toename van 0,02 mol N/ha/jr en de permanente extra depositie van 0,01 mol N/ha/jr komt overeen met respectievelijk circa 0,28 en 0,14 gram stikstof per hectare per jaar. Er is geen plausibel mechanisme waarlangs deze minimale extra input leidt tot een meetbare verandering in vegetatiestructuur, concurrentieverhoudingen of soortensamenstelling. Ook bij habitats in slechte staat (overbelast) kan deze bijdrage geen versnelling van kwaliteitsverlies veroorzaken en geen omslagpunt dichterbij brengen. Voor aquatische typen zoals zwakgebufferde en zure vennen geldt dat hydrologie en interne nutriëntenprocessen bepalend zijn; een extra depositiebijdrage van deze omvang is niet detecteerbaar in waterchemie of vegetatieontwikkeling.

Relatie met beheer en instandhoudingsdoelen

Regulier beheer (maaien, plaggen, begrazing) verwijdert jaarlijks vele kilo's stikstof per hectare. De extra bijdrage van 0,02 mol N/ha/jr (bouwfase) en 0,01 mol N/ha/jr (gebruiksfase) is ten opzichte daarvan verwaarloosbaar. Er is dus geen sprake van een verzwaring van de beheerinspanning en geen belemmering voor het realiseren van instandhoudingsdoelen. De bestaande knelpunten – structureel te hoge achtergronddepositie, verdroging en gebrek aan dynamiek – blijven bepalend voor herstel, niet deze marginale tijdelijke bijdrage.

3.4.3 Conclusie Bakkeveense Duinen

De tijdelijke extra depositiebijdrage van 0,02 mol N/ha/jr tijdens de bouwfase en 0,01 mol N/ha/jr in de gebruiksfase veroorzaakt geen aantoonbare verslechtering van de kwaliteit en geen afname van de oppervlakte van stikstofgevoelige habitattypen in de Bakkeveense Duinen. De mogelijkheden om instandhoudingsdoelstellingen te realiseren blijven ongewijzigd; de ecologische sleutel ligt in bronmaatregelen voor stikstofreductie en hydrologisch herstel, niet in deze additionele depositie. Er zijn geen significante gevolgen de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied.

3.5 Fochteloërveen

Ligging en oppervlakte

Het Natura 2000-gebied Fochteloërveen ligt op de grens van Drenthe en Fryslân, tussen Veenhuizen, Smilde, Appelscha, Fochteloo en Assen. Het gebied beslaat ongeveer 2.600 hectare en behoort tot de meest uitgestrekte, grotendeels boomloze hoogveenlandschappen van Nederland. De centrale hoogveenkern ligt relatief hoog, tot circa 12,5 meter boven NAP, waardoor het gebied duidelijk boven de omliggende landbouwgronden uitsteekt. Deze hoogte, samen met slecht doorlatende gliedelagen en keileem in de ondergrond, maakt dat regenwater hier van nature lang kan blijven staan. Hoewel het gebied nu grotendeels door verdroging is aangetast, zijn nog steeds delen aanwezig waar actief hoogveen voorkomt, zij het op zeer beperkte schaal. Het landschap wordt begrensd door de bossen van Veenhuizen in het noorden en de Compagnonsbossen van Ravenswoud in het zuiden, terwijl aan de overige randen uitgestrekte veenkoloniale akkers liggen.

Landschappelijke en ecologische waarde

Fochteloërveen behoort tot de laatste grote restanten van het Smildigerveengebied dat ooit grote delen van Drenthe en Fryslân bedekte. Door eeuwenlange ontwatering, turfwinning en landbouwontginning is een substantieel deel van het veenpakket verdwenen of gedegradeerd. Toch bezit het gebied een uitzonderlijke landschappelijke en ecologische betekenis. Het open, stille hoogveenlandschap vormt een karakteristiek ecosysteem dat internationaal zeldzaam is. De vegetaties bestaan uit een mozaïek van natte heide, herstellend en actief hoogveen, droge heide op zandruggen zoals de Bonghaar, veenputten, vennen en enkele moerasgebieden. De variatie in

microreliëf, zoals slenken en bulten van veenmossen, weerspiegelt herstelprocessen die hier dankzij hydrologische maatregelen opnieuw op gang komen.

Het gebied is belangrijk voor plantensoorten die afhankelijk zijn van oligotrofe, zure milieus, zoals witte snavelbies, zachte veenmossen en lavendelhei. Ook voor fauna heeft het gebied een uitzonderlijk belang. Het herbergt alle drie Nederlandse slangensoorten en herstelt als kerngebied voor enkele karakteristieke insecten van veengebieden, waaronder het veenhooibeestje en de hoogveenglanslibel. Daarnaast is Fochteloërveen een cruciale broed- en rustplaats voor diverse vogelsoorten. De kraanvogel broedt diep in het veen en soorten als paapje en roodborsttapuit maken gebruik van de halfopen zones rond het hoogveen. Voor watervogels zoals geoorde fuut, porseleinhoen en verschillende soorten overwinterende ganzen en zwanen is het gebied eveneens van groot belang.

Instandhoudingsdoelen

Fochteloërveen is aangewezen op basis van zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn en kent instandhoudingsdoelen voor vijf habitattypen en meerdere Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten. De habitattypen omvatten binnenlandse kraaiheibegroeiingen, vochtige en droge heiden, herstellende hoogvenen en de actieve hoogvenen. Voor verschillende typen geldt dat de oppervlakte moet worden behouden of uitgebreid, terwijl voor actieve hoogvenen zowel uitbreiding van areaal als verbetering van kwaliteit is vereist. Het gebied speelt op nationale schaal een sleutelrol in het behoud en herstel van hoogveenecosystemen, mede omdat het door zijn omvang tot de weinige locaties behoort waar grootschalige hoogveenvorming nog mogelijk is.

Daarnaast zijn doelen geformuleerd voor broedvogelsoorten zoals geoorde fuut, porseleinhoen, paapje en roodborsttapuit, en voor niet-broedvogels waaronder kleine zwaan, wilde zwaan, kolgans, toendrarietgans, wintertaling en slobeend. Sommige doelen, zoals die voor paapje en roodborsttapuit, worden in recente jaren gehaald of zelfs ruim overschreden, terwijl andere – zoals voor geoorde fuut en porseleinhoen – achterblijven. Ook de gevlekte witsnuitlibel heeft een instandhoudingsdoel, gericht op behoud van populatie en kwaliteit van leefgebied.

Bijzondere kenmerken en kwetsbaarheid

Fochteloërveen onderscheidt zich door zijn uitgestrekte, open hoogveenlandschap, maar dit maakt het gebied tegelijk bijzonder kwetsbaar. De hydrologie vormt het ecologische fundament: hoge en stabiele waterstanden zijn essentieel voor veenmosgroei en daarmee voor actief hoogveen. Ondanks decennialange herstelmaatregelen blijft verdroging een dominante drukfactor, mede door wegzijging naar omliggende landbouwgronden, lekkages in compartimenteringskades en effecten van droge zomers. De hoge stikstofdepositie vormt een tweede structurele bedreiging. Voor de meest gevoelige habitattypen, vooral herstellend en actief hoogveen, ligt de kritische depositiewaarde ver onder de huidige depositieniveaus. Hierdoor ontstaan vergrassing door pijpenstrootje, verzuring en een afnemende concurrentiekracht van veenmossen, met negatieve effecten op de structurele opbouw van het veenlandschap.

Daarnaast vormen opslag van berk en andere houtige soorten, recreatieve verstoring en veranderingen in voedselterreinen voor watervogels belangrijke knelpunten. Bij soorten als kleine en wilde zwaan speelt verstoring in de brede omgeving een rol, terwijl voor de geoorde fuut vermoedelijk verminderde broed- en foerageersucces meespeelt. Het geheel maakt duidelijk dat het Fochteloërveen een ecosysteem is dat zich in een langlopend herstelproces bevindt. De huidige maatregelen, waaronder hydrologische optimalisatie, beheer tegen vergrassing en opslag, en monitoring van zowel abiotische als biotische parameters, zijn noodzakelijk om de instandhoudingsdoelen te realiseren, maar zijn tegelijk kwetsbaar door externe drukfactoren zoals

klimaatverandering en stikstofdepositie. Hierdoor blijft structurele versterking van hydrologie en verlaging van stikstofdruk onmisbaar voor duurzaam herstel van dit unieke hoogveenlandschap.

3.5.1 Kwaliteit van de habitattypen

Droge heiden (H4030)

In het Fochteloërveen ligt de droge heide vooral op de Bonghaar, een zandrug die als een eiland in het veenlandschap ligt. Hier heeft zich een uitgestrekte struikheivegetatie ontwikkeld, die in recente jaren sterk is uitgebreid door natuurontwikkeling en het afplaggen van voormalige landbouwgronden. Ook in het Bankenbosch en rond het Esmeer zijn nieuwe heidevelden ontstaan. Deze uitbreiding geeft het gebied een gevarieerde structuur, maar de kwaliteit van de heide staat onder druk. In de kern van de Bonghaar is pijpenstrootje steeds dominanter geworden, een ontwikkeling die versneld optrad na droge zomers en door een te hoge stikstofbelasting. De vergrassing verdringt de kenmerkende soorten van het habitattype en beïnvloedt de structuur van het landschap. Opslag van bomen en bramen speelt op de Bonghaar nauwelijks een rol, maar vraagt wel om voortdurend beheer om dichtgroeien te voorkomen.

De stikstofdepositie heeft een duidelijke invloed op de vegetatie. Hoewel de belasting niet overal ver boven de KDW ligt, is het effect zichtbaar in de verstoorde nutriëntenbalans en de sterke vergrassing. Dit gaat samen met een verstoorde verhouding tussen stikstof en fosfaat, waardoor de voedselkwaliteit voor fauna achteruitgaat. Het habitattype is daardoor afhankelijk van intensieve maatregelen om de kwaliteit te behouden.

Het beheer richt zich op het terugdringen van vergrassing en het voorkomen van opslag. Plaggen, maaien en begrazing worden ingezet om pijpenstrootje te verminderen en ruimte te geven aan heide en korstmossen. Deze maatregelen zijn echter tijdelijk van aard en kunnen niet onbeperkt worden toegepast zonder schade aan flora en fauna. Het herstel van de hydrologie in het veen heeft indirect invloed op de heide, omdat hogere waterstanden in aangrenzende delen de dynamiek van het landschap veranderen. Voor de droge heide blijft het cruciaal om stikstofreductie op systeemniveau te realiseren, want zonder die bronaanpak zal de kwaliteit verder achteruitgaan, ondanks alle inspanningen in het beheer.

Herstellende hoogvenen (H7120)

Het Fochteloërveen wordt gedomineerd door herstellend hoogveen, dat zich uitstrekt over het grootste deel van het gebied. Het landschap toont een mozaïek van vegetaties: van natte heide en veenmosrijke slenken tot grote oppervlakten met pijpenstrootje. In de kern van het veen zijn compartimenten aangelegd om water vast te houden, waardoor op sommige plekken hoogveenbulten en veenmosvegetaties zich herstellen. Deze ontwikkeling is een teken van vooruitgang, maar het beeld is wisselend. In delen van het gebied neemt de kwaliteit toe, met een groei van veenmossen en typische soorten, terwijl elders verdroging en vergrassing de overhand hebben.

De hydrologie vormt de sleutel tot herstel. Ondanks jarenlange inspanningen om het watersysteem te verbeteren, blijft de dynamiek in de waterstanden op veel plaatsen te groot. Droge zomers en lekkages in dammen zorgen voor uitzakking van het peil, waardoor veenmossen onvoldoende kunnen groeien en pijpenstrootje en berken zich uitbreiden. Verdroging versterkt bovendien de effecten van stikstofdepositie: het veenmosfilter raakt verzadigd, waardoor voedingsstoffen beschikbaar komen voor concurrenten. Zo ontstaat een vicieuze cirkel van vergrassing en vermesting, die het herstel van hoogveen vertraagt.

Het beheer is intensief en veelzijdig. Naast hydrologische maatregelen zoals compartimentering en het opzetten van peilen, worden technieken toegepast om veenmosgroei te stimuleren, bijvoorbeeld

door het opvullen van open water met witveen en het inbrengen van structuren waarop veenmossen zich kunnen vestigen. Tegelijkertijd wordt opslag van berken en exoten zoals grote veenbes verwijderd, en wordt vergrassing bestreden door maaien en begrazing. Deze maatregelen zijn noodzakelijk om het systeem overeind te houden, maar kunnen niet op zichzelf zorgen voor een duurzaam functionerend hoogveen. Daarvoor is een structurele verlaging van stikstofdepositie onmisbaar.

Ondanks de knelpunten zijn er duidelijke tekenen van herstel. Hoogveenbulten nemen toe, slenkvegetaties ontwikkelen zich beter en zeldzame soorten zoals hoogveenglanslibel en veenhooibeestje vinden hier een geschikt leefgebied. Toch blijft het toekomstperspectief afhankelijk van het slagen van hydrologisch herstel en van bronmaatregelen tegen stikstof. Zonder die combinatie dreigt het habitattype, ondanks alle inspanningen, zijn tipping point te bereiken.

3.5.2 Beoordeling van de extra depositiebijdrage

Het Fochteloërveen is een uitgestrekt hoogveengebied met een mozaïek van stikstofgevoelige habitattypen. Voor deze beoordeling zijn H4030 Droge heide en H7120 Herstellende hoogvenen relevant. Beide typen zijn structureel overbelast met stikstof, wat leidt tot verruiging, vergrassing en verlies van typische soorten. Voor H4030 betekent dit dominantie van pijpenstrootje en opslag van berken en dennen, waardoor de heidevegetatie verarmt. Voor H7120 is stikstof een belangrijke factor naast hydrologie: het belemmert de vestiging van veenmossen en bevordert de groei van grassen en pitrus, waardoor het herstel van hoogveen vertraagt. Verdroging en fluctuaties in waterstand versterken deze processen. Herstelmaatregelen zoals plaggen, maaien en het verhogen van waterstanden sorteren lokaal effect, maar de achtergronddepositie blijft bepalend voor de kwaliteit.

Ecologische context en knelpunten

De huidige stikstofbelasting overschrijdt in beide habitattypen ruimschoots de ecologische draagkracht. Voor droge heiden betekent dit dat successie naar bos versnelt en soortenrijke heidevegetaties verdwijnen. Voor herstellende hoogvenen is de situatie nog kritischer: veenmossen vestigen zich slechts in kleine kernen, terwijl verruiging door grassen en pitrus dominant is. Tegen deze achtergrond is beoordeeld of een extra depositiebijdrage van 0,01 mol N/ha/jr een meetbare verslechtering kan veroorzaken.

Beoordeling van de extra bijdrage

Een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jr komt overeen met circa 0,14 gram stikstof per hectare per jaar. Er is geen plausibel mechanisme waarlangs deze minimale extra input leidt tot een meetbare verandering in vegetatiestructuur, concurrentieverhoudingen of soortensamenstelling. Ook bij habitats in slechte staat (overbelast) kan deze bijdrage geen versnelling van kwaliteitsverlies veroorzaken en geen omslagpunt dichterbij brengen. Voor H7120 geldt dat hydrologie en interne nutriëntenprocessen bepalend zijn voor herstel; een extra 0,01 mol N/ha/jr is niet detecteerbaar in waterchemie of vegetatieontwikkeling. Voor H4030 is de verblijfsduur van heidevegetaties afhankelijk van de huidige achtergronddepositie, beheer en successie, niet van deze additionele stikstofinput.

Relatie met beheer en instandhoudingsdoelen

Regulier beheer (plaggen, maaien, begrazing, hydrologisch herstel) verwijdert jaarlijks vele kilo's stikstof per hectare. De extra bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is ten opzichte daarvan verwaarloosbaar. Er is dus geen sprake van een verzwaring van de beheerinspanning en geen belemmering voor het realiseren van instandhoudingsdoelen. De bestaande knelpunten – structureel te hoge achtergronddepositie en hydrologische instabiliteit – blijven bepalend voor herstel, niet deze marginale tijdelijke bijdrage.

3.5.3 Conclusie Fochteloërveen

De extra depositiebijdrage van 0,01 mol N/ha/jr veroorzaakt geen aantoonbare verslechtering van de kwaliteit en geen afname van de oppervlakte van stikstofgevoelige habitattypen H4030 en H7120 in het Fochteloërveen. De mogelijkheden om instandhoudingsdoelstellingen te realiseren blijven ongewijzigd; de ecologische sleutel ligt in bronmaatregelen voor stikstofreductie en hydrologisch herstel, niet in deze additionele depositie. Er zijn geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied.

4 CUMULATIE EN CONCLUSIE

4.1 Cumulatie

Op grond van de Omgevingswet moeten de gevolgen van een plan worden beoordeeld in cumulatie met de gevolgen van andere plannen en projecten. Dit betekent dat ingeval een plan op zichzelf niet leidt tot significante gevolgen, ook beoordeeld moet worden of het plan in cumulatie alsnog hiertoe kan leiden. In de ecologische beoordeling speelt de achtergronddepositie een belangrijke rol. Deze achtergronddepositie bestaat uit alle bestaande bronnen. Daarnaast zijn er ook plannen of projecten waarvoor een natuurtoestemming is verleend maar die nog geen onderdeel uitmaken van de achtergronddepositie omdat zij nog niet gerealiseerd zijn. Het betrekken van deze plannen of projecten (dus die wel vergund maar nog niet gerealiseerd zijn) in de ecologische beoordeling wordt in de praktijk ook wel de cumulatietoets genoemd.

Cumulatie met andere stikstofbronnen

In de voorgaande paragrafen is voor de stikstofgevoelige habitattypen in de Natura 2000-gebieden Natura 2000-gebieden Bakkeveense Duinen, Drentsche Aa-gebied, Fochteloërveen en Norgerholt geconcludeerd dat de projectbijdrage met zekerheid niet tot significante gevolgen leidt, ondanks een overschrijding van de KDW. De Habitatrichtlijn vereist dat ook de cumulatieve effecten van reeds vergunde, maar nog niet gerealiseerde, plannen of projecten inzichtelijk worden gemaakt en worden betrokken in de voortoets, zodat geen enkel negatief natuureffect over het hoofd wordt gezien. Voor de depositiebijdrage die wordt veroorzaakt door de bouw en het gebruik van de woonwijk worden de ecologische conclusies niet anders wanneer de projectbijdrage wordt beoordeeld in cumulatie met andere plannen of projecten die zijn vergund, maar nog niet zijn uitgevoerd op het moment dat deze beoordeling werd opgesteld. Wanneer deze projecten worden uitgevoerd, leidt dat op bepaalde locaties tot een tijdelijke en/of blijvende bijdrage aan de achtergronddepositie en dus tot een grotere overschrijding van de KDW. De mate van overschrijding van de KDW als gevolg van de achtergronddepositie is echter niet bepalend in de conclusie dat significante gevolgen uitgesloten zijn; ook bij een grotere overschrijding van de KDW kunnen significante gevolgen op basis van dezelfde locatie specifieke ecologische gronden worden uitgesloten.

Voor de habitattypen en soorten waar geen sprake is van significante gevolgen door het project, geldt dat ook ingeval van cumulatie met reeds vergunde, maar nog niet gerealiseerde plannen/projecten geen sprake is van significante gevolgen.

Overigens zijn er geen andere projecten vergund die nog niet gerealiseerd zijn, die stikstofdepositie veroorzaken op de natura 2000-gebieden waarop de woonwijk in de bouw- of gebruiksfase een depositiebijdrage heeft.

4.2 Conclusie uitvoerbaarheidstoets

Uit het in dit rapport beschreven onderzoek blijkt dat de tijdelijke depositiebijdrage van maximaal 0,03 mol N/ha op de Natura 2000-gebieden Drentsche Aa-gebied, Bakkeveense Duinen, Norgerholt en Fochteloërveen tijdens de bouw van de woonwijk en een permanente depositiebijdrage van maximaal 0,02 mol N/ha/jr op deze Natura 2000-gebieden in de gebruiksfase niet leidt tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van dit Natura 2000-gebied. Dat betekent dat het omgevingsprogramma uitvoerbaar is met oog op de gevolgen voor de omliggende Natura 2000-gebieden.

COLOFON

Titel:	Uitvoerbaarheidstoets, De Nieuwe Held
Auteur:	B.J.H. Koolstra MSc
Opdrachtgever:	Gemeente Groningen
Rapportnummer:	2025-323-02
Versie:	1.0
Datum:	11 februari 2026
Status:	Definitief
Citeren als:	Koolstra, B.J.H., 2026. Uitvoerbaarheidstoets, De Nieuwe Held. Rapportnummer 2025-323-02. Koolstra Advies, Assen.

©Koolstra Advies 2026. Overname van delen van dit rapport of hergebruik van gegevens uit dit rapport is toegestaan met bronvermelding.

De in dit rapport gebruikte verspreidingsgegevens uit de NDFF mogen niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

Disclaimer
De informatie in dit rapport is op de meest zorgvuldige manier tot stand gekomen. Desondanks kan er een fout of een onvolledigheid in voorkomen. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

Koolstra Advies is een handelsnaam van Koolstra Advies B.V., bij de Kamer van Koophandel geregistreerd onder nummer 84504781.

Koolstra Advies is lid van het Netwerk Groene Bureaus

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Bugel Hajema
Inrichtingslocatie	nvt, nvt Groningen

Activiteit

Omschrijving	De nieuwe Held
Toelichting	2026

Berekening

AERIUS kenmerk	RVaKbhcR67BD
Datum berekening	09 februari 2026, 16:32
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2026	12,2 kg/j	320,0 kg/j

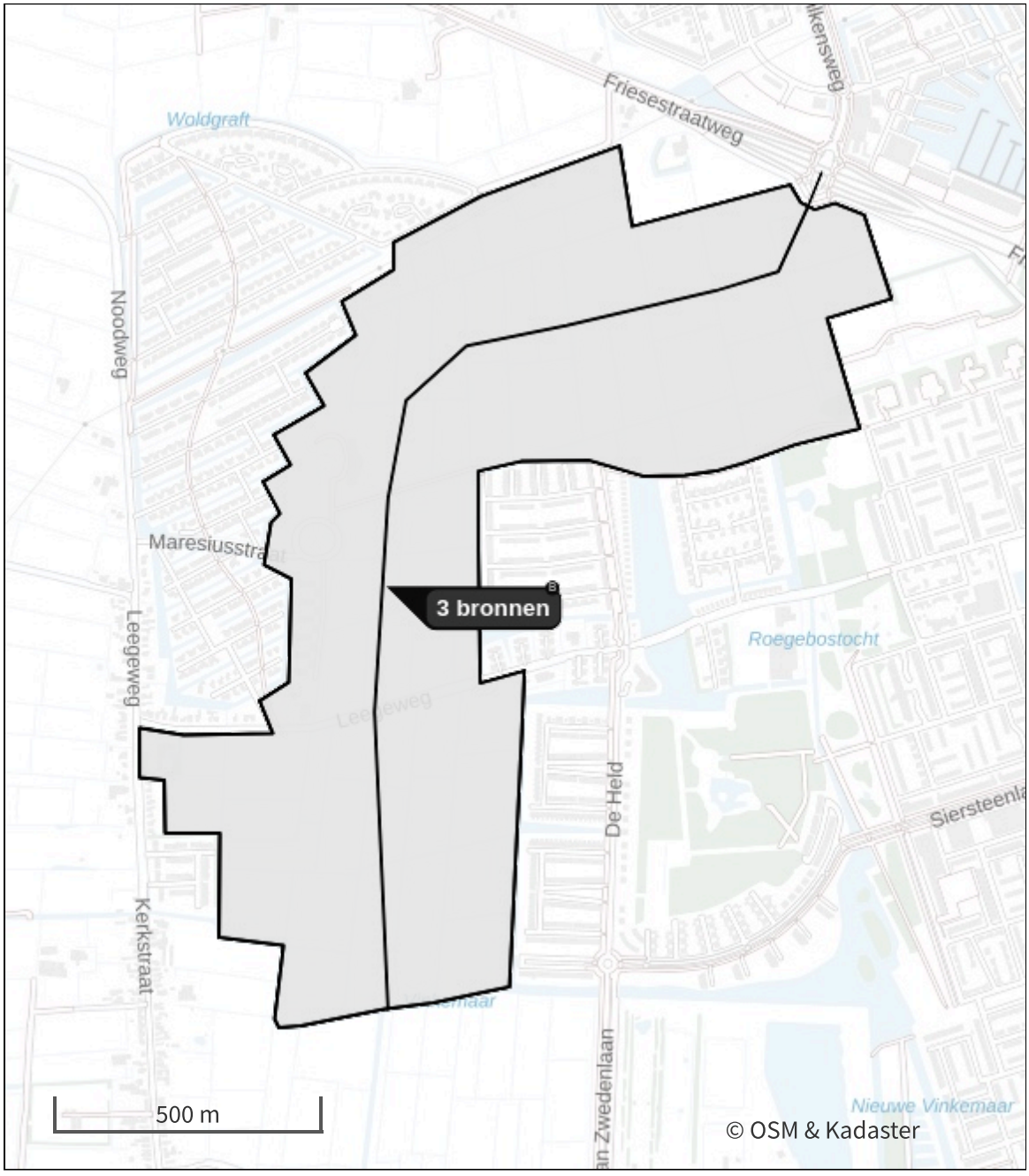
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Mobiele werktuigen	11,0 kg/j	266,8 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Werkverkeer	0,2 kg/j	1,1 kg/j
4 Anders... | stationaire draaiuren vrachtverkeer	0,2 kg/j	15,8 kg/j
Verkeersnetwerk	0,8 kg/j	36,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Situatie 1, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	266,8 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	11,0 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine 80 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8.941 l/j 536 l/j	1.084 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	53,9 kg/j 2,1 kg/j
Rupsgraafmachine 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	501 l/j 30 l/j	41 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	2,9 kg/j 0,1 kg/j
Rupsgraafmachine 180 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.543 l/j 213 l/j	198 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	19,9 kg/j 0,9 kg/j
Dumper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.175 l/j 851 l/j	1.392 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	83,3 kg/j 3,4 kg/j
Shovel 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.094 l/j 186 l/j	256 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	17,8 kg/j 0,7 kg/j
Shovel 160 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.236 l/j 194 l/j	203 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	18,6 kg/j 0,8 kg/j
Wals 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	413 l/j 25 l/j	50 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	2,4 kg/j 99,1 g/j
Kipper 140 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7.516 l/j 451 l/j	536 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	43,2 kg/j 1,8 kg/j
Kipper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	596 l/j 36 l/j	59 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,4 kg/j 0,1 kg/j
Asfalteermachine 240 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.274 l/j 136 l/j	96 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	13,0 kg/j 0,5 kg/j
Asfaltfrees 420 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	352 l/j 21 l/j	9 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	2,0 kg/j 84,5 g/j

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Veeg/zuigauto 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	170 l/j 10 l/j	9 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,1 kg/j 40,8 g/j
Tractor 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	873 l/j 52 l/j	86 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	5,3 kg/j 0,2 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Werkverkeer		Links	Rechts	NO_x	36,3 kg/j
Locatie	X:229818,21 Y:583315,89	Type scherm	-	-	NO_2	9,1 kg/j
Lengte	2.132,99 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8.034,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.045,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.045,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Werkverkeer	NO_x	1,1 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	0,2 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	4.017,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders...

Naam	stationaire draaiuren vrachtverkeer	Uittreedhoogte	3,5 m	NO_x	15,8 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,2 kg/j
		Spreiding	3,5 m		
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11				
Oppervlakte	100,12 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Bugel Hajema
Inrichtingslocatie	nvt, nvt Groningen

Activiteit

Omschrijving	De nieuwe Held
Toelichting	2027

Berekening

AERIUS kenmerk	RgcbzcroFaPX
Datum berekening	09 februari 2026, 16:32
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2027	11,6 kg/j	302,9 kg/j

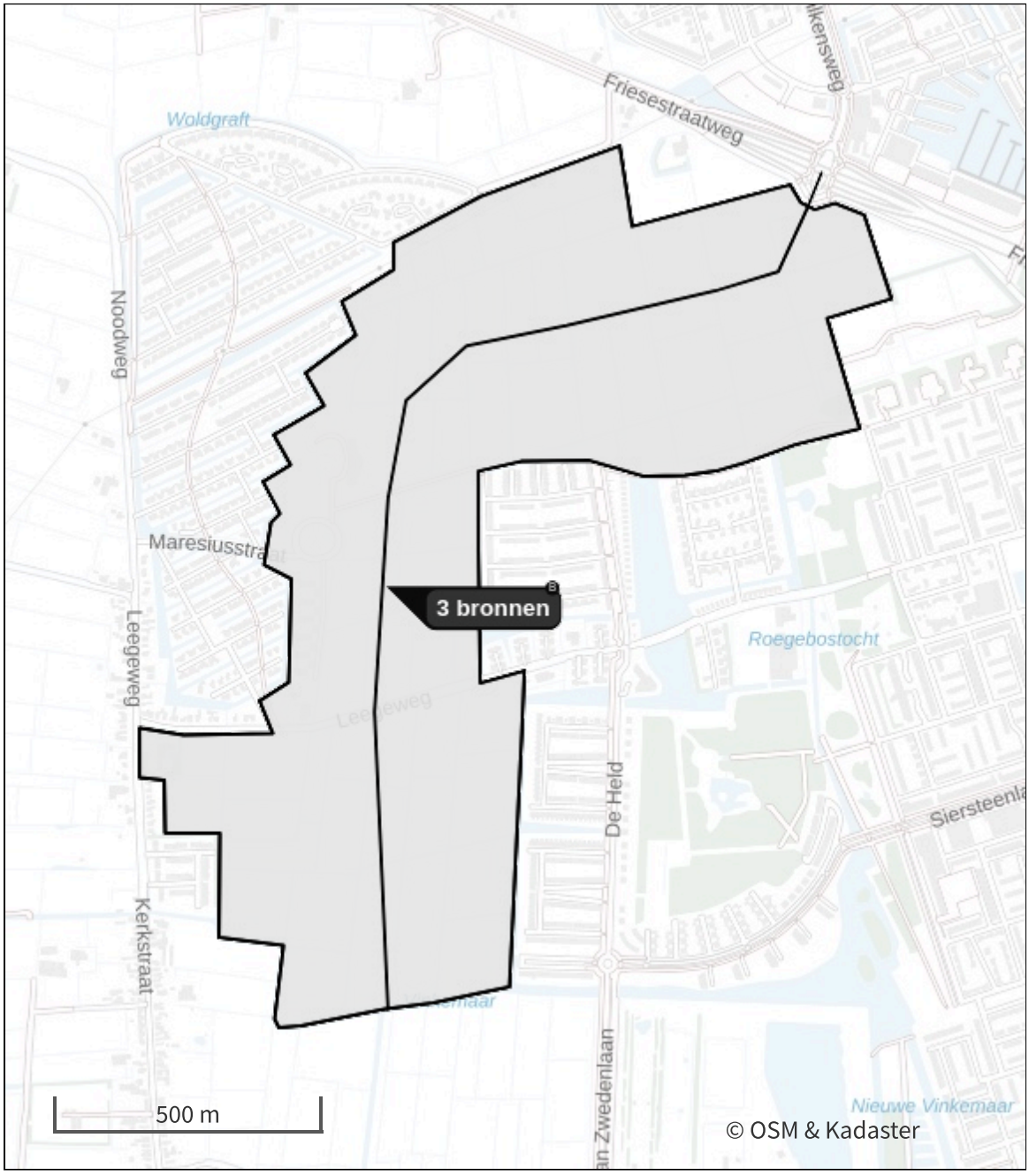
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Mobiele werktuigen	10,4 kg/j	252,7 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Werkverkeer	0,2 kg/j	1,0 kg/j
4 Anders... | stationaire draaiuren vrachtverkeer	0,2 kg/j	15,1 kg/j
Verkeersnetwerk	0,8 kg/j	34,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Situatie 1, Rekenjaar 2027

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	252,7 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	10,4 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine 80 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8.199 l/j 492 l/j	994 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	49,2 kg/j 2,0 kg/j
Rupsgraafmachine 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	501 l/j 30 l/j	41 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	2,9 kg/j 0,1 kg/j
Rupsgraafmachine 180 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.543 l/j 213 l/j	198 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	19,9 kg/j 0,9 kg/j
Dumper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.175 l/j 851 l/j	1.392 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	83,3 kg/j 3,4 kg/j
Shovel 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.247 l/j 135 l/j	186 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	13,0 kg/j 0,5 kg/j
Shovel 160 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.236 l/j 194 l/j	203 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	18,6 kg/j 0,8 kg/j
Wals 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	413 l/j 25 l/j	50 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	2,4 kg/j 99,1 g/j
Kipper 140 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7.516 l/j 451 l/j	536 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	43,2 kg/j 1,8 kg/j
Kipper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	596 l/j 36 l/j	59 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,4 kg/j 0,1 kg/j
Asfalteermachine 240 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.274 l/j 136 l/j	96 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	13,0 kg/j 0,5 kg/j
Asfaltfrees 420 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	352 l/j 21 l/j	9 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	2,0 kg/j 84,5 g/j

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Veeg/zuigauto 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	170 l/j 10 l/j	9 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,1 kg/j 40,8 g/j
Tractor 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	160 l/j 10 l/j	16 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,8 kg/j 38,4 g/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Werkverkeer		Links	Rechts	NO_x	34,2 kg/j
Locatie	X:229818,21 Y:583315,89	Type scherm	-	-	NO_2	8,8 kg/j
Lengte	2.132,99 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7.574,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.045,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.045,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Werkverkeer	NO_x	1,0 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	0,2 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	3.787,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders...

Naam	stationaire draaiuren vrachtverkeer	Uittreedhoogte	3,5 m	NO_x	15,1 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,2 kg/j
		Spreiding	3,5 m		
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11				
Oppervlakte	100,12 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Bugel Hajema
Inrichtingslocatie	nvt, nvt Groningen

Activiteit

Omschrijving	De nieuwe Held
Toelichting	2028

Berekening

AERIUS kenmerk	RYAh2R4RpV5o
Datum berekening	09 februari 2026, 16:32
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2028	35,7 kg/j	885,3 kg/j

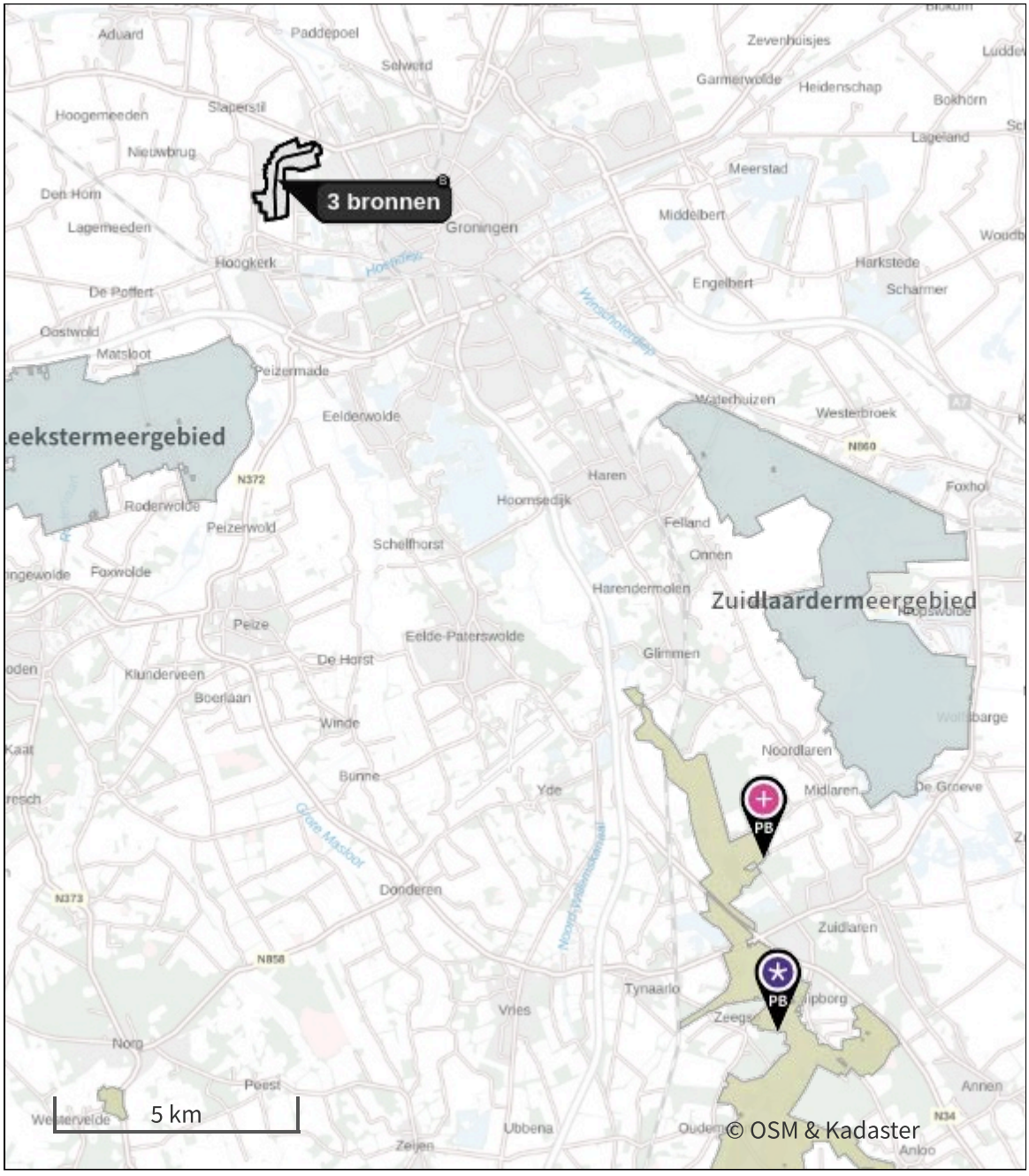
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	0,01 mol/ha/j	7744127	Drentsche Aa-gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,75 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,01 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Mobiele werktuigen	33,0 kg/j	786,3 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Werkverkeer	0,5 kg/j	3,2 kg/j
4 Anders... | stationaire draaiuren vrachtverkeer	0,4 kg/j	29,0 kg/j
Verkeersnetwerk	1,9 kg/j	66,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	0,75	1.956,55	0,75	0,01	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Drentsche Aa-gebied (25)	0,75	1.956,55	0,75	0,01	0,00	-

Situatie 1, Rekenjaar 2028

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	786,3 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	33,0 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine 80 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8.430 l/j 506 l/j	1.022 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	50,5 kg/j 2,0 kg/j
Rupsgraafmachine 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	695 l/j 42 l/j	57 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,9 kg/j 0,2 kg/j
Rupsgraafmachine 180 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.543 l/j 213 l/j	198 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	19,9 kg/j 0,9 kg/j
Dumper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.379 l/j 863 l/j	1.412 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	84,6 kg/j 3,5 kg/j
Shovel 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.404 l/j 144 l/j	199 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	14,1 kg/j 0,6 kg/j
Shovel 160 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.236 l/j 194 l/j	203 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	18,6 kg/j 0,8 kg/j
Wals 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	578 l/j 35 l/j	70 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,3 kg/j 0,1 kg/j
Kipper 140 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7.741 l/j 464 l/j	552 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	44,8 kg/j 1,9 kg/j
Kipper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	668 l/j 40 l/j	66 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	4,0 kg/j 0,2 kg/j
Asfalteermachine 240 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.274 l/j 136 l/j	96 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	13,0 kg/j 0,5 kg/j
Asfaltfrees 420 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	393 l/j 24 l/j	10 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	2,0 kg/j 94,3 g/j

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Veeg/zuigauto 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	190 l/j 11 l/j	10 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,3 kg/j 45,6 g/j
Tractor 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	160 l/j 10 l/j	16 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,8 kg/j 38,4 g/j
Mobiele graafmachine 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	29.319 l/j 1.759 l/j	1.480 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	165,8 kg/j 7,0 kg/j
Kraan 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	29.319 l/j 1.759 l/j	1.480 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	165,8 kg/j 7,0 kg/j
Heistelling 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.659 l/j 880 l/j	740 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	82,6 kg/j 3,5 kg/j
Betonstorter 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.659 l/j 880 l/j	740 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	82,6 kg/j 3,5 kg/j
Verreiker 60 kW Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	4.677 l/j 281 l/j	740 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	28,8 kg/j 1,1 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Werkverkeer				NO_x	66,7 kg/j
Locatie	X:229818,21 Y:583315,89	Type scherm	-	-	NO_2	16,7 kg/j
Lengte	2.132,99 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	26.318,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	5.795,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.835,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Werkverkeer	NO_x	3,2 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	0,5 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	13.159,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders...

Naam	stationaire draaiuren vrachtverkeer	Uittreedhoogte	3,5 m	NO_x	29,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,4 kg/j
		Spreiding	3,5 m		
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11				
Oppervlakte	100,12 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Contactgegevens

Rechtspersoon	Bugel Hajema
Inrichtingslocatie	nvt, nvt Groningen

Activiteit

Omschrijving	De nieuwe Held
Toelichting	2029

Berekening

AERIUS kenmerk	ReMduvwCsLdj
Datum berekening	09 februari 2026, 16:33
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2029	64,7 kg/j	1.394,8 kg/j

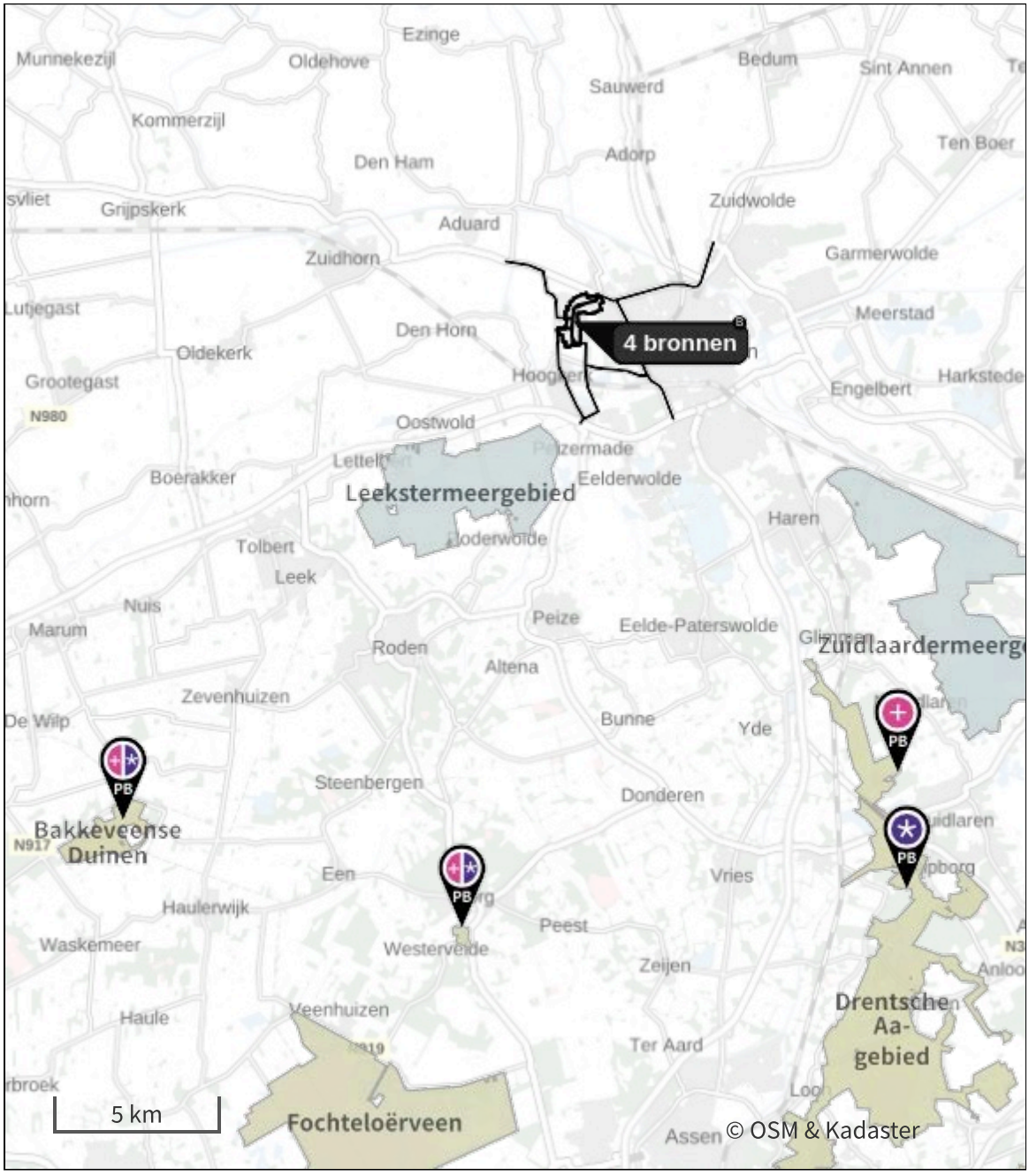
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	0,01 mol/ha/j	7744127	Drentsche Aa-gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	78,24 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,01 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2029

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Mobiele werktuigen	33,0 kg/j	786,3 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Werkverkeer	0,5 kg/j	3,1 kg/j
4 Anders... | stationaire draaiuren vrachtverkeer	0,4 kg/j	27,6 kg/j
7 Verkeer | Koude start: overig | Verkeersgeneratie	4,8 kg/j	32,2 kg/j
Verkeersnetwerk	26,1 kg/j	545,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	78,24	1.956,55	78,24	0,01	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Drentsche Aa-gebied (25)	59,51	1.956,55	59,51	0,01	0,00	-
Norgerholt (22)	18,12	1.941,29	18,12	0,01	0,00	-
Bakkeveense Duinen (17)	0,61	1.894,47	0,61	0,01	0,00	-

Situatie 1, Rekenjaar 2029

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	786,3 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	33,0 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine 80 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8.430 l/j 506 l/j	1.022 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	50,5 kg/j 2,0 kg/j
Rupsgraafmachine 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	695 l/j 42 l/j	57 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,9 kg/j 0,2 kg/j
Rupsgraafmachine 180 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.543 l/j 213 l/j	198 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	19,9 kg/j 0,9 kg/j
Dumper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.379 l/j 863 l/j	1.412 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	84,6 kg/j 3,5 kg/j
Shovel 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.404 l/j 144 l/j	199 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	14,1 kg/j 0,6 kg/j
Shovel 160 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.236 l/j 194 l/j	203 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	18,6 kg/j 0,8 kg/j
Wals 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	578 l/j 35 l/j	70 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,3 kg/j 0,1 kg/j
Kipper 140 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7.741 l/j 464 l/j	552 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	44,8 kg/j 1,9 kg/j
Kipper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	668 l/j 40 l/j	66 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	4,0 kg/j 0,2 kg/j
Asfalteermachine 240 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.274 l/j 136 l/j	96 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	13,0 kg/j 0,5 kg/j
Asfaltfrees 420 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	393 l/j 24 l/j	10 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	2,0 kg/j 94,3 g/j

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Veeg/zuigauto 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	190 l/j 11 l/j	10 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,3 kg/j 45,6 g/j
Tractor 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	160 l/j 10 l/j	16 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,8 kg/j 38,4 g/j
Mobiele graafmachine 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	29.319 l/j 1.759 l/j	1.480 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	165,8 kg/j 7,0 kg/j
Kraan 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	29.319 l/j 1.759 l/j	1.480 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	165,8 kg/j 7,0 kg/j
Heistelling 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.659 l/j 880 l/j	740 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	82,6 kg/j 3,5 kg/j
Betonstorter 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.659 l/j 880 l/j	740 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	82,6 kg/j 3,5 kg/j
Verreiker 60 kW Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	4.677 l/j 281 l/j	740 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	28,8 kg/j 1,1 kg/j

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Werkverkeer	NO_x	3,1 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	0,5 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	13.159,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders...

Naam	stationaire draaiuren vrachtverkeer	Uittreedhoogte	3,5 m	NO_x	27,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,4 kg/j
		Spreiding	3,5 m		
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11				
Oppervlakte	100,12 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

7 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Verkeersgeneratie	NO_x	32,2 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	4,8 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	370,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Contactgegevens

Rechtspersoon	Bugel Hajema
Inrichtingslocatie	nvt, nvt Groningen

Activiteit

Omschrijving	De nieuwe Held
Toelichting	2030

Berekening

AERIUS kenmerk	RWfNyHpZ2H79
Datum berekening	09 februari 2026, 16:33
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2030	93,5 kg/j	1.805,7 kg/j

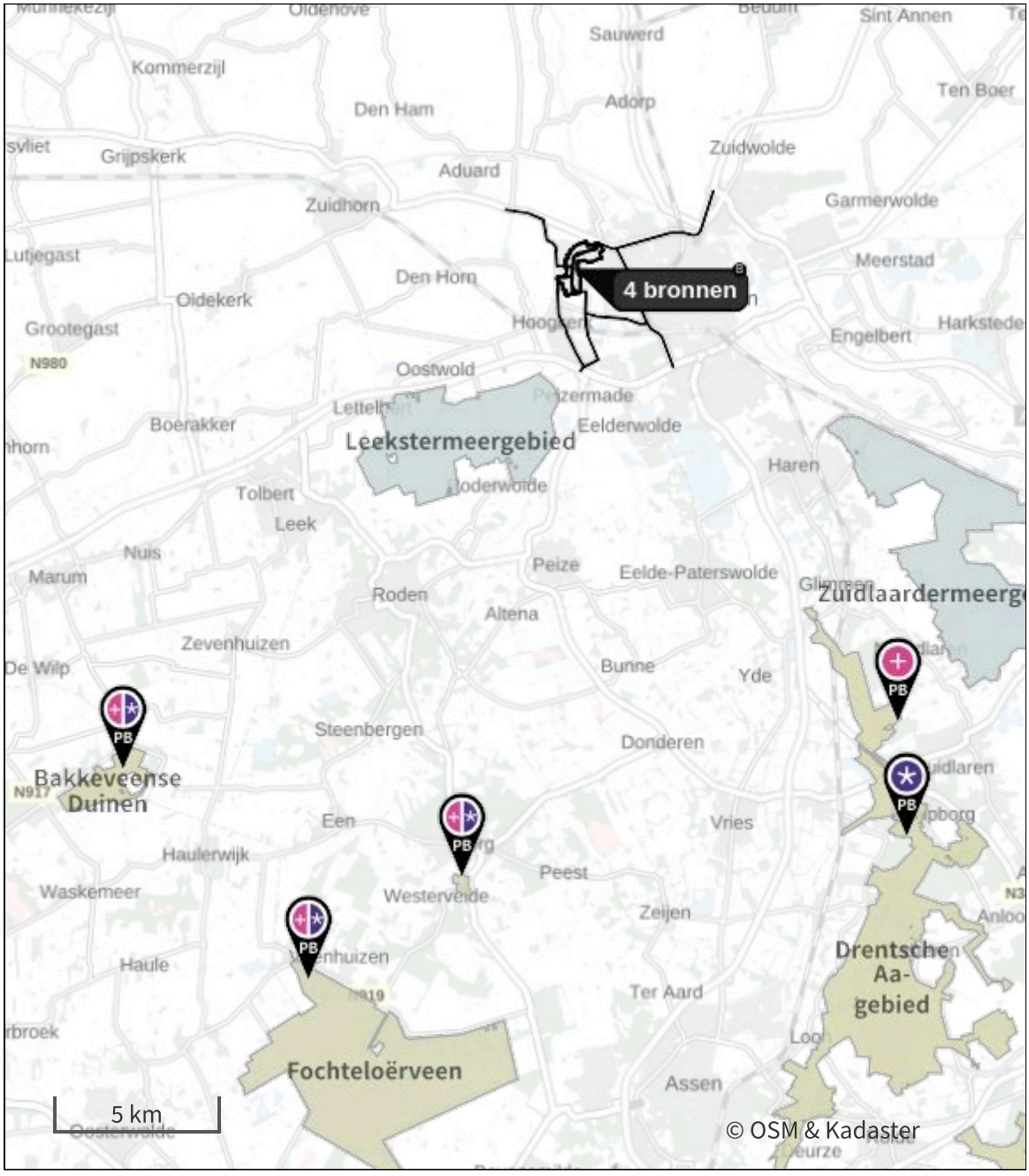
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	0,01 mol/ha/j	7744127	Drentsche Aa-gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	144,99 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,01 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2030

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Mobiele werktuigen	34,4 kg/j	822,9 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Werkverkeer	0,5 kg/j	3,2 kg/j
4 Anders... | stationaire draaiuren vrachtverkeer	0,4 kg/j	27,3 kg/j
7 Verkeer | Koude start: overig | Verkeersgeneratie	9,0 kg/j	62,3 kg/j
Verkeersnetwerk	49,1 kg/j	890,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	144,99	1.956,55	144,99	0,01	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Drentsche Aa-gebied (25)	107,86	1.956,55	107,86	0,01	0,00	-
Norgerholt (22)	23,18	1.941,29	23,18	0,01	0,00	-
Bakkeveense Duinen (17)	13,03	1.894,47	13,03	0,01	0,00	-
Fochteloërveen (23)	0,92	1.793,17	0,92	0,01	0,00	-

Situatie 1, Rekenjaar 2030

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	822,9 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	34,4 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine 80 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.288 l/j 557 l/j	1.126 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	55,9 kg/j 2,2 kg/j
Rupsgraafmachine 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.439 l/j 86 l/j	119 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	8,5 kg/j 0,3 kg/j
Rupsgraafmachine 180 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.543 l/j 213 l/j	198 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	19,9 kg/j 0,9 kg/j
Dumper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	15.366 l/j 922 l/j	1.509 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	90,5 kg/j 3,7 kg/j
Shovel 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.572 l/j 214 l/j	295 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	20,9 kg/j 0,9 kg/j
Shovel 160 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.236 l/j 194 l/j	203 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	18,6 kg/j 0,8 kg/j
Wals 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	644 l/j 39 l/j	78 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,7 kg/j 0,2 kg/j
Kipper 140 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8.863 l/j 532 l/j	632 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	50,9 kg/j 2,1 kg/j
Kipper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	764 l/j 46 l/j	75 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	4,4 kg/j 0,2 kg/j
Asfalteermachine 240 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.785 l/j 167 l/j	117 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	15,7 kg/j 0,7 kg/j
Asfaltfrees 420 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	598 l/j 36 l/j	15 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,2 kg/j 0,1 kg/j

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Veeg/zuigauto 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	289 l/j 17 l/j	15 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,8 kg/j 69,4 g/j
Tractor 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	506 l/j 30 l/j	50 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,1 kg/j 0,1 kg/j
Mobiele graafmachine 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	29.319 l/j 1.759 l/j	1.480 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	165,8 kg/j 7,0 kg/j
Kraan 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	29.319 l/j 1.759 l/j	1.480 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	165,8 kg/j 7,0 kg/j
Heistelling 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.659 l/j 880 l/j	740 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	82,6 kg/j 3,5 kg/j
Betonstorter 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.659 l/j 880 l/j	740 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	82,6 kg/j 3,5 kg/j
Verreiker 60 kW Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	4.677 l/j 281 l/j	740 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	28,8 kg/j 1,1 kg/j

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Werkverkeer	NO_x	3,2 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	0,5 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	13.681,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders...

Naam	stationaire draaiuren vrachtverkeer	Uittreedhoogte	3,5 m	NO_x	27,3 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,4 kg/j
		Spreiding	3,5 m		
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11				
Oppervlakte	100,12 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

7 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Verkeersgeneratie	NO_x	62,3 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	9,0 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	740,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Contactgegevens

Rechtspersoon	Bugel Hajema
Inrichtingslocatie	nvt, nvt Groningen

Activiteit

Omschrijving	De nieuwe Held
Toelichting	2031

Berekening

AERIUS kenmerk	RoLqHJgQ5JZU
Datum berekening	09 februari 2026, 16:47
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2031	121,3 kg/j	2.157,9 kg/j

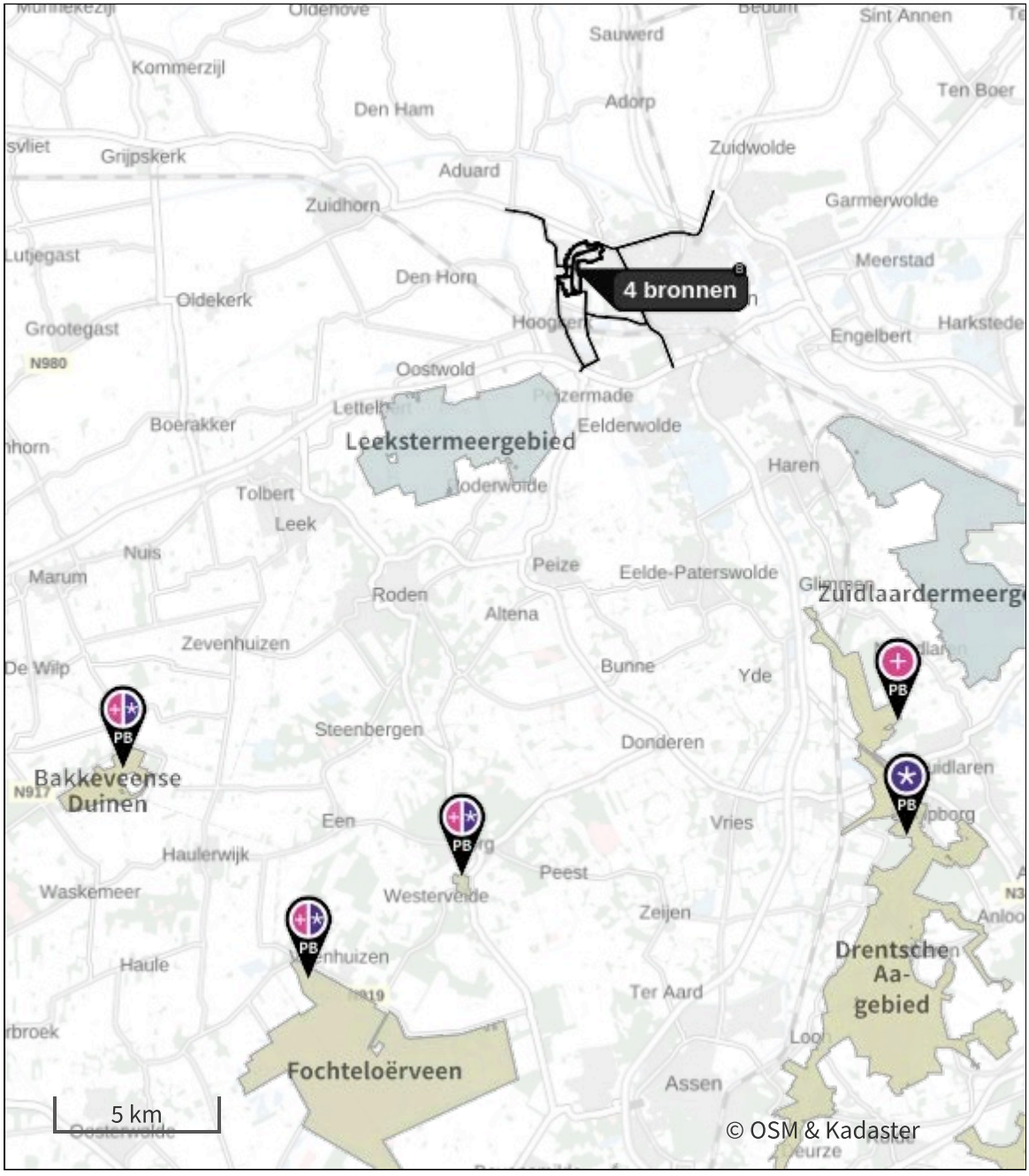
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	0,01 mol/ha/j	7744127	Drentsche Aa-gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	211,49 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,01 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2031

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Mobiele werktuigen	33,0 kg/j	786,3 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Werkverkeer	0,4 kg/j	2,9 kg/j
4 Anders... | stationaire draaiuren vrachtverkeer	0,4 kg/j	23,9 kg/j
7 Verkeer | Koude start: overig | Verkeersgeneratie	14,1 kg/j	97,5 kg/j
Verkeersnetwerk	73,4 kg/j	1.247,4 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	211,49	1.956,56	211,49	0,01	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Drentsche Aa-gebied (25)	138,56	1.956,56	138,56	0,01	0,00	-
Bakkeveense Duinen (17)	43,53	1.894,47	43,53	0,01	0,00	-
Norgerholt (22)	23,82	1.941,29	23,82	0,01	0,00	-
Fochteloërveen (23)	5,58	1.793,17	5,58	0,01	0,00	-

Situatie 1, Rekenjaar 2031

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	786,3 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	33,0 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine 80 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8.430 l/j 506 l/j	1.022 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	50,5 kg/j 2,0 kg/j
Rupsgraafmachine 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	695 l/j 42 l/j	57 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,9 kg/j 0,2 kg/j
Rupsgraafmachine 180 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.543 l/j 213 l/j	198 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	19,9 kg/j 0,9 kg/j
Dumper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.379 l/j 863 l/j	1.412 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	84,6 kg/j 3,5 kg/j
Shovel 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.404 l/j 144 l/j	199 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	14,1 kg/j 0,6 kg/j
Shovel 160 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.236 l/j 194 l/j	203 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	18,6 kg/j 0,8 kg/j
Wals 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	578 l/j 35 l/j	70 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,3 kg/j 0,1 kg/j
Kipper 140 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7.741 l/j 464 l/j	552 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	44,8 kg/j 1,9 kg/j
Kipper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	668 l/j 40 l/j	66 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	4,0 kg/j 0,2 kg/j
Asfalteermachine 240 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.274 l/j 136 l/j	96 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	13,0 kg/j 0,5 kg/j
Asfaltfrees 420 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	393 l/j 24 l/j	10 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	2,0 kg/j 94,3 g/j

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Veeg/zuigauto 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	190 l/j 11 l/j	10 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,3 kg/j 45,6 g/j
Tractor 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	160 l/j 10 l/j	16 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,8 kg/j 38,4 g/j
Mobiele graafmachine 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	29.319 l/j 1.759 l/j	1.480 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	165,8 kg/j 7,0 kg/j
Kraan 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	29.319 l/j 1.759 l/j	1.480 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	165,8 kg/j 7,0 kg/j
Heistelling 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.659 l/j 880 l/j	740 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	82,6 kg/j 3,5 kg/j
Betonstorter 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.659 l/j 880 l/j	740 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	82,6 kg/j 3,5 kg/j
Verreiker 60 kW Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	4.677 l/j 281 l/j	740 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	28,8 kg/j 1,1 kg/j

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Werkverkeer	NO_x	2,9 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	0,4 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	13.159,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders...

Naam	stationaire draaiuren vrachtverkeer	Uittreedhoogte	3,5 m	NO_x	23,9 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,4 kg/j
		Spreiding	3,5 m		
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11				
Oppervlakte	100,12 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

7 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Verkeersgeneratie	NO_x	97,5 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	14,1 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	1.225,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Contactgegevens

Rechtspersoon	Bugel Hajema
Inrichtingslocatie	nvt, nvt Groningen

Activiteit

Omschrijving	De nieuwe Held
Toelichting	2032

Berekening

AERIUS kenmerk	S3eHnzgqYSVg
Datum berekening	09 februari 2026, 16:47
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2032	148,3 kg/j	2.542,1 kg/j

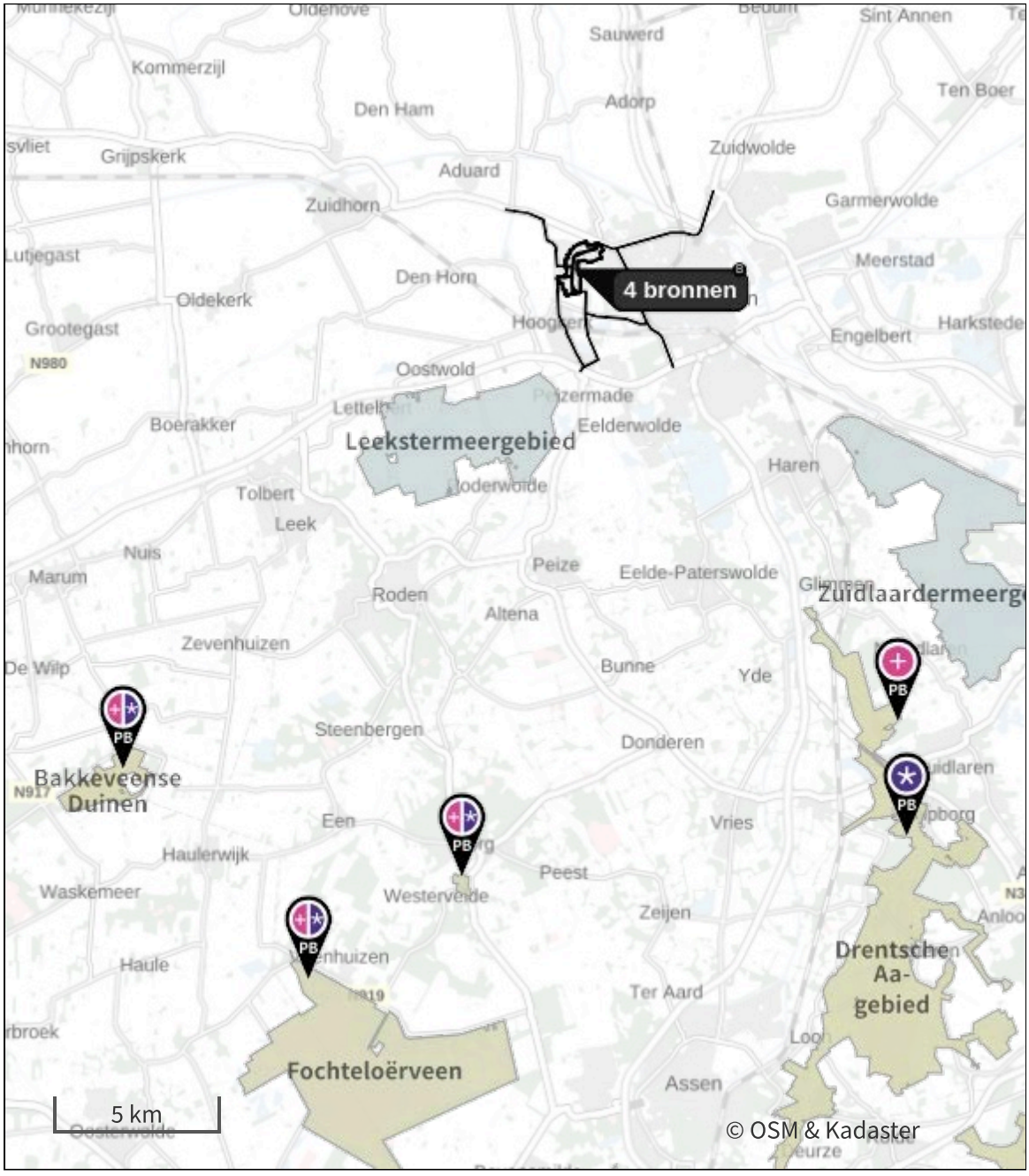
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	0,02 mol/ha/j	7744127	Drentsche Aa-gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	255,89 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,02 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2032

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Mobiele werktuigen	39,8 kg/j	948,4 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Werkverkeer	0,5 kg/j	3,2 kg/j
4 Anders... | stationaire draaiuren vrachtverkeer	0,4 kg/j	24,3 kg/j
7 Verkeer | Koude start: overig | Verkeersgeneratie	17,3 kg/j	119,8 kg/j
Verkeersnetwerk	90,3 kg/j	1.446,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	255,89	1.956,56	255,89	0,02	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Drentsche Aa-gebied (25)	147,76	1.956,56	147,76	0,02	0,00	-
Bakkeveense Duinen (17)	63,93	1.894,48	63,93	0,01	0,00	-
Norgerholt (22)	23,82	1.941,29	23,82	0,01	0,00	-
Fochteloërveen (23)	20,38	1.793,17	20,38	0,01	0,00	-

Situatie 1, Rekenjaar 2032

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	948,4 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	39,8 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine 80 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8.430 l/j 506 l/j	1.022 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	50,5 kg/j 2,0 kg/j
Rupsgraafmachine 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	695 l/j 42 l/j	57 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,9 kg/j 0,2 kg/j
Rupsgraafmachine 180 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.543 l/j 213 l/j	198 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	19,9 kg/j 0,9 kg/j
Dumper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.379 l/j 863 l/j	1.412 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	84,6 kg/j 3,5 kg/j
Shovel 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.404 l/j 144 l/j	199 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	14,1 kg/j 0,6 kg/j
Shovel 160 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.236 l/j 194 l/j	203 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	18,6 kg/j 0,8 kg/j
Wals 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	578 l/j 35 l/j	70 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,3 kg/j 0,1 kg/j
Kipper 140 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7.741 l/j 464 l/j	552 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	44,8 kg/j 1,9 kg/j
Kipper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	668 l/j 40 l/j	66 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	4,0 kg/j 0,2 kg/j
Asfalteermachine 240 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.274 l/j 136 l/j	96 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	13,0 kg/j 0,5 kg/j
Asfaltfrees 420 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	393 l/j 24 l/j	10 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	2,0 kg/j 94,3 g/j

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Veeg/zuigauto 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	190 l/j 11 l/j	10 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,3 kg/j 45,6 g/j
Tractor 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	160 l/j 10 l/j	16 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,8 kg/j 38,4 g/j
Mobiele graafmachine 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	38.332 l/j 2.300 l/j	1.935 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	216,6 kg/j 9,2 kg/j
Kraan 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	38.332 l/j 2.300 l/j	1.935 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	216,6 kg/j 9,2 kg/j
Heistelling 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	19.166 l/j 1.150 l/j	968 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	108,3 kg/j 4,6 kg/j
Betonstorter 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	19.166 l/j 1.150 l/j	968 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	108,3 kg/j 4,6 kg/j
Verreiker 60 kW Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	6.115 l/j 367 l/j	968 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	37,8 kg/j 1,5 kg/j

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Werkverkeer	NO_x	3,2 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	0,5 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	15.434,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders...

Naam	stationaire draaiuren vrachtverkeer	Uittreedhoogte	3,5 m	NO_x	24,3 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,4 kg/j
		Spreiding	3,5 m		
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11				
Oppervlakte	100,12 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

7 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Verkeersgeneratie	NO_x	119,8 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	17,3 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	1.595,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Disclaimer
Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Contactgegevens

Rechtspersoon	Bugel Hajema
Inrichtingslocatie	nvt, nvt Groningen

Activiteit

Omschrijving	De nieuwe Held
Toelichting	2033

Berekening

AERIUS kenmerk	RnCHhWK2doHs
Datum berekening	09 februari 2026, 17:02
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2033	197,1 kg/j	3.101,2 kg/j

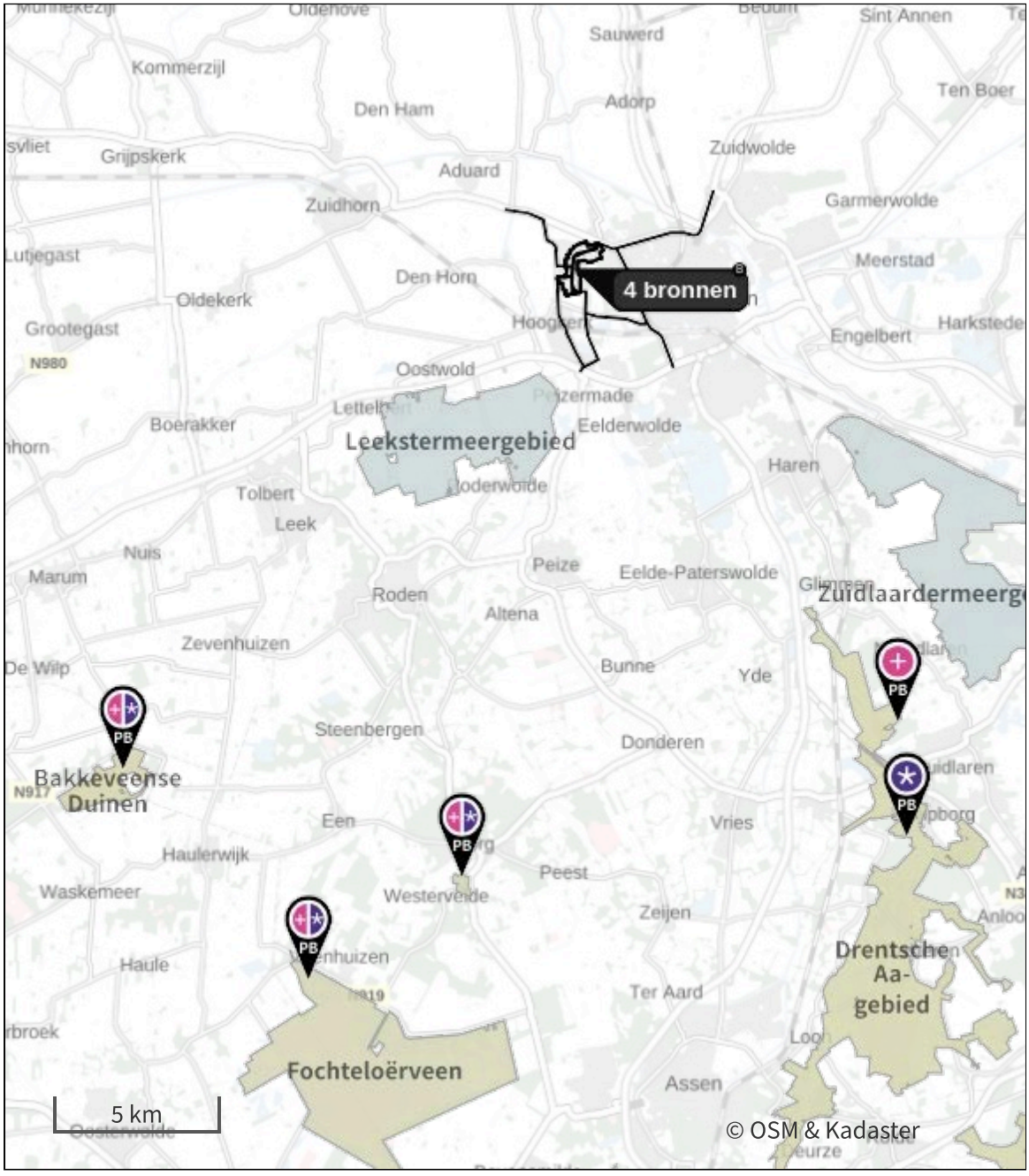
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	0,02 mol/ha/j	7744127	Drentsche Aa-gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	289,69 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,02 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2033

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Mobiele werktuigen	35,5 kg/j	843,6 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Werkverkeer	0,4 kg/j	2,7 kg/j
4 Anders... | stationaire draaiuren vrachtverkeer	0,4 kg/j	19,3 kg/j
7 Verkeer | Koude start: overig | Verkeersgeneratie	27,2 kg/j	188,4 kg/j
Verkeersnetwerk	133,7 kg/j	2.047,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	289,69	1.956,56	289,69	0,02	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Drentsche Aa-gebied (25)	155,26	1.956,56	155,26	0,02	0,00	-
Norgerholt (22)	23,82	1.941,29	23,82	0,02	0,00	-
Bakkeveense Duinen (17)	64,87	1.894,48	64,87	0,01	0,00	-
Fochteloërveen (23)	45,74	1.793,17	45,74	0,01	0,00	-

Situatie 1, Rekenjaar 2033

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	843,6 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	35,5 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine 80 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.971 l/j 118 l/j	239 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	12,0 kg/j 0,5 kg/j
Rupsgraafmachine 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	194 l/j 12 l/j	16 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,0 kg/j 46,6 g/j
Rupsgraafmachine 180 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.543 l/j 213 l/j	198 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	19,9 kg/j 0,9 kg/j
Dumper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	10.976 l/j 659 l/j	1.078 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	64,5 kg/j 2,6 kg/j
Shovel 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	157 l/j 9 l/j	13 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,1 kg/j 37,7 g/j
Shovel 160 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.236 l/j 194 l/j	203 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	18,6 kg/j 0,8 kg/j
Wals 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	165 l/j 10 l/j	20 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,9 kg/j 39,6 g/j
Kipper 140 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.398 l/j 384 l/j	456 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	36,8 kg/j 1,5 kg/j
Kipper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	71 l/j 4 l/j	7 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,5 kg/j 17,0 g/j
Asfaltfrees 420 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	41 l/j 2 l/j	1 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,4 kg/j 9,8 g/j
Veeg/zuigauto 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	20 l/j 1 l/j	1 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,2 kg/j 4,8 g/j

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	38.332 l/j 2.300 l/j	1.935 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	216,6 kg/j 9,2 kg/j
Kraan 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	38.332 l/j 2.300 l/j	1.935 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	216,6 kg/j 9,2 kg/j
Heistelling 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	19.166 l/j 1.150 l/j	968 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	108,3 kg/j 4,6 kg/j
Betonstorter 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	19.166 l/j 1.150 l/j	968 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	108,3 kg/j 4,6 kg/j
Verreiker 60 kW Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	6.115 l/j 367 l/j	968 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	37,8 kg/j 1,5 kg/j

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Werkverkeer	NO_x	2,7 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	0,4 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	13.757,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders...

Naam	stationaire draaiuren vrachtverkeer	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	3,5 m 0,000 MW 3,5 m	NO_x NH_3	19,3 kg/j 0,4 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11				
Oppervlakte	100,12 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

7 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Verkeersgeneratie	NO_x	188,4 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	27,2 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	2.671,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Contactgegevens

Rechtspersoon	Bugel Hajema
Inrichtingslocatie	nvt, nvt Groningen

Activiteit

Omschrijving	De nieuwe Held
Toelichting	2034

Berekening

AERIUS kenmerk	RrYXBsHCaz7h
Datum berekening	09 februari 2026, 17:02
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2034	243,5 kg/j	3.599,7 kg/j

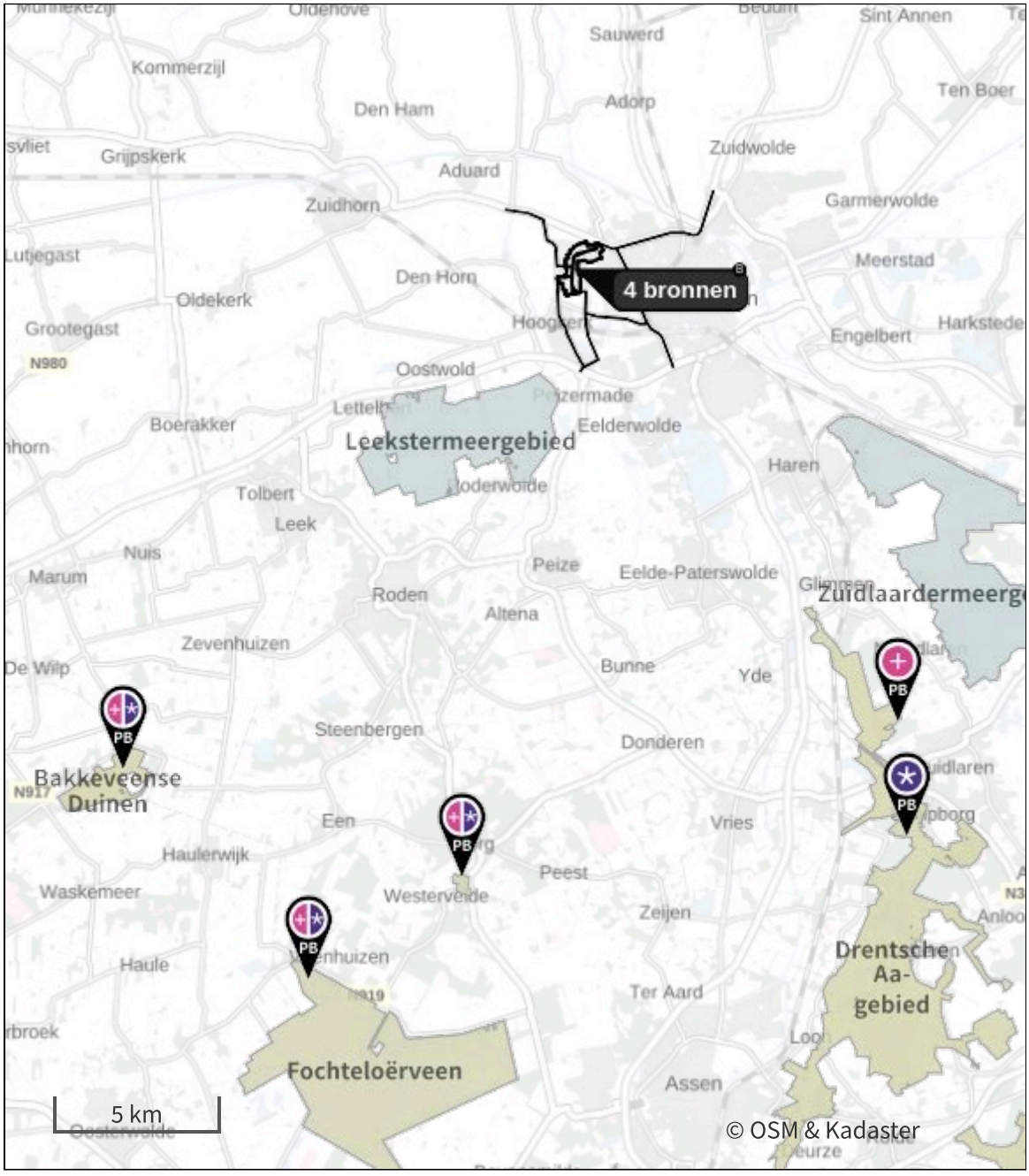
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	0,03 mol/ha/j	7744127	Drentsche Aa-gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	336,05 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,03 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2034

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Mobiele werktuigen	36,9 kg/j	876,6 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Werkverkeer	0,4 kg/j	2,6 kg/j
4 Anders... | stationaire draaiuren vrachtverkeer	0,4 kg/j	18,0 kg/j
7 Verkeer | Koude start: overig | Verkeersgeneratie	35,7 kg/j	247,3 kg/j
Verkeersnetwerk	170,2 kg/j	2.455,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	336,05	1.956,56	336,05	0,03	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Drentsche Aa-gebied (25)	167,71	1.956,56	167,71	0,03	0,00	-
Bakkeveense Duinen (17)	64,87	1.894,48	64,87	0,02	0,00	-
Norgerholt (22)	23,82	1.941,30	23,82	0,02	0,00	-
Fochteloërveen (23)	79,65	1.793,18	79,65	0,01	0,00	-

Situatie 1, Rekenjaar 2034

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	876,6 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	36,9 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine 80 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.829 l/j 170 l/j	343 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	16,9 kg/j 0,7 kg/j
Rupsgraafmachine 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	938 l/j 56 l/j	78 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	5,6 kg/j 0,2 kg/j
Rupsgraafmachine 180 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.543 l/j 213 l/j	198 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	19,9 kg/j 0,9 kg/j
Dumper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	11.963 l/j 718 l/j	1.175 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	70,4 kg/j 2,9 kg/j
Shovel 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.325 l/j 79 l/j	110 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	7,9 kg/j 0,3 kg/j
Shovel 160 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.236 l/j 194 l/j	203 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	18,6 kg/j 0,8 kg/j
Wals 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	231 l/j 14 l/j	28 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,3 kg/j 55,4 g/j
Kipper 140 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7.520 l/j 451 l/j	536 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	43,4 kg/j 1,8 kg/j
Kipper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	168 l/j 10 l/j	17 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,0 kg/j 40,3 g/j
Asfaltfrees 420 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	246 l/j 15 l/j	6 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,2 kg/j 59,0 g/j
Veeg/zuigauto 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	119 l/j 7 l/j	6 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,7 kg/j 28,6 g/j

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	38.332 l/j 2.300 l/j	1.935 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	216,6 kg/j 9,2 kg/j
Kraan 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	38.332 l/j 2.300 l/j	1.935 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	216,6 kg/j 9,2 kg/j
Heistelling 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	19.166 l/j 1.150 l/j	968 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	108,3 kg/j 4,6 kg/j
Betonstorter 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	19.166 l/j 1.150 l/j	968 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	108,3 kg/j 4,6 kg/j
Verreiker 60 kW Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	6.115 l/j 367 l/j	968 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	37,8 kg/j 1,5 kg/j
Tractor 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	346 l/j 21 l/j	34 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,9 kg/j 83,0 g/j

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Werkverkeer	NO_x	2,6 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	0,4 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	14.279,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders...

Naam	stationaire draaiuren vrachtverkeer	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	3,5 m 0,000 MW 3,5 m	NO_x NH_3	18,0 kg/j 0,4 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11				
Oppervlakte	100,12 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

7 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Verkeersgeneratie	NO_x	247,3 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	35,7 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	3.748,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Contactgegevens

Rechtspersoon	Bugel Hajema
Inrichtingslocatie	nvt, nvt Groningen

Activiteit

Omschrijving	De nieuwe Held
Toelichting	2035

Berekening

AERIUS kenmerk	RYDrZ3GMUytX
Datum berekening	09 februari 2026, 17:09
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2035	276,3 kg/j	3.702,5 kg/j

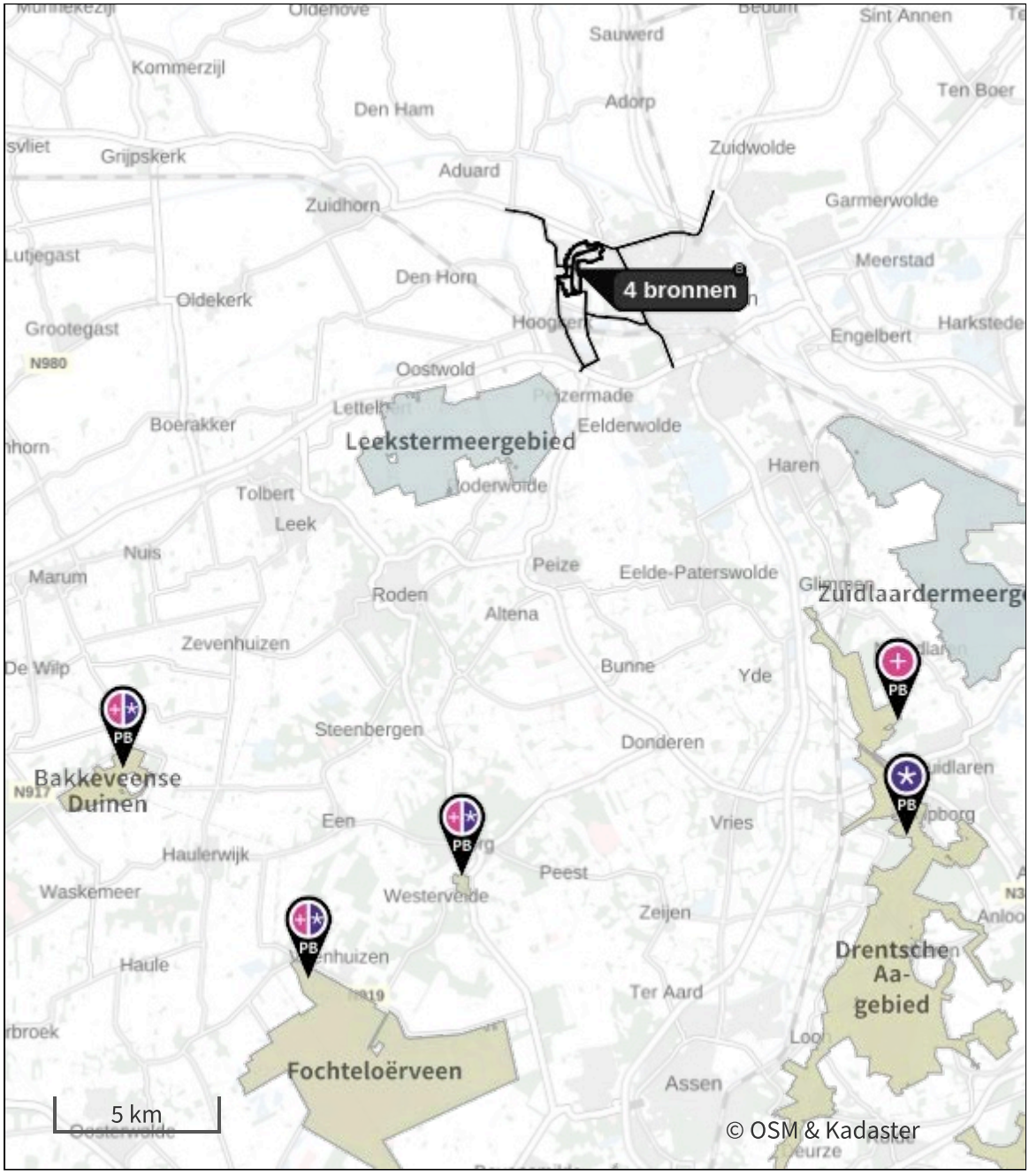
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	0,03 mol/ha/j	7744127	Drentsche Aa-gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	357,17 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,03 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2035

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Mobiele werktuigen	28,7 kg/j	681,5 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Werkverkeer	0,3 kg/j	1,9 kg/j
4 Anders... | stationaire draaiuren vrachtverkeer	0,3 kg/j	13,1 kg/j
7 Verkeer | Koude start: overig | Verkeersgeneratie	43,6 kg/j	302,4 kg/j
Verkeersnetwerk	203,5 kg/j	2.703,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	357,17	1.956,57	357,17	0,03	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Drentsche Aa-gebied (25)	171,05	1.956,57	171,05	0,03	0,00	-
Bakkeveense Duinen (17)	64,87	1.894,48	64,87	0,02	0,00	-
Norgerholt (22)	23,82	1.941,30	23,82	0,02	0,00	-
Fochteloërveen (23)	97,42	1.793,18	97,42	0,01	0,00	-

Situatie 1, Rekenjaar 2035

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	681,5 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	28,7 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine 80 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.971 l/j 118 l/j	239 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	12,0 kg/j 0,5 kg/j
Rupsgraafmachine 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	194 l/j 12 l/j	16 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,0 kg/j 46,6 g/j
Rupsgraafmachine 180 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.543 l/j 213 l/j	198 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	19,9 kg/j 0,9 kg/j
Dumper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	10.976 l/j 659 l/j	1.078 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	64,5 kg/j 2,6 kg/j
Shovel 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	157 l/j 9 l/j	13 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,1 kg/j 37,7 g/j
Shovel 160 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.236 l/j 194 l/j	203 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	18,6 kg/j 0,8 kg/j
Wals 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	165 l/j 10 l/j	20 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,9 kg/j 39,6 g/j
Kipper 140 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.398 l/j 384 l/j	456 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	36,8 kg/j 1,5 kg/j
Kipper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	71 l/j 4 l/j	7 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,5 kg/j 17,0 g/j
Asfaltfrees 420 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	41 l/j 2 l/j	1 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,4 kg/j 9,8 g/j
Veeg/zuigauto 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	20 l/j 1 l/j	1 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,2 kg/j 4,8 g/j

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	29.319 l/j 1.759 l/j	1.480 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	165,8 kg/j 7,0 kg/j
Kraan 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	29.319 l/j 1.759 l/j	1.480 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	165,8 kg/j 7,0 kg/j
Heistelling 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.659 l/j 880 l/j	740 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	82,6 kg/j 3,5 kg/j
Betonstorter 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.659 l/j 880 l/j	740 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	82,6 kg/j 3,5 kg/j
Verreiker 60 kW Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	4.677 l/j 281 l/j	740 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	28,8 kg/j 1,1 kg/j

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Werkverkeer	NO_x	1,9 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	0,3 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	11.482,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders...

Naam	stationaire draaiuren vrachtverkeer	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	3,5 m 0,000 MW 3,5 m	NO_x NH_3	13,1 kg/j 0,3 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11				
Oppervlakte	100,12 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

7 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Verkeersgeneratie	NO_x	302,4 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	43,6 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	4.919,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Contactgegevens

Rechtspersoon	Bugel Hajema
Inrichtingslocatie	nvt, nvt Groningen

Activiteit

Omschrijving	De nieuwe Held
Toelichting	2036

Berekening

AERIUS kenmerk	RcA8wi7uK6Lj
Datum berekening	09 februari 2026, 17:16
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2036	270,5 kg/j	3.454,0 kg/j

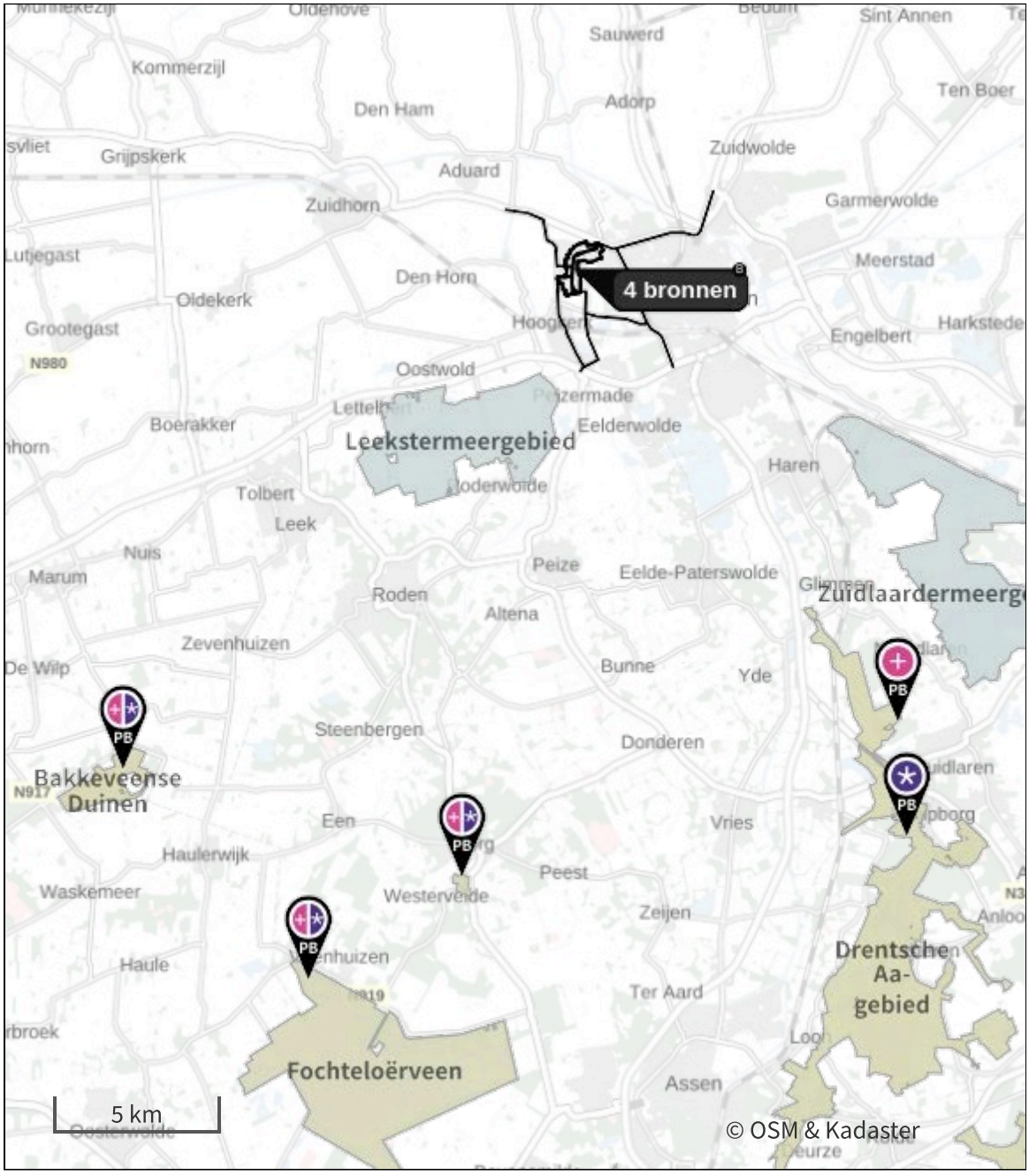
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	0,03 mol/ha/j	7744127	Drentsche Aa-gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	333,76 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,03 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2036

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Mobiele werktuigen	28,7 kg/j	681,5 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Werkverkeer	0,3 kg/j	1,8 kg/j
4 Anders... | stationaire draaiuren vrachtverkeer	0,3 kg/j	11,9 kg/j
7 Verkeer | Koude start: overig | Verkeersgeneratie	43,4 kg/j	301,3 kg/j
Verkeersnetwerk	197,9 kg/j	2.457,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	333,76	1.956,56	333,76	0,03	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Drentsche Aa-gebied (25)	167,71	1.956,56	167,71	0,03	0,00	-
Bakkeveense Duinen (17)	64,87	1.894,48	64,87	0,02	0,00	-
Norgerholt (22)	23,82	1.941,30	23,82	0,02	0,00	-
Fochteloërveen (23)	77,36	1.793,18	77,36	0,01	0,00	-

Situatie 1, Rekenjaar 2036

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	681,5 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	28,7 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine 80 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.971 l/j 118 l/j	239 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	12,0 kg/j 0,5 kg/j
Rupsgraafmachine 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	194 l/j 12 l/j	16 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,0 kg/j 46,6 g/j
Rupsgraafmachine 180 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.543 l/j 213 l/j	198 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	19,9 kg/j 0,9 kg/j
Dumper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	10.976 l/j 659 l/j	1.078 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	64,5 kg/j 2,6 kg/j
Shovel 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	157 l/j 9 l/j	13 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,1 kg/j 37,7 g/j
Shovel 160 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.236 l/j 194 l/j	203 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	18,6 kg/j 0,8 kg/j
Wals 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	165 l/j 10 l/j	20 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,9 kg/j 39,6 g/j
Kipper 140 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.398 l/j 384 l/j	456 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	36,8 kg/j 1,5 kg/j
Kipper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	71 l/j 4 l/j	7 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,5 kg/j 17,0 g/j
Asfaltfrees 420 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	41 l/j 2 l/j	1 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,4 kg/j 9,8 g/j
Veeg/zuigauto 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	20 l/j 1 l/j	1 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,2 kg/j 4,8 g/j

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	29.319 l/j 1.759 l/j	1.480 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	165,8 kg/j 7,0 kg/j
Kraan 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	29.319 l/j 1.759 l/j	1.480 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	165,8 kg/j 7,0 kg/j
Heistelling 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.659 l/j 880 l/j	740 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	82,6 kg/j 3,5 kg/j
Betonstorter 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.659 l/j 880 l/j	740 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	82,6 kg/j 3,5 kg/j
Verreiker 60 kW Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	4.677 l/j 281 l/j	740 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	28,8 kg/j 1,1 kg/j

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Werkverkeer	NO_x	1,8 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	0,3 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	11.482,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders...

Naam	stationaire draaiuren vrachtverkeer	Uittreedhoogte	3,5 m	NO_x	11,9 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,3 kg/j
		Spreiding	3,5 m		
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11				
Oppervlakte	100,12 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

7 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Verkeersgeneratie	NO_x	301,3 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	43,4 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	5.289,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Contactgegevens

Rechtspersoon	Bugel Hajema
Inrichtingslocatie	nvt, nvt Groningen

Activiteit

Omschrijving	De nieuwe Held
Toelichting	2037

Berekening

AERIUS kenmerk	RXfGKnmfdatX
Datum berekening	09 februari 2026, 17:20
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2037	264,2 kg/j	3.373,9 kg/j

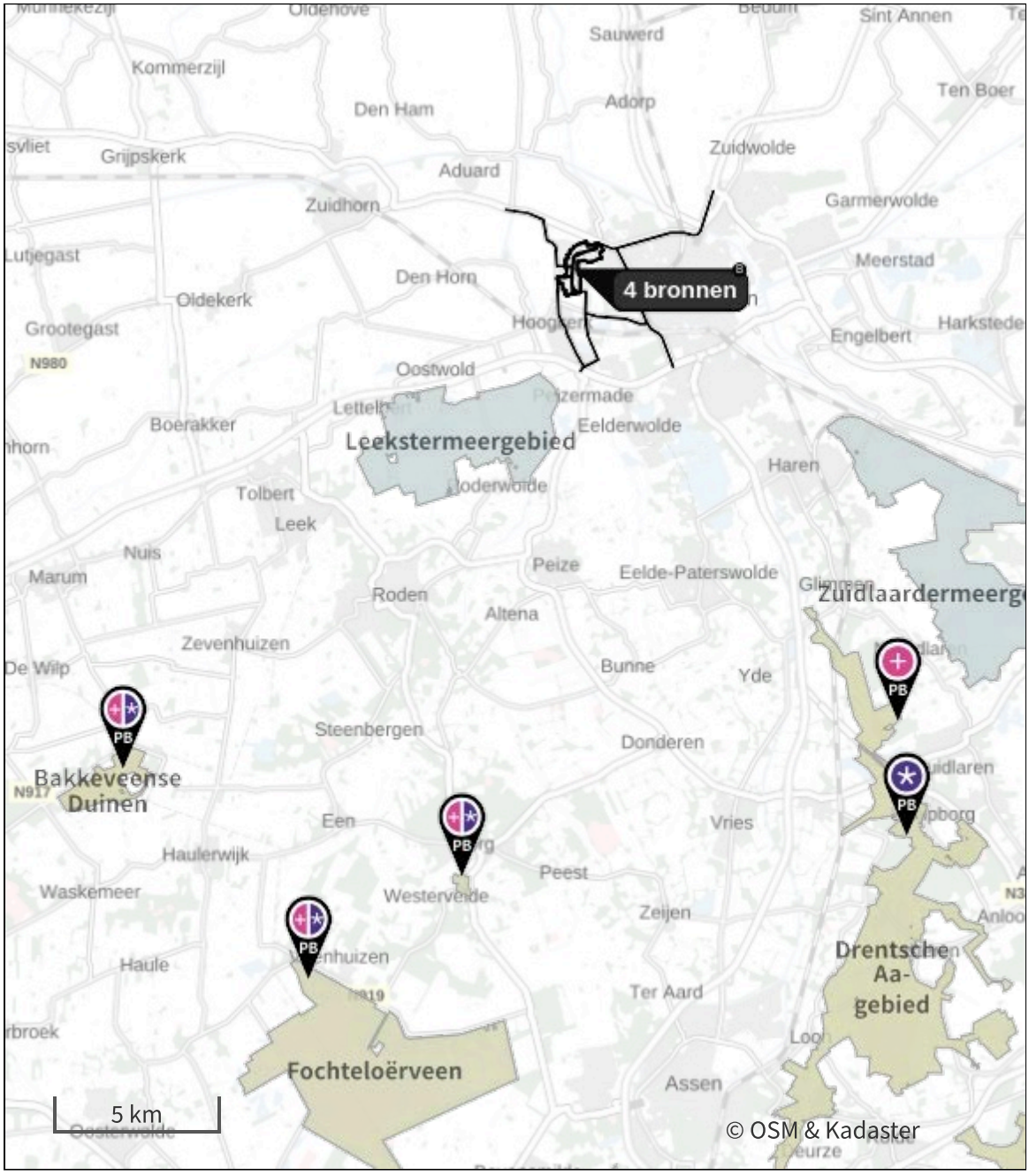
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	0,02 mol/ha/j	7744127	Drentsche Aa-gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	331,26 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,02 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2037

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Mobiele werktuigen	23,3 kg/j	552,6 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Werkverkeer	0,2 kg/j	1,4 kg/j
4 Anders... | stationaire draaiuren vrachtverkeer	0,2 kg/j	6,7 kg/j
7 Verkeer | Koude start: overig | Verkeersgeneratie	42,8 kg/j	297,2 kg/j
Verkeersnetwerk	197,8 kg/j	2.516,0 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	331,26	1.956,56	331,26	0,02	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Drentsche Aa-gebied (25)	167,71	1.956,56	167,71	0,02	0,00	-
Norgerholt (22)	23,82	1.941,30	23,82	0,02	0,00	-
Fochteloërveen (23)	74,86	1.793,18	74,86	0,01	0,00	-
Bakkeveense Duinen (17)	64,87	1.894,48	64,87	0,01	0,00	-

Situatie 1, Rekenjaar 2037

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	552,6 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	23,3 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine 80 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	660 l/j 40 l/j	80 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,8 kg/j 0,2 kg/j
Rupsgraafmachine 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	566 l/j 34 l/j	47 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,3 kg/j 0,1 kg/j
Dumper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	697 l/j 42 l/j	69 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	4,0 kg/j 0,2 kg/j
Shovel 120 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	741 l/j 44 l/j	61 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Wals 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	198 l/j 12 l/j	24 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,1 kg/j 47,5 g/j
Kipper 140 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	786 l/j 47 l/j	56 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	4,6 kg/j 0,2 kg/j
Kipper 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	120 l/j 7 l/j	12 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,8 kg/j 28,8 g/j
Asfaltfrees 420 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	255 l/j 15 l/j	11 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,6 kg/j 61,2 g/j
Veeg/zuigauto 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	69 l/j 4 l/j	4 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,5 kg/j 16,6 g/j
Mobiele graafmachine 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	29.319 l/j 1.759 l/j	1.480 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	165,8 kg/j 7,0 kg/j
Kraan 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,	29.319 l/j 1.759 l/j	1.480 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	165,8 kg/j 7,0 kg/j

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
SCR: ja						
Heistelling 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.659 l/j 880 l/j	740 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	82,6 kg/j 3,5 kg/j
Betonstorter 200 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.659 l/j 880 l/j	740 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	82,6 kg/j 3,5 kg/j
Verreiker 60 kW Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	4.677 l/j 281 l/j	740 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	28,8 kg/j 1,1 kg/j
Asfalteermachine 240 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	255 l/j 15 l/j	11 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,6 kg/j 61,2 g/j
Tractor 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	173 l/j 10 l/j	17 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,2 kg/j 41,5 g/j

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Werkverkeer	NO_x	1,4 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	0,2 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	9.633,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders...

Naam	stationaire draaiuren vrachtverkeer	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	3,5 m 0,000 MW 3,5 m	NO_x NH_3	6,7 kg/j 0,2 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11				
Oppervlakte	100,12 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

7 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Verkeersgeneratie	NO_x	297,2 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	42,8 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	5.659,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Contactgegevens

Rechtspersoon	Bugel Hajema
Inrichtingslocatie	nvt, nvt Groningen

Activiteit

Omschrijving	De nieuwe Held
Toelichting	2038

Berekening

AERIUS kenmerk	Rj1tXHHqVsXS
Datum berekening	09 februari 2026, 17:16
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2038	233,5 kg/j	2.658,4 kg/j

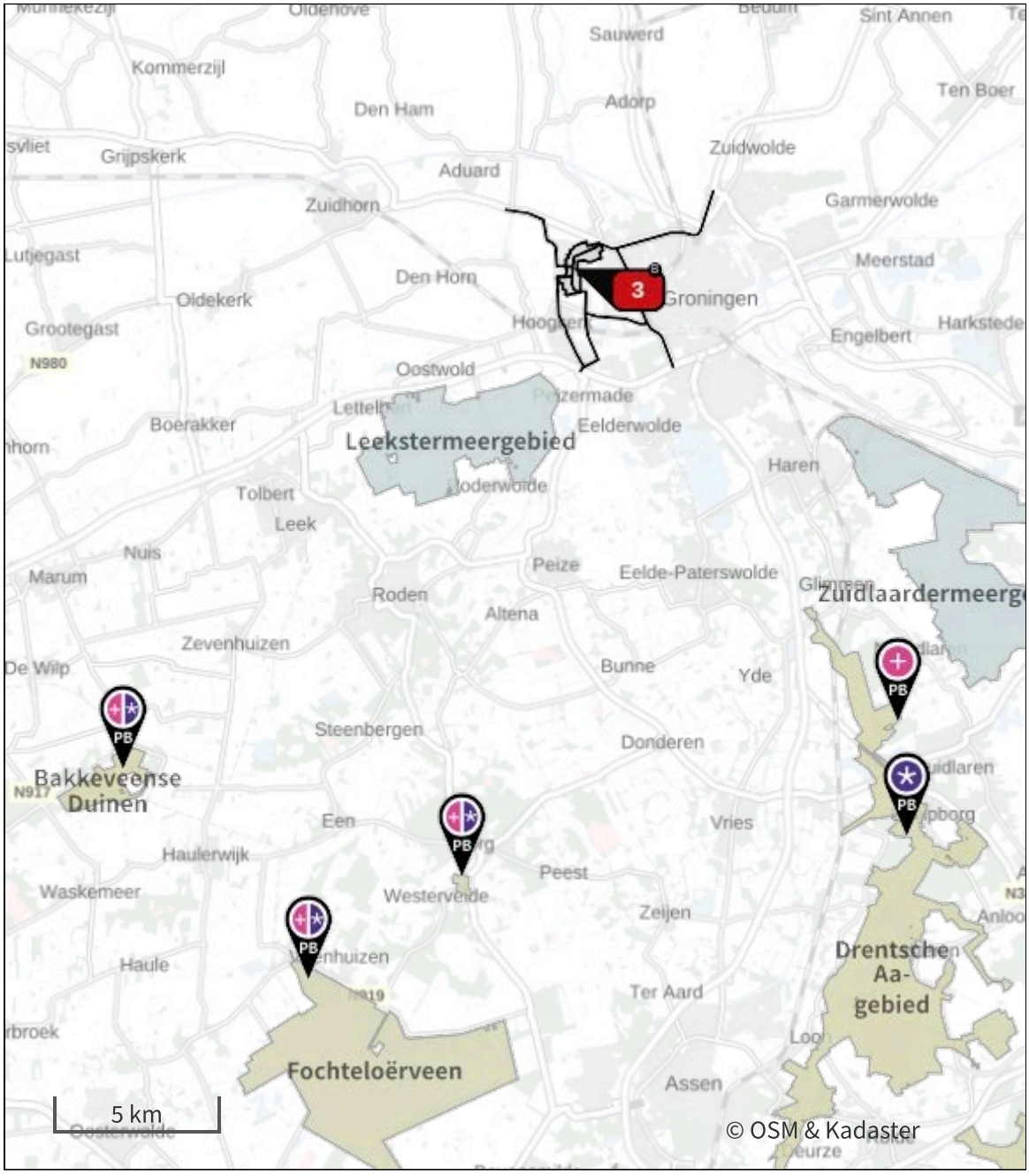
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	0,02 mol/ha/j	7744127	Drentsche Aa-gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	273,20 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,02 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2038

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Verkeer | Koude start: overig | Verkeersgeneratie	41,8 kg/j	289,6 kg/j
Verkeersnetwerk	191,7 kg/j	2.368,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	273,20	1.956,56	273,20	0,02	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Drentsche Aa-gebied (25)	154,04	1.956,56	154,04	0,02	0,00	-
Bakkeveense Duinen (17)	64,87	1.894,48	64,87	0,01	0,00	-
Fochteloërveen (23)	30,46	1.793,17	30,46	0,01	0,00	-
Norgerholt (22)	23,82	1.941,29	23,82	0,01	0,00	-

Situatie 1, Rekenjaar 2038

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeersgeneratie noord				NO_x	409,8 kg/j
Locatie	X:230328,33 Y:583608,07	Type scherm	-	-	NO_2	77,9 kg/j
Lengte	1.954,75 m	Hoogte	-	-	NH_3	32,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.574,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	94,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	94,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeersgeneratie zuid				NO_x	340,7 kg/j
Locatie	X:230073,13 Y:582336,06	Type scherm	-	-	NO_2	64,8 kg/j
Lengte	1.625,11 m	Hoogte	-	-	NH_3	27,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.574,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	94,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	94,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Verkeersgeneratie	NO_x	289,6 kg/j
Locatie	X:229796,28 Y:583056,11	NH_3	41,8 kg/j
Oppervlakte	100,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	6.029,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

4 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Maresiusstraat (binnen bebouwde kom)				NO_x	58,8 kg/j
Locatie	X:229311,39 Y:583182,24	Type scherm	-	-	NO_2	11,2 kg/j
Lengte	1.391,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	4,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.324,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	19,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	19,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

5 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Maresiusstraat (buiten bebouwde kom)				NO_x	67,0 kg/j
Locatie	X:228734,39 Y:584646,09	Type scherm	-	-	NO_2	11,6 kg/j
Lengte	2.091,94 m	Hoogte	-	-	NH_3	9,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.324,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	19,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	19,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

6 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Leegeweg				NO_x	153,3 kg/j
Locatie	X:229377,51 Y:581595,65	Type scherm	-	-	NO_2	29,2 kg/j
Lengte	3.625,15 m	Hoogte	-	-	NH_3	12,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.324,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	19,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	19,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

7 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeergeneratie Ring Noord				NO_x	425,8 kg/j
Locatie	X:233136,16 Y:584166,06	Type scherm	-	-	NO_2	81,0 kg/j
Lengte	4.062,33 m	Hoogte	-	-	NH_3	33,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.287,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	47,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	47,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

8 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeersgeneratie Ring West				NO_x	441,9 kg/j
Locatie	X:231961,96 Y:581781,18	Type scherm	-	-	NO_2	84,0 kg/j
Lengte	4.215,77 m	Hoogte	-	-	NH_3	35,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.287,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	47,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	47,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

9 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeergeneratie Hoendiep				NO_x	83,6 kg/j
Locatie	X:231168,31 Y:581506,2	Type scherm	-	-	NO_2	16,0 kg/j
Lengte	1.986,05 m	Hoogte	-	-	NH_3	6,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.315,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	19,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	19,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

10 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeersgeneratie Johan van Zwedenlaan				NO_x	369,9 kg/j
Locatie	X:230428,46 Y:580601,85	Type scherm	-	-	NO_2	70,3 kg/j
Lengte	2.207,94 m	Hoogte	-	-	NH_3	29,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	5.259,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	75,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	75,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

11 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Hoofdontsluiting				NO_x	17,8 kg/j
Locatie	X:229807,06 Y:582498,76	Type scherm	-	-	NO_2	7,1 kg/j
Lengte	3.669,61 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	120,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer
Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

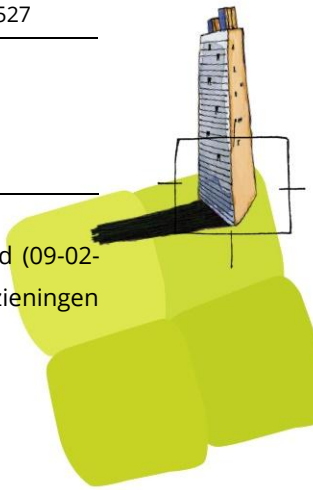
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

Nota van uitgangspunten stikstofberekening De Nieuwe Held

Opdrachtgever:	Gemeente Groningen	Projectnummer:	P003527

Onderwerp: Uitgangspunten stikstofberekening De Nieuwe Held
Datum: 9 februari 2026
Auteur: Gijs Textor



Voorliggende nota beschrijft de uitgangspunten van de AERIUS-berekening De Nieuwe Held (09-02-2026). Het plan maakt de bouw en het gebruik van 1.850 woningen met bijbehorende voorzieningen in een sterk stedelijk woonmilieu mogelijk.

1. Uitgangspunten

Algemeen

- voor de aanleg van wegen, grondwerk, park, bouwrijp maken en sport is uitgegaan van invoergegevens van de gemeente;
- er is gerekend met het gebruik van een toevoeging van AdBlue van maximaal 6% van het totale litergebruik;
- er is in de aanlegfase **niet** gerekend met elektrische mobiele werktuigen;
- voor de aanlegfase is gebruik gemaakt van de gemeentelijke fasering van 2026 t/m 2037;
- voor de woningen wordt uitgegaan van maximaal 1.850 woningen;
- opvolgend worden per rekenjaar 185 woningen in gebruik genomen;
- voor het winkelcentrum wordt uitgegaan van in totaal 4.050 m^2 bvo;
- opvolgend wordt per rekenjaar 1.350 m^2 aan winkeloppervlak in gebruik genomen;
- voor de sportvoorzieningen wordt uitgegaan van in totaal 4,5 ha;
- conform de planning wordt per rekenjaar 22.500 m^2 aan sportvoorzieningen in gebruik genomen;
- voor de educatieve voorzieningen wordt uitgegaan van een basisschool met kinderopvang;
- opvolgend wordt per rekenjaar 1/3 van de basisschool met kinderopvang in gebruik genomen;
- voor de gebruiksfase van de woningen, winkels, sport en educatie is uitgegaan van het gemeentelijk programma met gem. CROW-gegevens voor de verkeersgeneratie;
- vanaf 2038 wordt het gehele programma in gebruik genomen;

BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP
Vaart NZ 50, 9401 GN Assen **T** 0592 316 206
E info@bugelhajema.nl **W** www.bugelhajema.nl
Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort

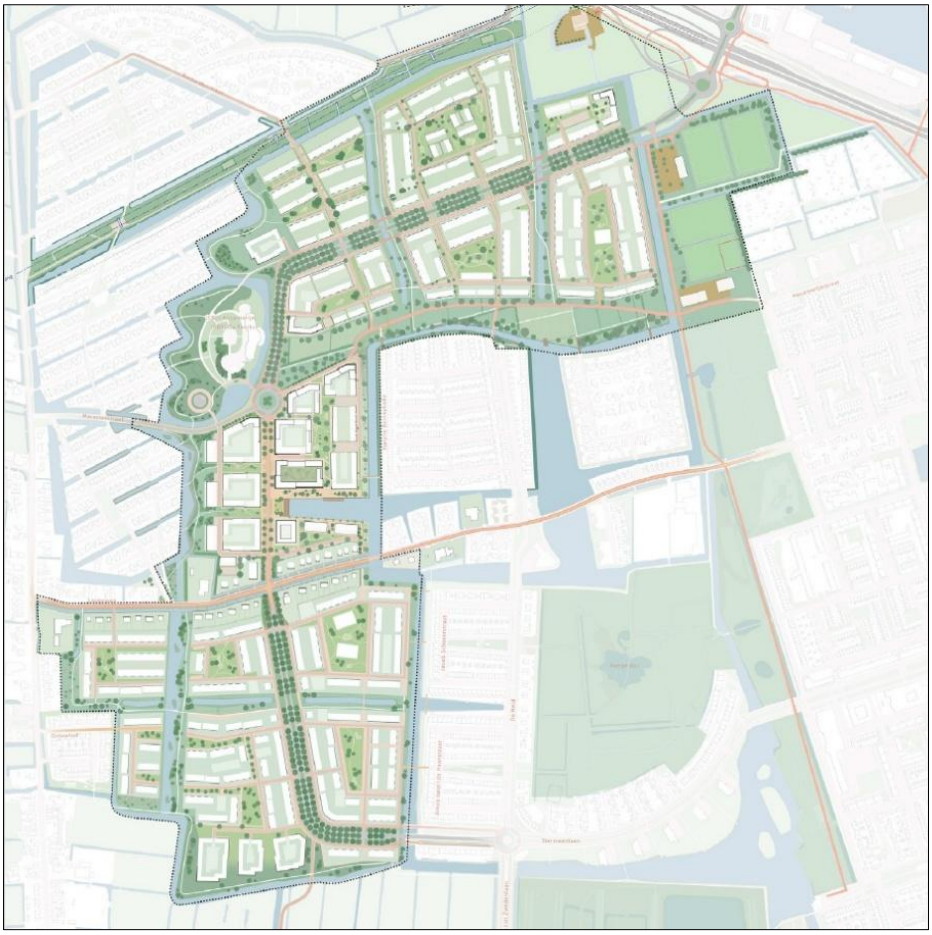
- bij de verdeling van het verkeer is aangesloten bij de uitgangspunten van de notitie Verkeersontsluiting De Held/Gravenburg (09-01-2026, Sweco), noord 42%, zuid 42% Maresiusstraat 8% en Leegeweg 8%;
- bij de verdeling van het vrachtverkeer in de gebruiksfase is aangesloten bij het uitgangspunten van het verkeersmodel van de gemeente Groningen, 50% middelzwaar vrachtverkeer en 50% zwaar vrachtverkeer.

Globale planning De nieuw Held

In de onderstaande tabel is schematisch de planning van de gemeente weergegeven. Tevens is een afbeelding van het stedenbouwkundig plan opgenomen.

Tabel 1. Globale planning De Nieuwe Held

Jaren	Wegen	Grondwerk	Park	Winkelcentrum	Bouwrijp en woningen	Sport	Educatie
2026	W	GW	CW				
2027	W	GW					
2028	W	GW			BW		
2029	W	GW			BW		
2030	W	GW			BW	SP	
2031	W	GW			BW		
2032	W	GW		W	BW		E
2033		GW		W	BW		E
2034		GW		W	BW	SP	E
2035		GW			BW		
2036		GW			BW		
2037					BW		



Afbeelding 1. Stedenbouwkundig plan

Opgaan in heersend verkeersbeeld

Uit jurisprudentie blijkt dat de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan de ruimtelijke ontwikkeling dient te worden toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Voor deze berekening is uitgegaan van een toename van maximaal 5% van de etmaalintensiteit van de autonome situatie in 2040 zonder de ruimtelijke ontwikkeling van De Nieuwe Held. Hierbij is het verkeersmodel van de gemeente Groningen geraadpleegd.

Na uitvoerig onderzoek komen de verschillende verkeersstromen onder de maximaal 5% toename van de etmaalintensiteiten van de bestaande wegen op de kruisingen van Friesestraatweg/N983, Noordzeeweg/N46, Laan 1940-1945/Weg der Verenigde Naties en Zuiderweg/A7.

2. Invoergegevens wegen

Aanlegfase - Mobiele werktuigen

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven.

Tabel 2. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Werktuig	kW	Stage	Totaal uren	Fasering	Draaiuren per jaar	Verbruik liters/uur	Totaal verbruik liters
Mobiele graafmachine	80	IV	5.480	7	783	8,25	6.459
Rups graafmachine	120	IV	290	7	41	12,1	501
Rups graafmachine	180	IV	0	7	0	17,88	0
Dumper	100	IV	2.340	7	334	10,18	3.403
Shovel	120	IV	1.300	7	186	12,1	2.247
Shovel	160	IV	0	7	0	15,96	0
Wals	100	IV	350	7	50	8,25	413
Kipper	140	IV	670	7	96	14,03	1.343
Kipper	100	IV	410	7	59	10,18	596
Asfalteermachine	240	IV	670	7	96	23,76	2.274
Asfaltfrees	420	IV	60	7	9	41,01	352
Veeg/zuigauto	200	IV	60	7	9	19,81	170
Tractor	100	IV	110	7	16	10,18	160

Aanlegfase - Werkverkeer, rijdend verkeer

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar.

Tabel 3. Ritproductie werkverkeer per jaar

Verkeer	Aantal
Licht verkeer	3.354
Middelzwaar verkeer	547
Zwaar verkeer	547

Aanlegfase - Werkverkeer, koude start

Voor de koude start is er bij het werkverkeer van uitgegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan, is sprake van extra emissie door deze koude start. In de berekening is uitgegaan van 1.677 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt van uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn en daarmee geen koude start maken.

Aanlegfase - Stationair draaien vrachtwagens

Conform de 'Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025' is voor dit project worstcase rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens. Hierbij is ervan uitgegaan dat een vrachtwagen gemiddeld 7 minuten stationair draait op de bouwlocatie. Dit is voor het laden en lossen

van producten en goederen. Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van cijfers van TNO, bijlage 1 Stationaire emissies wegverkeer. Het stationair draaien is gemodelleerd als vlakbron aangezien de vrachtwagens naar alle waarschijnlijkheid verdeeld over het gehele terrein zullen laden en lossen.

3. Invoergegevens grondwerk

Aanlegfase - Mobiele werktuigen

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven.

Tabel 4. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Werktuig	kW	Stage	Totaal uren	Fasering	Draaiuren per jaar	Verbruik liters /uur	Totaal verbruik liters
Mobiele graafmachine	80	IV	2.320	11	211	8,25	1.740
Rups graafmachine	120	IV	0	11	0	12,1	0
Rups graafmachine	180	IV	2.180	11	198	17,88	3.543
Dumper	100	IV	11.640	11	1.058	10,18	10.772
Shovel	120	IV	0	11	0	12,1	0
Shovel	160	IV	2.230	11	203	15,96	3.236
Wals	100	IV	0	11	0	8,25	0
Kipper	140	IV	4.840	11	440	14,03	6.173
Kipper	100	IV	0	11	0	10,18	0
Asfalteermachine	240	IV	0	11	0	23,76	0
Asfaltfrees	420	IV	0	11	0	41,01	0
Veeg/zuigauto	200	IV	0	11	0	19,81	0
Tractor	100	IV	0	11	0	10,18	0

Aanlegfase - Werkverkeer, rijdend verkeer

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar.

Tabel 5. Ritproductie werkverkeer per jaar

Verkeer	Aantal
Licht verkeer	4.220
Middelzwaar verkeer	1.498
Zwaar verkeer	1.498

Aanlegfase - Werkverkeer, koude start

Voor de koude start is er bij het werkverkeer van uitgegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan, is sprake van extra emissie door deze koude start. In de berekening is uitgegaan van 2.110 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt van uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn en daarmee geen koude start maken.

Aanlegfase - Stationair draaien vrachtwagens

Conform de 'Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025' is voor dit project worstcase rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens. Hierbij is ervan uitgegaan dat een vrachtwagen gemiddeld 7 minuten stationair draait op de bouwlocatie. Dit is voor het laden en lossen van producten en goederen. Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van cijfers van TNO, bijlage 1 Stationaire emissies wegverkeer. Het stationair draaien is gemodelleerd als vlakbron aangezien de vrachtwagens naar alle waarschijnlijkheid verdeeld over het gehele terrein zullen laden en lossen.

4. Invoergegevens park

Aanlegfase - Mobiele werktuigen

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven.

Tabel 6. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Werktuig	kW	Stage	Totaal uren	Fasering	Draaiuren per jaar	Verbruik liters/uur	Totaal verbruik liters
Mobiele graafmachine	80	IV	90	1	90	8,25	743
Rups graafmachine	120	IV	0	1	0	12,1	0
Rups graafmachine	180	IV	0	1	0	17,88	0
Dumper	100	IV	0	1	0	10,18	0
Shovel	120	IV	70	1	70	12,1	847
Shovel	160	IV	0	1	0	15,96	0
Wals	100	IV	0	1	0	8,25	0
Kipper	140	IV	0	1	0	14,03	0
Kipper	100	IV	0	1	0	10,18	0
Asfalteermachine	240	IV	0	1	0	23,76	0
Asfaltfrees	420	IV	0	1	0	41,01	0
Veeg/zuigauto	200	IV	0	1	0	19,81	0
Tractor	100	IV	70	1	70	10,18	713

Aanlegfase - Werkverkeer, rijdend verkeer

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar.

Tabel 7. Ritproductie werkverkeer per jaar

Verkeer	Aantal
Licht verkeer	460
Middelzwaar verkeer	0
Zwaar verkeer	0

Aanlegfase - Werkverkeer, koude start

Voor de koude start is er bij het werkverkeer van uitgegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan, is sprake van extra emissie door deze koude start. In de berekening is uitgegaan van 230 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt van uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn en daarmee geen koude start maken.

Aanlegfase - Stationair draaien vrachtwagens

Conform de 'Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025' is voor dit project worstcase rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens. Hierbij is ervan uitgegaan dat een vrachtwagen gemiddeld 7 minuten stationair draait op de bouwlocatie. Dit is voor het laden en lossen van producten en goederen. Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van cijfers van TNO, bijlage 1 Stationaire emissies wegverkeer. Het stationair draaien is gemodelleerd als vlakbron aangezien de vrachtwagens naar alle waarschijnlijkheid verdeeld over het gehele terrein zullen laden en lossen.

5. Invoergegevens bouwrijp maken en woningen

Aanlegfase - Mobiele werktuigen

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. Dit zijn de invoergegevens van een los rekenjaar waarin 185 woningen worden gerealiseerd.

Tabel 8. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie bouwrijp maken

Werktuig	kW	Stage	Totaal uren	Fasering	Draaiuren per jaar	Verbruik liters/uur	Totaal verbruik liters
Mobiele graafmachine	80	IV	280	10	28	8,25	231
Rups graafmachine	120	IV	160	10	16	12,1	194
Rups graafmachine	180	IV	0	10	0	17,88	0
Dumper	100	IV	200	10	20	10,18	204
Shovel	120	IV	130	10	13	12,1	157
Shovel	160	IV	0	10	0	15,96	0
Wals	100	IV	200	10	20	8,25	165
Kipper	140	IV	160	10	16	14,03	224
Kipper	100	IV	70	10	7	10,18	71
Asfalteermachine	240	IV	0	10	0	23,76	0
Asfaltfrees	420	IV	10	10	1	41,01	41
Veeg/zuigauto	200	IV	10	10	1	19,81	20
Tractor	100	IV	0	10	0	10,18	0

Tabel 9. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie woningen

Aantal	Werktuig	kW	Stage	Eenheid		Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal verbruik liters
185	graafmachine	200	Stage IV	8 u/	won.	1.480 uur	19,81	29.319
185	kraan	200	Stage IV	8 u/	won.	1.480 uur	19,81	29.319
185	heistelling	200	Stage IV	4 u/	won.	740 uur	19,81	14.659
185	betonstorter	200	Stage IV	4 u/	won.	740 uur	19,81	14.659
185	verreiker	60	Stage IV	4 u/	won.	740 uur	6,32	4.677

Aanlegfase - Werkverkeer, rijdend verkeer

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar.

Tabel 10. Ritproductie werkverkeer per jaar bouwrijp maken

Verkeer	Aantal
Licht verkeer	244
Middelzwaar verkeer	50
Zwaar verkeer	50

Tabel 11. Ritproductie werkverkeer per jaar woningen

Verkeer	Eenheid	Aantal
Licht verkeer	100/won.	18.500
Middelzwaar verkeer	20/won.	3700
Zwaar verkeer	4/won.	740

Aanlegfase - Werkverkeer, koude start

Voor de koude start is er bij het werkverkeer van uitgegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan, is sprake van extra emissie door deze koude start. In de berekening is uitgegaan van 122 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar voor het bouwrijp maken en van 9.250 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar voor woningen. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt van uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn en daarmee geen koude start maken.

Aanlegfase - Stationair draaien vrachtwagens

Conform de 'Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025' is voor dit project worstcase rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens. Hierbij is ervan uitgegaan dat een vrachtwagen gemiddeld 7 minuten stationair draait op de bouwlocatie. Dit is voor het laden en lossen van producten en goederen. Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van cijfers van TNO, bijlage 1 Stationaire emissies wegverkeer. Het stationair draaien is gemodelleerd als vlakbron aangezien de vrachtwagens naar alle waarschijnlijkheid verdeeld over het gehele terrein zullen laden en lossen.

Gebruiksfase – woningen rijdend verkeer

Voor de gebruiksfase van woningen gaan we niet uit van vaste emissiepunten. In het model is wel het verkeer van en naar de gebouwen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW-publicatie 744, augustus 2024. Hierbij is uitgegaan van de uitgangspunten 'zeer sterk stedelijk' en 'rest bebouwde kom'. Omdat de berekening als een worstcasescenario wordt uitgevoerd, wordt er gebruik gemaakt van de maximale kencijfers met betrekking tot de verkeersgeneratie. Conform de handreiking is uitgegaan van 2% vrachtverkeer. Onderstaand is de verkeersgeneratie van 185 woningen weergegeven die opvolgend na elk te realiseren jaar is gemodelleerd.

Tabel 12. Woningen rijdend verkeer

Type		CROW-classificatie	Max. kental	Aantal	Verkeersgen.	Licht verkeer	Vrachtverkeer
Sociale huur	Appartement	Huur, appartement, sociale huur, 75 - 100 m^2 bvo	3,3	27,75	91,58		
	Grondgebonden	Huur, huis, sociale huur	4	27,75	111		
Betaalbaar klasse 1	Bebo goedkoop	Koop, appartement, <75m^2 bvo	4,7	4,625	21,74		
	Rijwoningen goedkoop	Koop, huis, tussen/hoek	7,2	4,625	33,3		
Betaalbaar klasse 2	Rijwoningen	Koop, huis, tussen/hoek	7,2	27,75	199,8		
Vrije sector	Rijwoningen	Koop, huis, tussen/hoek	7,2	23,125	166,5		
	Half vrijstaand	Koop, huis, twee-onder-een-kap	7,7	41,625	320,51		
	Vrijstaand	Koop, huis, vrijstaand	8,1	15,17	122,88		
	Appartementen	Koop. appartement, 75-100 m^2 bvo	5,5	12,58	69,19		
Totaal				**185**	**1.136**	**1.114**	**23**

Gebruiksfase – woningen koude start

Voor de koude start is er bij de verkeersgeneratie van uitgegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan, is er sprake van extra emissie door deze koude start. Voor de koude start wordt uitgegaan van 2 koude starts per woning. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt van uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn en daarmee geen koude start maken.

6. Invoergegevens sport

Aanlegfase - Mobiele werktuigen

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven.

Tabel 13. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Werktuig	kW	Stage	Totaal uren	Fasering	Draaiuren per jaar	Verbruik liters/uur	Totaal verbruik liters
Mobiele graafmachine	80	IV	208	2	104	8,25	858
Rups graafmachine	120	IV	123	2	62	12,1	744
Rups graafmachine	180	IV	0	2	0	17,88	0
Dumper	100	IV	194	2	97	10,18	987
Shovel	120	IV	193	2	97	12,1	1.168
Shovel	160	IV	0	2	0	15,96	0
Wals	100	IV	16	2	8	8,25	66
Kipper	140	IV	160	2	80	14,03	1.122
Kipper	100	IV	19	2	10	10,18	97
Asfalteermachine	240	IV	43	2	22	23,76	511
Asfaltfrees	420	IV	10	2	5	41,01	205
Veeg/zuigauto	200	IV	10	2	5	19,81	99
Tractor	100	IV	68	2	34	10,18	346

Aanlegfase - Werkverkeer, rijdend verkeer

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar.

Tabel 14. Ritproductie werkverkeer per jaar

Verkeer	Aantal
Licht verkeer	1.044
Middelzwaar verkeer	196
Zwaar verkeer	196

Aanlegfase - Werkverkeer, koude start

Voor de koude start is er bij het werkverkeer van uitgegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan, is sprake van extra emissie door deze koude start. In de berekening is uitgegaan van 522 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt van uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn en daarmee geen koude start maken.

Aanlegfase - Stationair draaien vrachtwagens

Conform de 'Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025' is voor dit project worstcase rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens. Hierbij is ervan uitgegaan dat een vrachtwagen gemiddeld 7 minuten stationair draait op de bouwlocatie. Dit is voor het laden en lossen

van producten en goederen. Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van cijfers van TNO, bijlage 1 Stationaire emissies wegverkeer. Het stationair draaien is gemodelleerd als vlakbron aangezien de vrachtwagens naar alle waarschijnlijkheid verdeeld over het gehele terrein zullen laden en lossen.

Gebruiksfase – sport rijdend verkeer

Voor de gebruiksfase van de sportvelden gaan we niet uit van vaste emissiepunten. In het model is wel het verkeer van en naar de sportvelden opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW-publicatie 744, augustus 2024. Hierbij is uitgegaan van de uitgangspunten 'zeer sterk stedelijk' en 'rest bebouwde kom'. Omdat de berekening als een worstcasescenario wordt uitgevoerd, wordt er gebruik gemaakt van de maximale kencijfers met betrekking tot de parkeerkencijfers. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat een parkeerplek 2 keer per etmaal wordt gebruikt. Dit zijn 4 verkeersbewegingen per parkeerplaats. Conform de handreiking is uitgegaan van 5% vrachtverkeer. Onderstaand is de verkeersgeneratie van 22.500 m^2 aan sportveld weergegeven die opvolgend na elk te realiseren jaar is gemodelleerd.

Tabel 15. Sport rijdend verkeer

Type	CROW classificatie	Max. kental	Aantal	Verkeersgen.	Licht verkeer	Vrachtverkeer
Sport	Sportveld	108 per ha	2,25	243		
Totaal			**2,25**	**243**	**231**	**12**

Gebruiksfase – sport koude start

Voor de koude start is er bij de verkeersgeneratie van uitgegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan, is er sprake van extra emissie door deze koude start. Voor de koude start wordt worstcase uitgegaan van de helft van het aantal lichte verkeersbewegingen, omdat een voertuig naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt van uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn en daarmee geen koude start maken.

7. Invoergegevens educatie

Aanlegfase - Mobiele werktuigen

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven.

Tabel 16. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Aantal		Werktuig	kW	Stage	Eenheid		Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters
3.200	m^2	graafmachine	200	IV	10 u/	100 m^2	320 uur	19,81	6.339
3.200	m^2	kraan	200	IV	10 u/	100 m^2	320 uur	19,81	6.339
3.200	m^2	heistelling	200	IV	5 u/	100 m^2	160 uur	19,81	3.170
3.200	m^2	betonstorter	200	IV	5 u/	100 m^2	160 uur	19,81	3.170
3.200	m^2	verreiker	60	IV	5 u/	100 m^2	160 uur	6,32	1.011

Aanlegfase - Werkverkeer, rijdend verkeer

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar.

Tabel 17. Ritproductie werkverkeer per jaar

Verkeer	Eenheid	Aantal
Licht verkeer	100/100 m^2	3.200
Middelzwaar verkeer	20/100 m^2	640
Zwaar verkeer	4/100 m^2	128

Aanlegfase - Werkverkeer, koude start

Voor de koude start is er bij het werkverkeer van uitgegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan, is sprake van extra emissie door deze koude start. In de berekening is uitgegaan van 1.600 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt van uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn en daarmee geen koude start maken.

Aanlegfase - Stationair draaien vrachtwagens

Conform de 'Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025' is voor dit project worstcase rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens. Hierbij is ervan uitgegaan dat een vrachtwagen gemiddeld 7 minuten stationair draait op de bouwlocatie. Dit is voor het laden en lossen van producten en goederen. Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van cijfers van TNO, bijlage 1 Stationaire emissies wegverkeer. Het stationair draaien is gemodelleerd als vlakbron aangezien de vrachtwagens naar alle waarschijnlijkheid verdeeld over het gehele terrein zullen laden en lossen.

Gebruiksfase – educatie rijdend verkeer

Voor de gebruiksfase van de scholen gaan we niet uit van vaste emissiepunten. In het model is wel het verkeer van en naar de kinderopvang en de basisschool opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW-publicatie 744, augustus 2024. Hierbij is uitgegaan van de uitgangspunten 'zeer sterk stedelijk' en 'rest bebouwde kom'. Omdat de berekening als een worstcasescenario wordt uitgevoerd, wordt er gebruik gemaakt van de maximale kencijfers met betrekking tot de verkeersgeneratie en input van de gemeente. Conform de handreiking is uitgegaan van 2% vrachtverkeer. Onderstaand is 1/3 van de verkeersgeneratie van de functie educatie weergegeven die opvolgend na elk te realiseren jaar is gemodelleerd.

Tabel 18. Educatie rijdend verkeer

Type		CROW-classificatie	Max. kental	Aantal	Verkeersgen.	Licht verkeer	Vrachtverkeer
Educatie	Kinderopvang	Kinderdagverblijf (crèche)	30,8 per 100 m²	896	276		
	Basisschool	Input gemeente			282		
Totaal				**896**	**558**	**547**	**11**

Gebruiksfase – educatie koude start

Voor de koude start is er bij de verkeersgeneratie van uitgegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan, is er sprake van extra emissie door deze koude start. Voor de koude start wordt worstcase uitgegaan van de helft van het aantal lichte verkeersbewegingen, omdat een voertuig naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt van uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn en daarmee geen koude start maken.

8. Invoergegevens winkelcentrum

Aanlegfase - Mobiele werktuigen

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven.

Tabel 19. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Aantal		Werktuig	kW	Stage	Eenheid		Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal verbruik liters
1.350	m²	graafmachine	200	IV	10 u/	100 m²	135 uur	19,81	2.674
1.350	m²	kraan	200	IV	10 u/	100 m²	135 uur	19,81	2.674
1.350	m²	heistelling	200	IV	5 u/	100 m²	68 uur	19,81	1.337
1.350	m²	betonstorter	200	IV	5 u/	100 m²	68 uur	19,81	1.337
1.350	m²	verreiker	60	IV	5 u/	100 m²	68 uur	6,32	427

Aanlegfase - Werkverkeer, rijdend verkeer

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar.

Tabel 20. Ritproductie werkverkeer per jaar

Verkeer	Eenheid	Aantal
Licht verkeer	100/100 m^2	1.350
Middelzwaar verkeer	20/100 m^2	270
Zwaar verkeer	4/100 m^2	54

Aanlegfase - Werkverkeer, koude start

Voor de koude start is er bij het werkverkeer van uitgegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan, is sprake van extra emissie door deze koude start. In de berekening is uitgegaan van 675 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt van uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn en daarmee geen koude start maken.

Aanlegfase - Stationair draaien vrachtwagens

Conform de 'Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025' is voor dit project worstcase rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens. Hierbij is ervan uitgegaan dat een vrachtwagen gemiddeld 7 minuten stationair draait op de bouwlocatie. Dit is voor het laden en lossen van producten en goederen. Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van cijfers van TNO, bijlage 1 Stationaire emissies wegverkeer. Het stationair draaien is gemodelleerd als vlakbron aangezien de vrachtwagens naar alle waarschijnlijkheid verdeeld over het gehele terrein zullen laden en lossen.

Gebruiksfase – winkelcentrum rijdend verkeer

Voor de gebruiksfase van de winkels gaan we niet uit van vaste emissiepunten. In het model is wel het verkeer van en naar de winkels opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW-publicatie 744, augustus 2024. Hierbij is uitgegaan van de uitgangspunten 'zeer sterk stedelijk' en 'rest bebouwde kom'. Omdat de berekening als een worstcasescenario wordt uitgevoerd, wordt er gebruik gemaakt van de maximale kencijfers met betrekking tot de verkeersgeneratie. Conform de handreiking is uitgegaan van 6% vrachtverkeer.

Tabel 21. Winkelcentrum rijdend verkeer

Type	CROW-classificatie	Max. kental	Aantal	Verkeersgen.	Licht verkeer	Vrachtverkeer
Winkels	Buurtwinkel	68,1 per 100 m^2	1.350	919		
Totaal			**1.350**	**919**	**864**	**55**

Gebruiksfase – winkelcentrum koude start

Voor de koude start is er bij de verkeersgeneratie van uitgegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan, is er sprake van extra emissie door deze koude start. Voor de koude start wordt worstcase uitgegaan van de helft van het aantal lichte verkeersbewegingen, omdat een voertuig naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt van uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn en daarmee geen koude start maken.

9. Invoergegevens OV

Conform het verkeersmodel van de gemeente Groningen is tevens uitgegaan van 120 verkeersbewegingen openbaar vervoersbussen per etmaal. De verkeersbewegingen zijn gemodelleerd conform de routing uit het verkeersmodel, de hoofdontsluiting van de wijk van Reitdiephaven tot afslag De Suikerzijde.

10. Invoergegevens gebruik totaal

Voor het overzicht is in de onderstaande paragraven het totale gebruik van alle verschillende functies weergegeven.

Gebruiksfase totaal – rijdend verkeer

Tabel 22. Gebruiksfase totaal rijdend verkeer

Type		CROW-classificatie	Max. kental	Aantal	Verkeersgen.	Licht verkeer	Vracht verkeer
Sociale huur	Appartement	Huur, appartement, sociale huur, 75 - 100 m^2 bvo	3,3	277,5	915,75	897	18
	Grondgebonden	Huur, huis, sociale huur	4	277,5	1110	1088	22
Betaalbaar klasse 1	Bebo goedkoop	Koop, appartement, <75m^2 bvo	4,7	46,25	217,375	213	4
	Rijwoningen goedkoop	Koop, huis, tussen/hoek	7,2	46,25	333	326	7
Betaalbaar klasse 2	Rijwoningen	Koop, huis, tussen/hoek	7,2	277,5	1998	1958	40
Vrije sector	Rijwoningen	Koop, huis, tussen/hoek	7,2	231,25	1665	1632	33
	Half vrijstaand	Koop, huis, twee-onder-een-kap	7,7	416,25	3205,125	3141	64
	Vrijstaand	Koop, huis, vrijstaand	8,1	151,7	1228,77	1204	25
	Appartementen	Koop. appartement, 75-100 m^2 bvo	5,5	125,8	691,9	678	14

Sport		Sportveld	108 per ha	45.000	486	462	24
Educatie	Kinderopvang	Kinderdagverblijf (crèche)	30,8 per 100 m^2	2.688	827,904	811	17
	Basisschool	Input gemeente			808	792	16
Winkels		Buurtwinkel	68,1 per 100 m^2	4.050	2758	2593	165
Totaal					16.245	15.795	450

Gebruiksfase totaal – koude start

Voor de koude start is er bij de verkeersgeneratie van uitgegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan, is er sprake van extra emissie door deze koude start. Voor de koude start wordt worstcase uitgegaan van de helft van het aantal lichte verkeersbewegingen, omdat een voertuig naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. Bij de woningen is uitgegaan van 2 koude starts per woning. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt van uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn en daarmee geen koude start maken.

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

BIJLAGE 3

AKOESTISCH ONDERZOEK 'DE NIEUWE HELD'

Plan-mer-beoordeling 'De Nieuwe Held' Groningen

Eindadvies Geluid – Omgevingsprogramma De Nieuwe Held

1. Inleiding

In het kader van het Omgevingsprogramma De Nieuwe Held is onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer op zowel gemeentewegen als de provinciale weg N355. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de autonome situatie en een situatie waarin bronmaatregelen aan de gemeentewegen zijn toegepast. De N355 is, als provinciale weg, buiten de scope van gemeentelijke bronmaatregelen gehouden.

2. Toegepaste bronmaatregelen

Voor de beschouwde variant met maatregelen zijn de volgende ingrepen aan de gemeentewegen meegenomen:

- **Stil wegdek**: toepassing van een dunne deklaag type A op de Boulevard.
- **Snelheidsverlaging naar 30 km/uur**: op erftoegangswegen uitgevoerd in klinkerverharding (keperverband).

Voor de **provinciale wegen (N355)** zijn geen bronmaatregelen in beeld gebracht. De toekomstige **verdubbeling van de N355** en de **aanpassing van de aansluiting op Nieuwe Held** zijn op basis van de huidige, nog niet volledig uitgekristalliseerde verkeerscijfers en het ontwerp wel meegenomen. Eventuele bronmaatregelen aan de N355 volgen uitsluitend uit de afzonderlijke procedure voor de verdubbeling; de provincie is geen initiatiefnemer of belanghebbende binnen dit plan.

3. Resultaten geluidonderzoek

Naast contourbeelden zijn gedetailleerde woningresultaten beschikbaar (Excelbestand). De belangrijkste aantallen woningen binnen de relevante geluidklassen zijn hieronder samengevat:

Aantal woningen binnen de geluidklassen 53–58 dB en 58–63 dB (Lden)

Omschrijving	Gemeentewegen 53–58 dB	Gemeentewegen 58–63 dB	Provinciewegen 53–58 dB	Provinciewegen 58–63 dB	Alle wegen 53–58 dB	Alle wegen 58–63 dB
Zonder maatregelen	179	134	21	0	204	140
Met maatregelen	176	66	21	0	202	70

Daarnaast zijn voor zowel gemeentewegen als provinciewegen afzonderlijke geluidcontouren, gecombineerde contouren en meerdere detailkaarten opgesteld.

4. Duiding van de resultaten

Uit de resultaten blijkt dat:

- De **bronmaatregelen op de gemeentewegen** leiden tot een **significante vermindering in de hogere geluidklasse (58–63 dB)**:
- van **134 naar 66 woningen**, een reductie van ruim **50%**.
- Het aantal woningen binnen de klasse **53–58 dB** daalt licht.
- De geluidbelasting door de **provincieweg N355 blijft onveranderd**, omdat bronmaatregelen hier niet zijn toegepast.
- In de **cumulatieve beoordeling (alle wegen samen)** halveert eveneens het aantal woningen in de 58–63 dB klasse.

Deze resultaten laten zien dat de voorgestelde maatregelen aan de gemeentewegen effectief zijn in het verlagen van de hogere geluidbelastingen in het gebied.

5. Eindadvies

Op basis van de uitgevoerde berekeningen en de effectiviteit van de onderzochte bronmaatregelen wordt het volgende geadviseerd:

1. Doorvoeren van de gemeentelijke bronmaatregelen

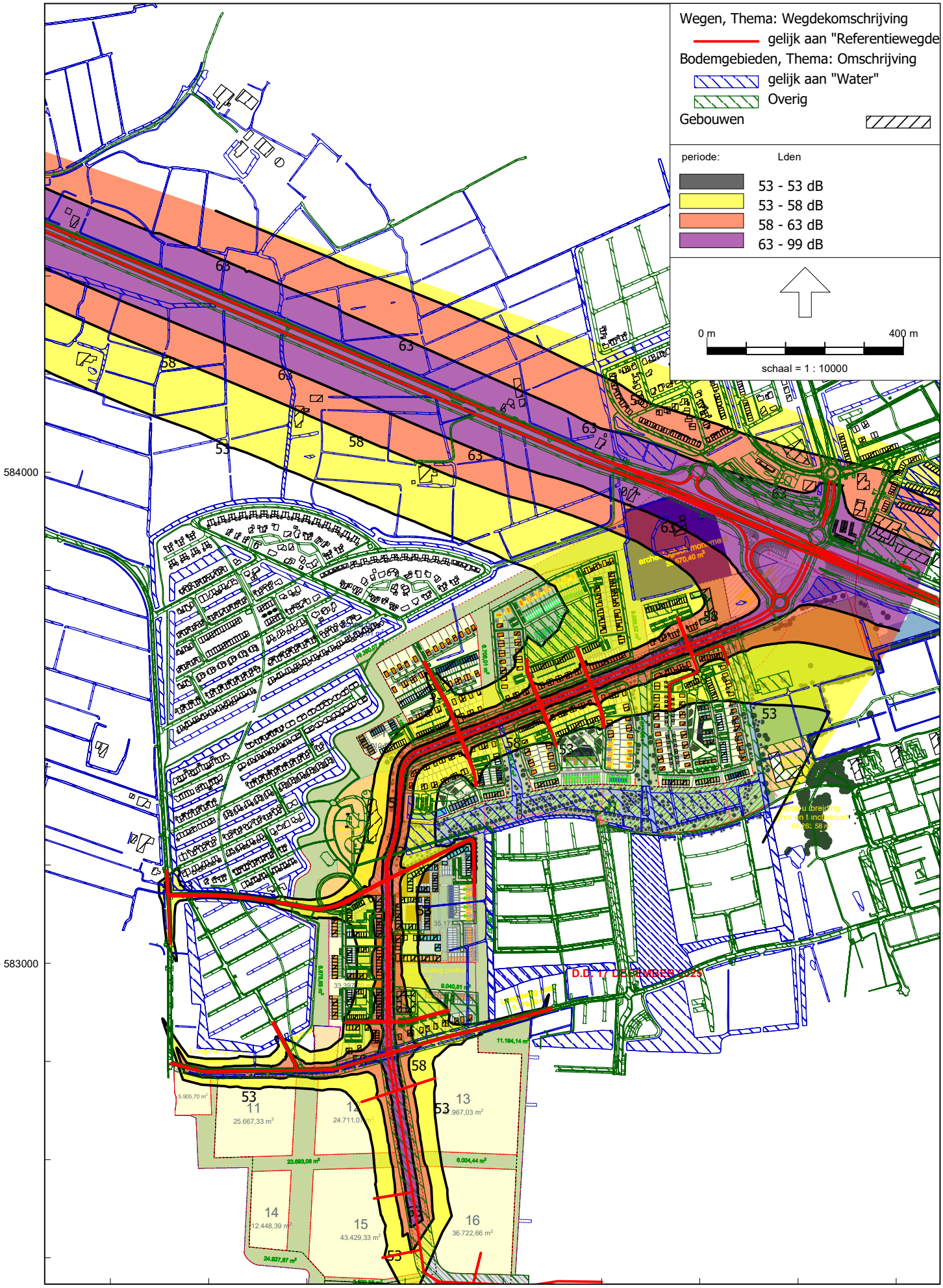
- **Dunne deklaag A op de Boulevard**
- **Snelheidsverlaging naar 30 km/uur op erftoegangswegen met klinkerverharding**
  Deze maatregelen laten een aantoonbare reductie van het aantal geluidbelaste woningen zien, met name in de hogere geluidklasse.

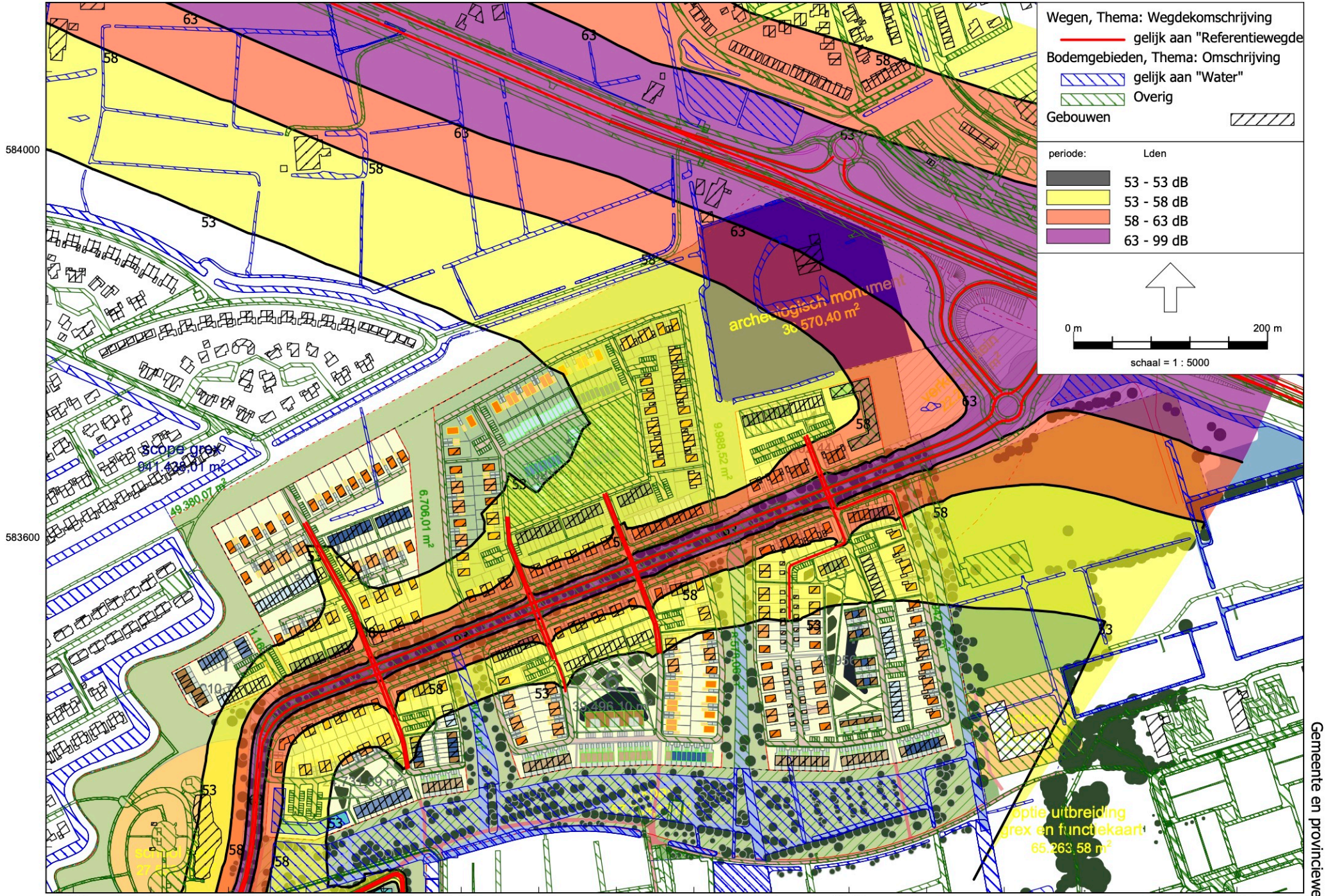
2. Monitoring en verdere uitwerking bij ontwerp N355

- Gezien de voorziene **verdubbeling van de N355**, is het noodzakelijk om de geluidseffecten hiervan in de aparte projectprocedure te beoordelen.
- Aanvullende bronmaatregelen kunnen daarbij alleen voortvloeien uit de provinciale planverantwoordelijkheid.

3. Aanbeveling voor integrale communicatie

- Gebruik de opgestelde **contouren en detailkaarten** voor heldere toelichting richting bewoners en bestuur, met nadruk op het aantoonbare effect van de gemeentelijke maatregelen.


Wegen, Thema: Wegdekomschrijving
gelijk aan "Referentiewegde
Bodemgebieden, Thema: Omschrijving
gelijk aan "Water"
Overig
Gebouwen
periode: Lden
53 - 53 dB
53 - 58 dB
58 - 63 dB
63 - 99 dB
0 m
400 m
schaal = 1 : 10000
584000
583000
230000
D.D. 17 DECEMBER 2025

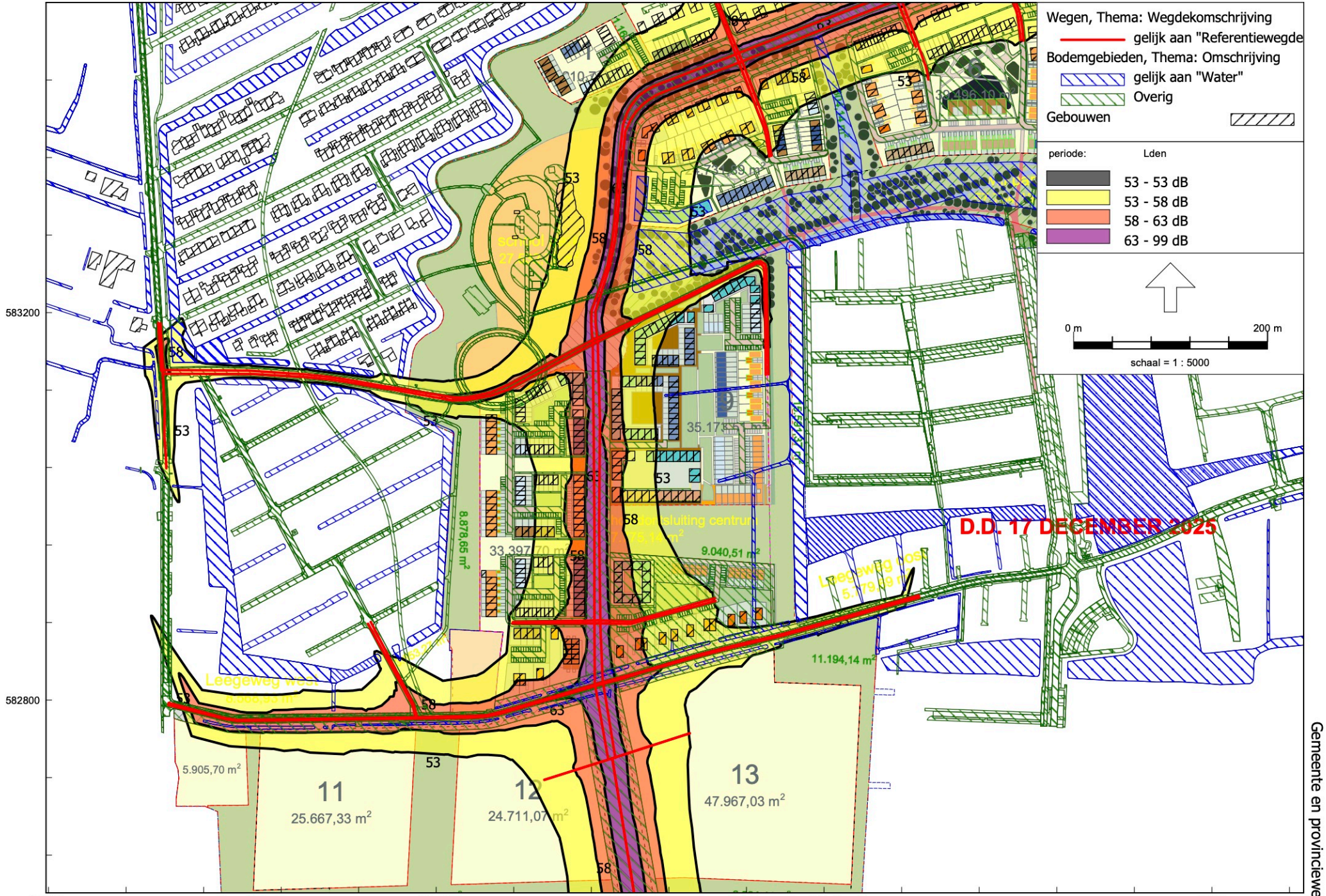


De Held III wegverkeerslawaai

Cumulatief detail noord

Gemeente en provinciewegen

Omgevingswet, [N355 - Gemeentewegen toekomst contouren] , Geomilieu V2025.2 Licentiehouder: Geluidszaken



Omgevingswet, [N355 - Gemeentewegen toekomst contouren] , Geomilieu V2025.2 Licentiehouder: Geluidszaken

De Held III wegverkeerslawaai

Cumulatief detail zuid

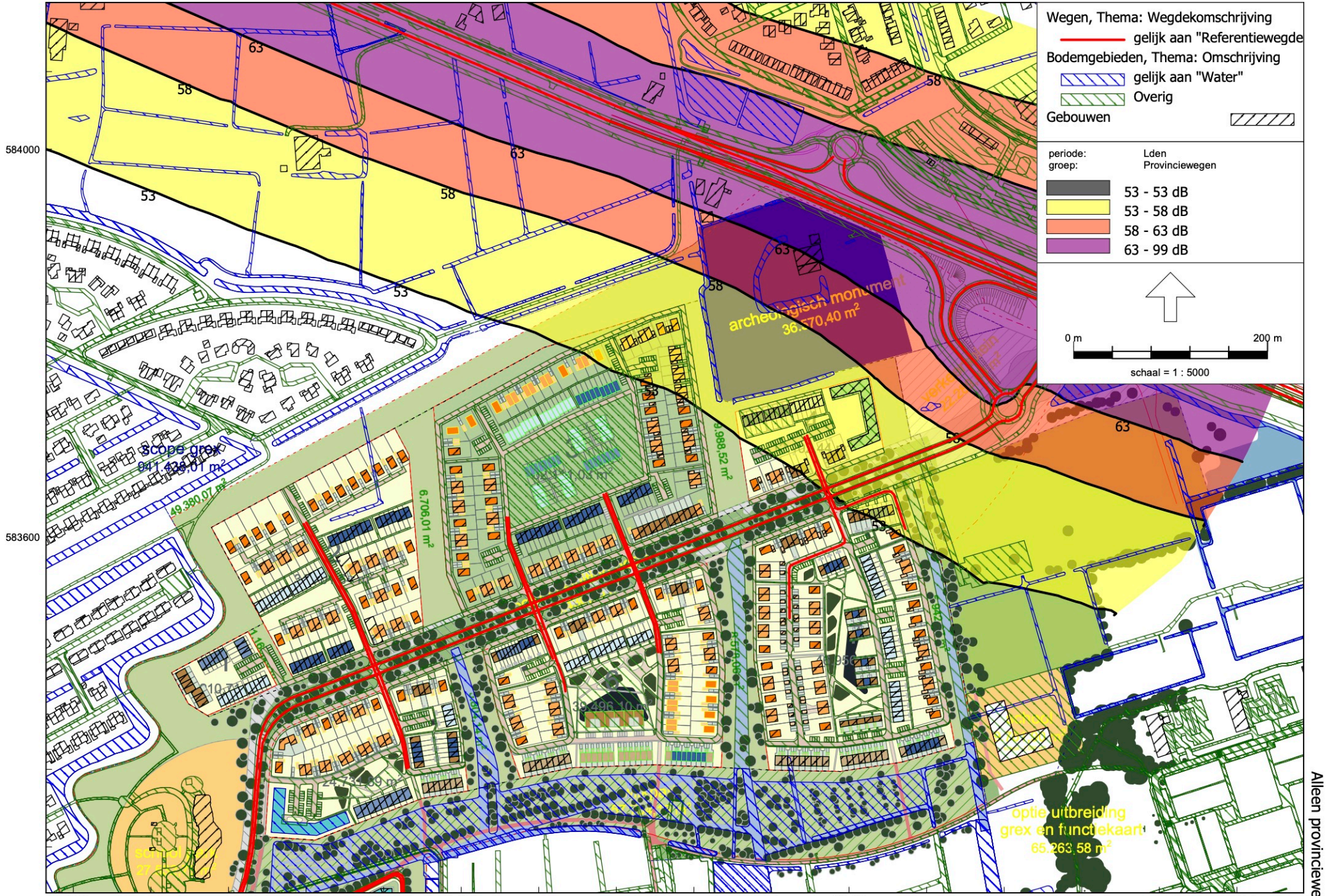
Gemeente en provinciewegen

De Held III wegverkeerslawaai

Ooverzicht

Alleen provinciewegen

Omgevingswet, [N355 - Gemeentewegen toekomst contouren] , Geomilieu V2025.2 Licentiehouder: Geluidszaken



De Held III wegverkeerslawaai

Ddetail noord

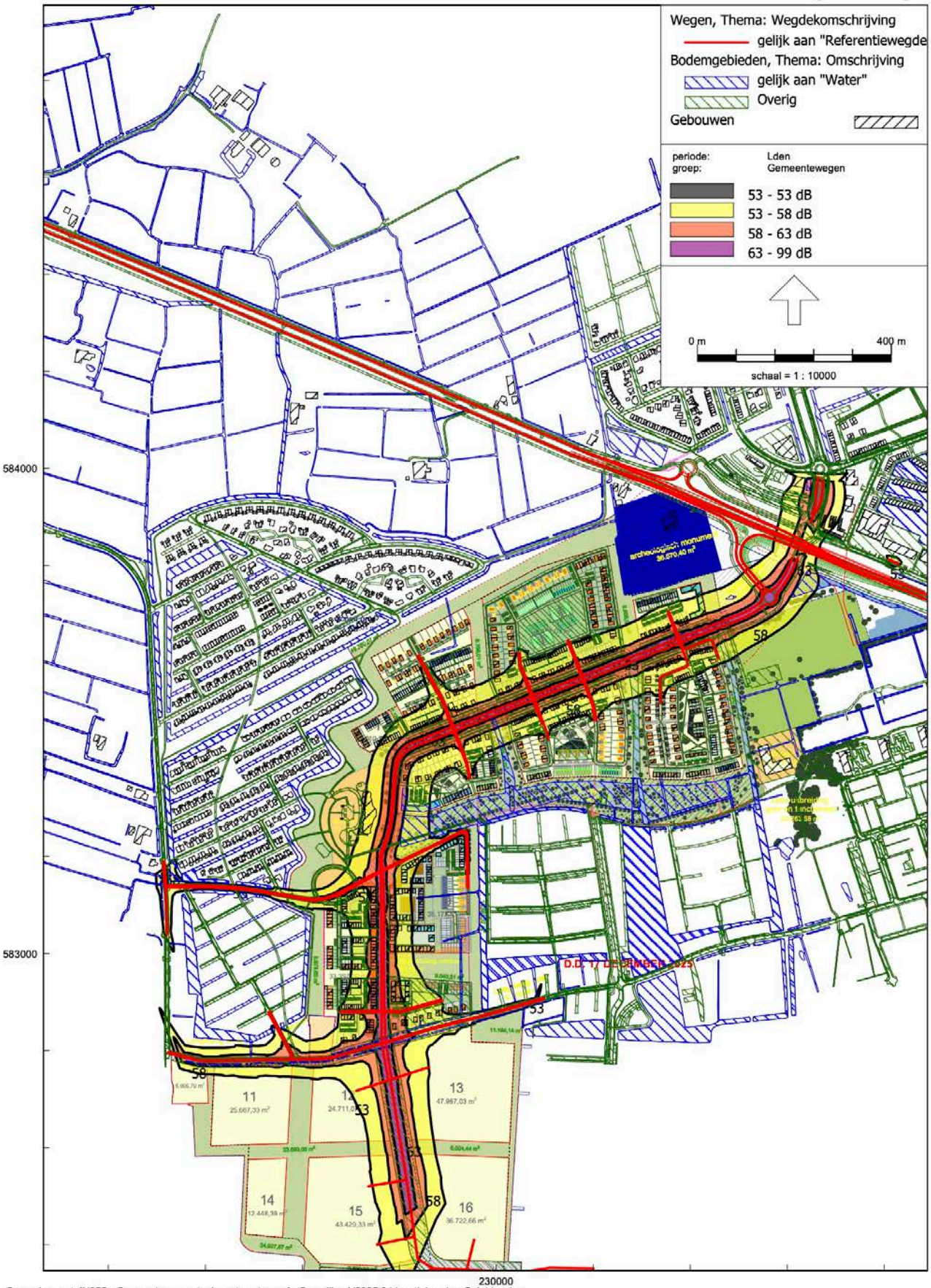
Alleen provinciewegen

Omgevingswet, [N355 - Gemeentewegen toekomst contouren] , Geomilieu V2025.2 Licentiehouder: Geluidszaken

De Held III wegverkeerslawaai

Overzicht

Alleen gemeentewegen



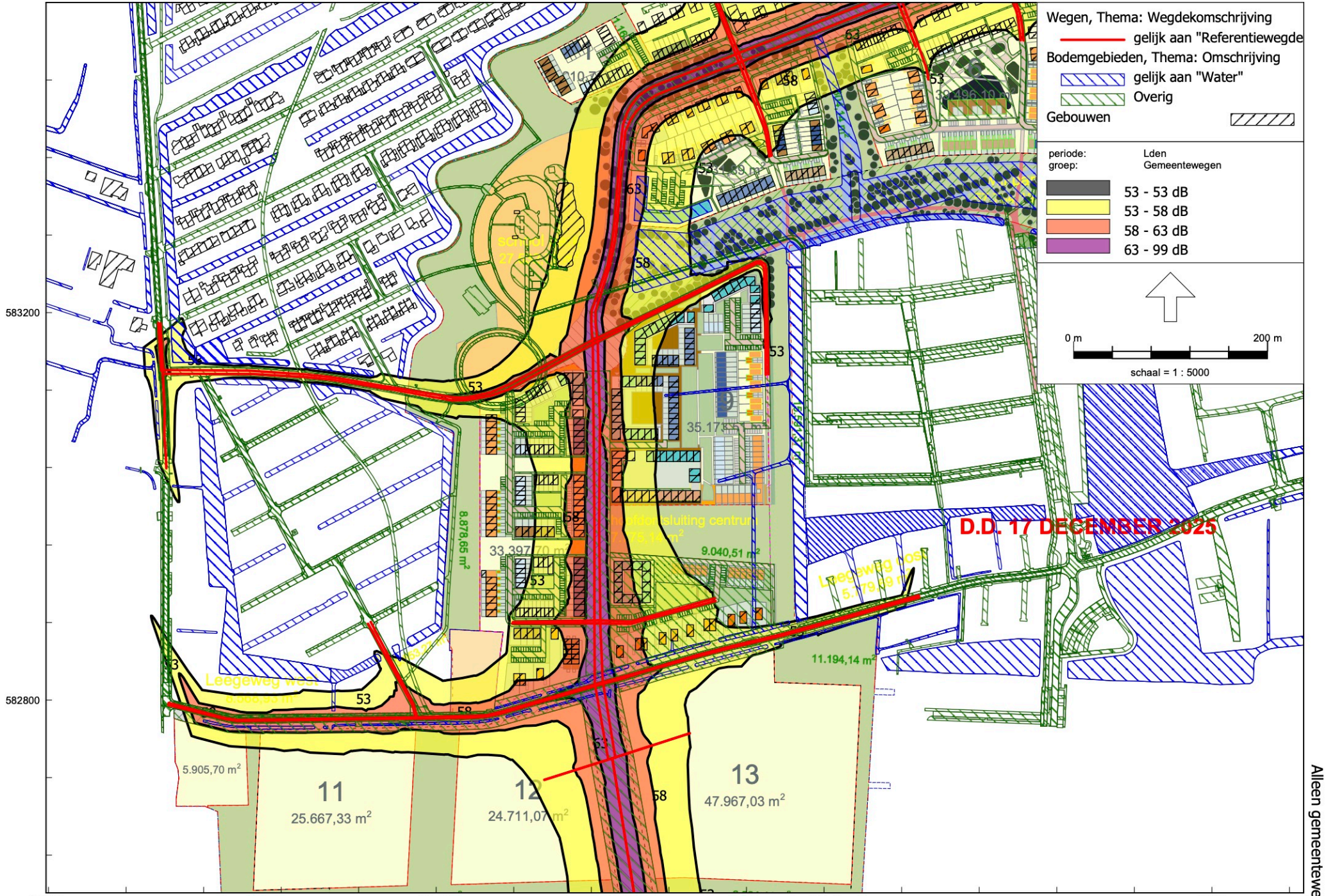
Omgevingswet, [N355 - Gemeentewegen toekomst contouren] , Geomilieu V2025.2 Licentiehouder: Geluidszaken

De Held III wegverkeerslawaai

Ddetail noord

Alleen gemeentewegen

Omgevingswet, [N355 - Gemeentewegen toekomst contouren] , Geomilieu V2025.2 Licentiehouder: Geluidszaken



De Held III wegverkeerslawaai

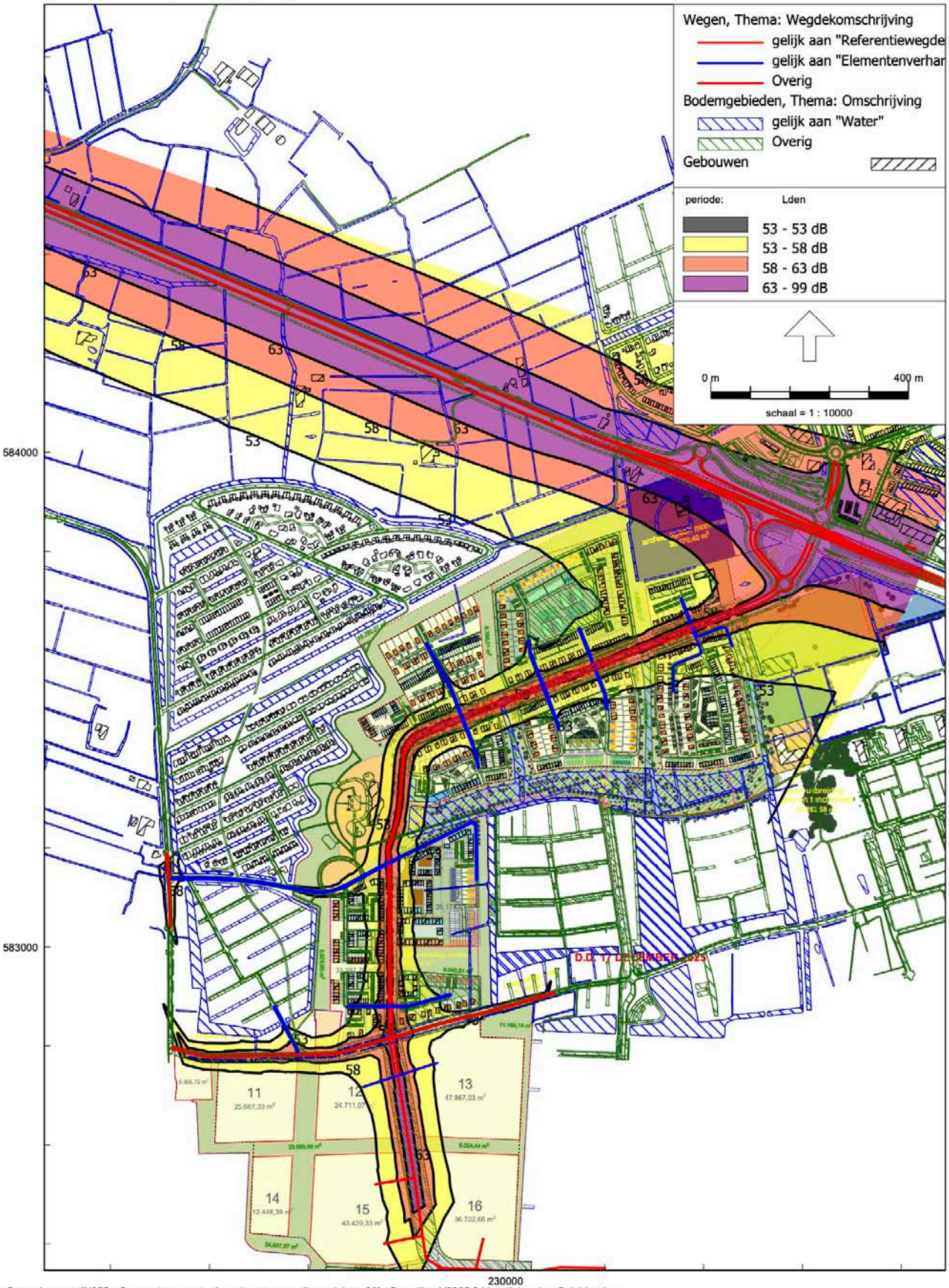
Detail zuid

Alleen gemeentewegen

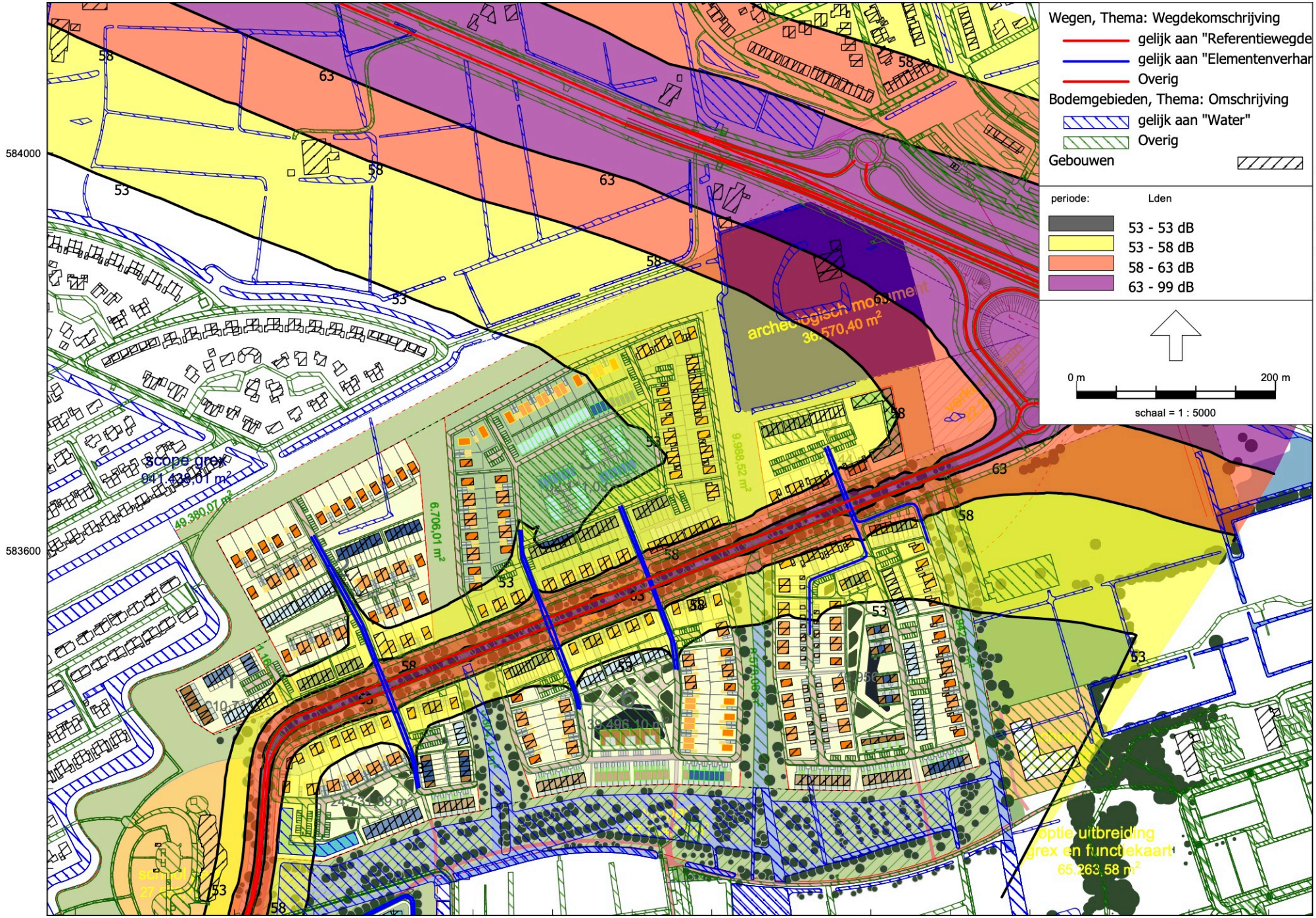
Omgevingswet, [N355 - Gemeentewegen toekomst contouren] , Geomilieu V2025.2 Licentiehouder: Geluidszaken

De Held III wegverkeerslawaai met maatregelen
dunne deklagen A op Boulevard
30 km/uur en klinkers op erftoegangswegen

Cumulatief overzicht
Gemeente en provinciewegen



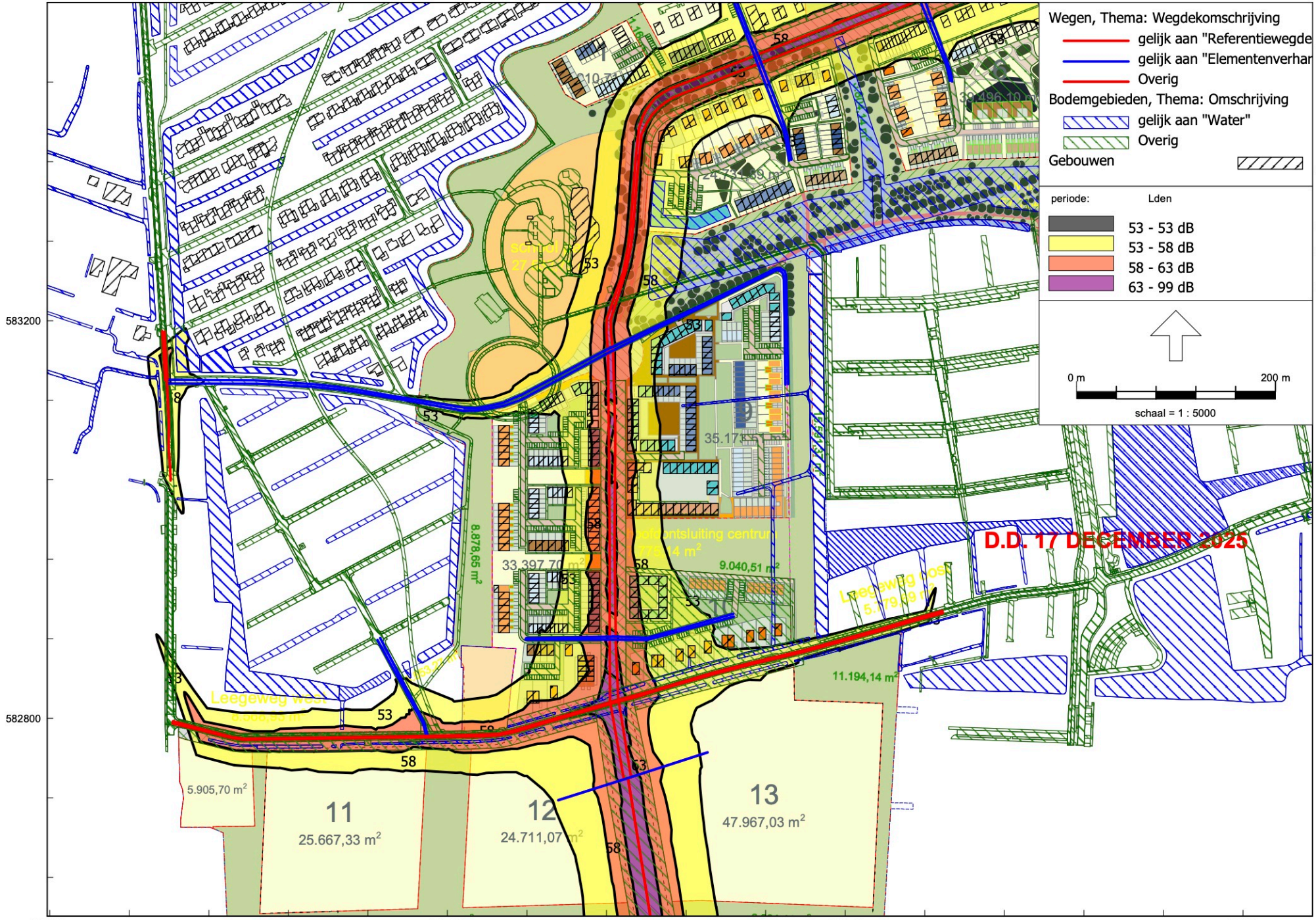
De Held III wegverkeerslawaai met maatregelen
dunne deklagen A op Boulevard
30 km/uur en klinkers op erftoegangswegen



Cumulatief detail noord
Gemeente en provinciewegen

Omgevingswet, [N355 - Gemeentewegen toekomst contouren stil wegdek en 30] , Geomilieu V2025.2 Licentiehouder: Geluidszaken

De Held III wegverkeerslawaai met maatregelen
dunne deklagen A op Boulevard
30 km/uur en klinkers op erftoegangswegen

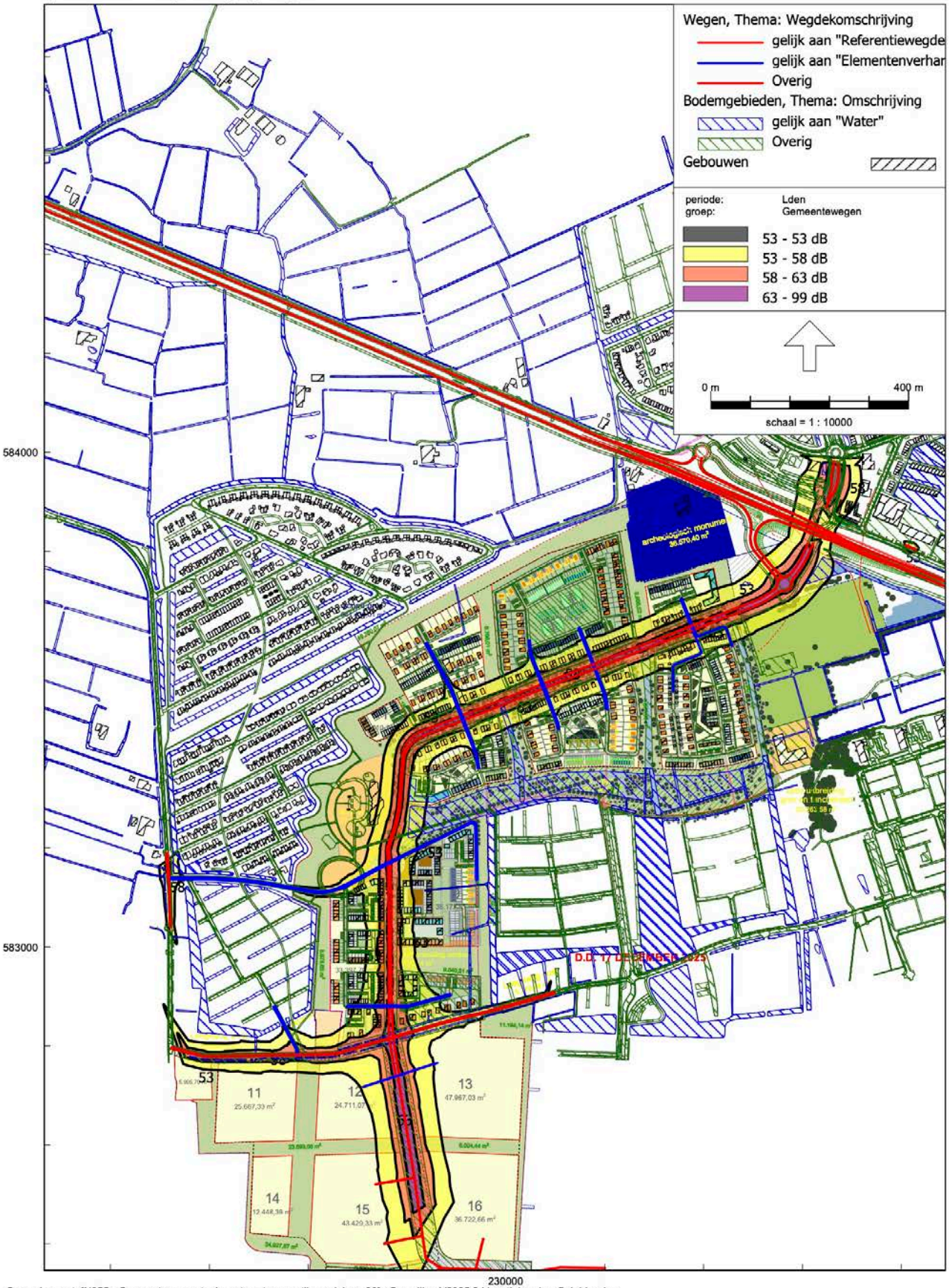


Cumulatief detail zuid
Gemeente en provinciewegen

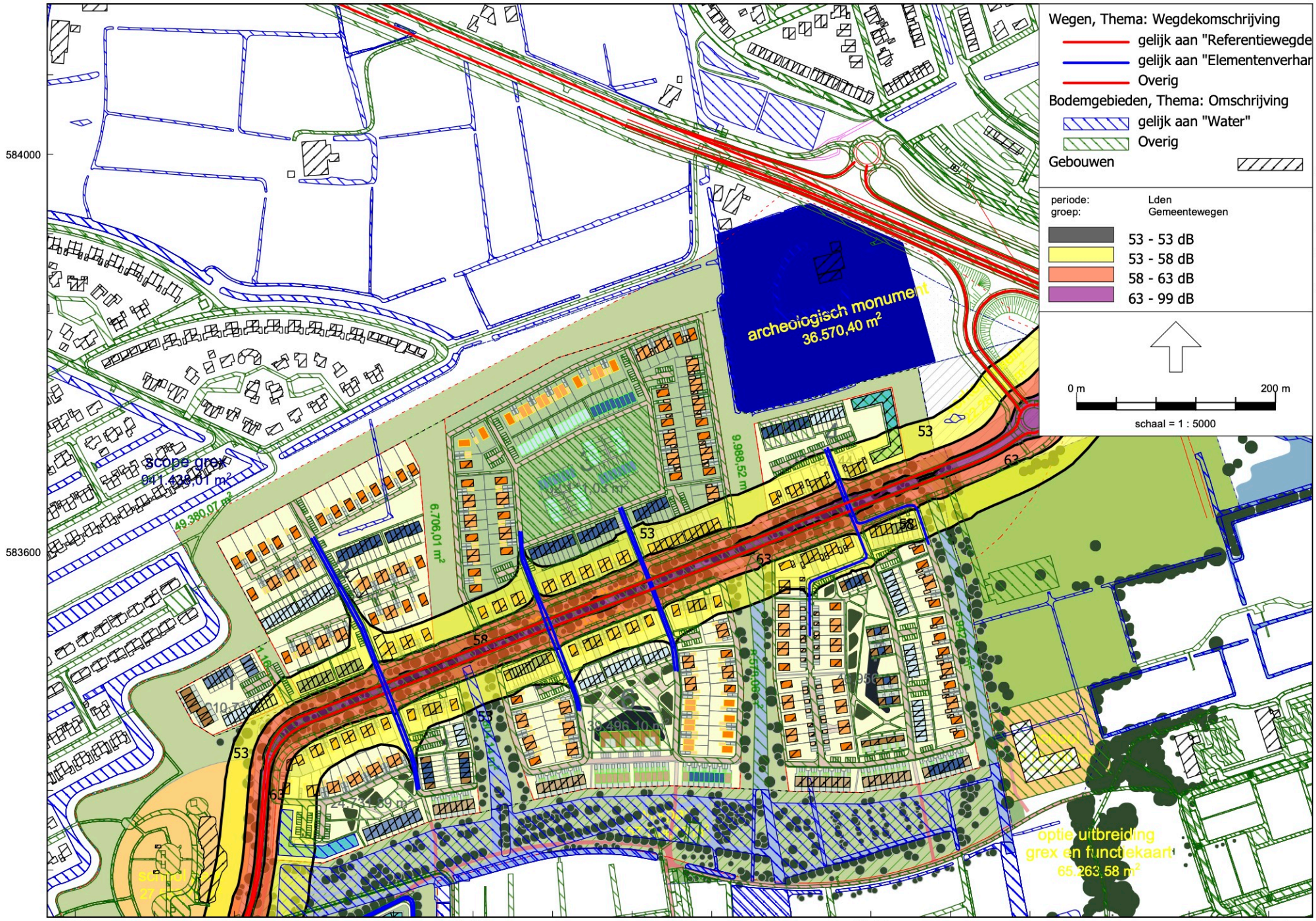
Omgevingswet, [N355 - Gemeentewegen toekomst contouren stil wegdek en 30] , Geomilieu V2025.2 Licentiehouder: Geluidszaken

De Held III wegverkeerslawaai met maatregelen
dunne deklagen A op Boulevard
30 km/uur en klinkers op erftoegangswegen

Overzicht
Alleen gemeentewegen

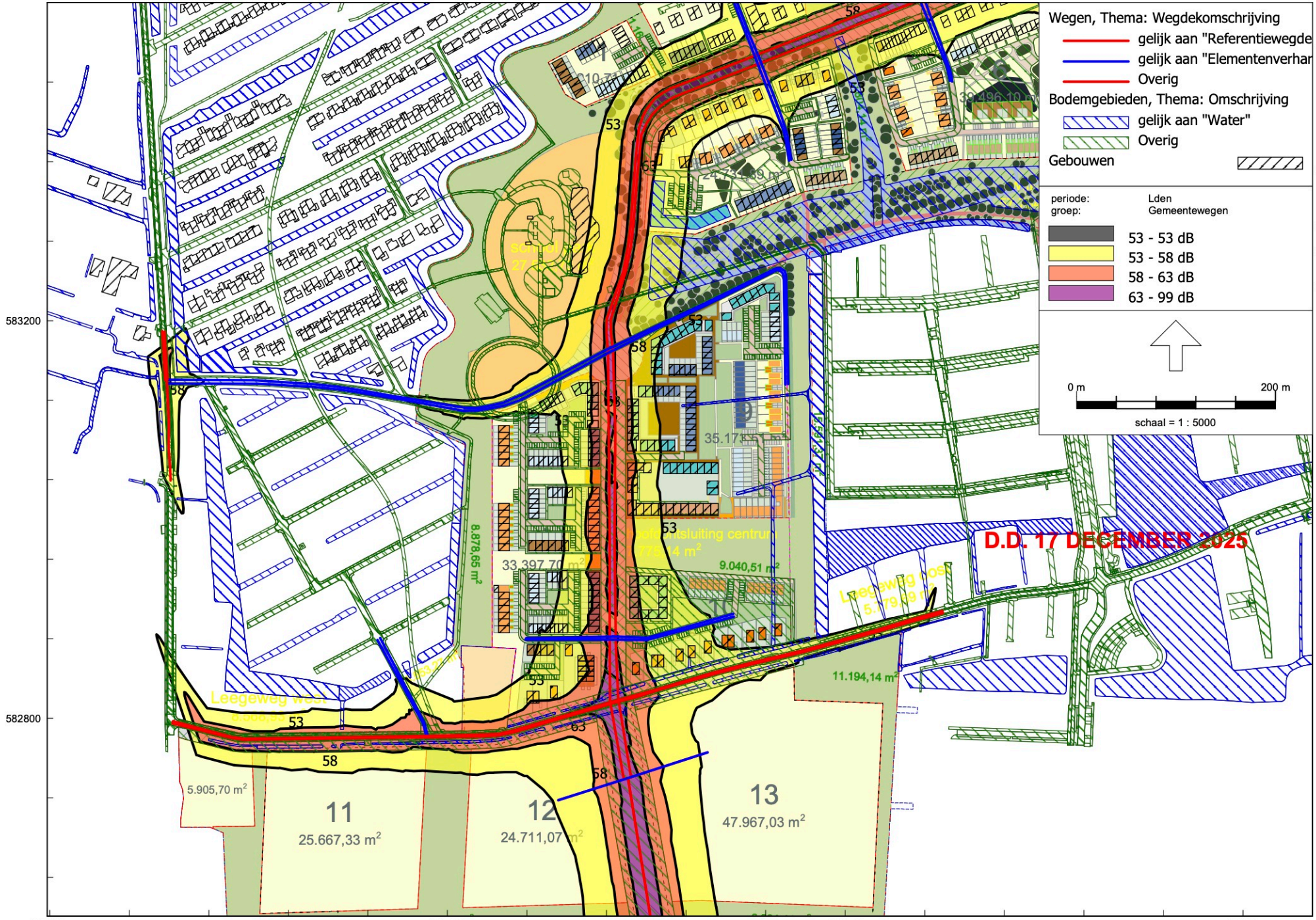


De Held III wegverkeerslawaai met maatregelen
dunne deklagen A op Boulevard
30 km/uur en klinkers op erftoegangswegen



Omgevingswet, [N355 - Gemeentewegen toekomst contouren stil wegdek en 30] , Geomilieu V2025.2 Licentiehouder: Geluidszaken

Ddetail noord
Alleen gemeentewegen



De Held III wegverkeerslawaai met maatregelen
dunne deklagen A op Boulevard
30 km/uur en klinkers op erftoegangswegen

Detail zuid
Alleen gemeentewegen

Omgevingswet, [N355 - Gemeentewegen toekomst contouren stil wegdek en 30] , Geomilieu V2025.2 Licentiehouder: Geluidszaken

			standaardwegdek en 50 km/uur			gemeentewegen		provinciewegen		alle wegen						gemeentewegen		provinciewegen		alle wegen	
Naam	Omschrijvin	Hoogte	gemeente	prov	cum	53>dB<=58	58<dB<=63	53>dB<=58	58<dB<=63	53>dB<=58	58<dB<=63	Naam	Omschrijvin	Hoogte	gemeente	prov	cum	53>dB<=58	58<dB<=63	53>dB<=58	58<dB<=63	53>dB<=58	58<dB<=63
501_C	Woning dee	7,8	25,2	54,0	54,0	0	0	1	0	1	0	501_C	Woning dee	7,8	25,2	54,0	54,0	0	0	1	0	1	0
502_C	Woning dee	7,8	22,1	53,8	53,8	0	0	1	0	1	0	502_C	Woning dee	7,8	22,1	53,8	53,8	0	0	1	0	1	0
503_C	Woning dee	7,8	4,9	53,3	53,3	0	0	0	0	0	0	503_C	Woning dee	7,8	4,4	53,3	53,3	0	0	0	0	0	0
504_C	Woning dee	7,8	5,8	53,1	53,1	0	0	0	0	0	0	504_C	Woning dee	7,8	5,1	53,1	53,1	0	0	0	0	0	0
505_C	Woning dee	7,8	6,9	52,9	52,9	0	0	0	0	0	0	505_C	Woning dee	7,8	6,7	52,9	52,9	0	0	0	0	0	0
506_C	Woning dee	7,8	13,9	52,7	52,7	0	0	0	0	0	0	506_C	Woning dee	7,8	11,2	52,7	52,7	0	0	0	0	0	0
507_C	Woning dee	7,8	31,7	52,8	52,8	0	0	0	0	0	0	507_C	Woning dee	7,8	31,4	52,8	52,8	0	0	0	0	0	0
508_C	Woning dee	7,8	40,5	52,5	52,8	0	0	0	0	0	0	508_C	Woning dee	7,8	39,2	52,5	52,7	0	0	0	0	0	0
509_C	Woning dee	7,8	41,0	52,3	52,6	0	0	0	0	0	0	509_C	Woning dee	7,8	39,6	52,3	52,6	0	0	0	0	0	0
510_C	Woning dee	7,8	31,4	52,9	52,9	0	0	0	0	0	0	510_C	Woning dee	7,8	31,4	52,9	52,9	0	0	0	0	0	0
511_C	Woning dee	7,8	31,9	53,0	53,0	0	0	0	0	0	0	511_C	Woning dee	7,8	31,8	53,0	53,0	0	0	0	0	0	0
512_C	Woning dee	7,8	31,4	53,1	53,1	0	0	0	0	0	0	512_C	Woning dee	7,8	31,3	53,1	53,1	0	0	0	0	0	0
513_C	Woning dee	7,8	31,3	53,2	53,3	0	0	0	0	0	0	513_C	Woning dee	7,8	31,2	53,2	53,3	0	0	0	0	0	0
514_C	Woning dee	7,8	32,2	53,4	53,4	0	0	0	0	0	0	514_C	Woning dee	7,8	32,2	53,4	53,4	0	0	0	0	0	0
515_C	Woning dee	7,8	32,4	53,5	53,5	0	0	1	0	1	0	515_C	Woning dee	7,8	32,3	53,5	53,5	0	0	1	0	1	0
516_C	Woning dee	7,8	31,9	53,6	53,6	0	0	1	0	1	0	516_C	Woning dee	7,8	31,8	53,6	53,6	0	0	1	0	1	0
517_C	Woning dee	7,8	32,3	53,6	53,7	0	0	1	0	1	0	517_C	Woning dee	7,8	32,2	53,6	53,7	0	0	1	0	1	0
518_C	Woning dee	7,8	32,4	53,6	53,6	0	0	1	0	1	0	518_C	Woning dee	7,8	32,3	53,6	53,6	0	0	1	0	1	0
519_C	Woning dee	7,8	32,8	53,9	54,0	0	0	1	0	1	0	519_C	Woning dee	7,8	32,7	53,9	54,0	0	0	1	0	1	0
520_C	Woning dee	7,8	32,9	54,0	54,1	0	0	1	0	1	0	520_C	Woning dee	7,8	32,8	54,0	54,1	0	0	1	0	1	0
521_C	Woning dee	7,8	33,0	54,2	54,2	0	0	1	0	1	0	521_C	Woning dee	7,8	32,9	54,2	54,2	0	0	1	0	1	0
522_C	Woning dee	7,8	32,6	54,2	54,3	0	0	1	0	1	0	522_C	Woning dee	7,8	32,6	54,2	54,3	0	0	1	0	1	0
523_C	Woning dee	7,8	32,5	54,2	54,3	0	0	1	0	1	0	523_C	Woning dee	7,8	32,4	54,2	54,3	0	0	1	0	1	0
524_C	Woning dee	7,8	32,5	54,3	54,3	0	0	1	0	1	0	524_C	Woning dee	7,8	32,4	54,3	54,3	0	0	1	0	1	0
525_C	Woning dee	7,8	32,7	54,1	54,1	0	0	1	0	1	0	525_C	Woning dee	7,8	32,7	54,1	54,1	0	0	1	0	1	0
526_C	Woning dee	7,8	42,1	52,7	53,0	0	0	0	0	0	0	526_C	Woning dee	7,8	40,6	52,7	52,9	0	0	0	0	0	0
527_C	Woning dee	7,8	43,9	51,1	51,9	0	0	0	0	0	0	527_C	Woning dee	7,8	40,9	51,1	51,5	0	0	0	0	0	0
528_C	Woning dee	7,8	42,6	51,2	51,7	0	0	0	0	0	0	528_C	Woning dee	7,8	39,7	51,2	51,5	0	0	0	0	0	0
529_C	Woning dee	7,8	41,6	51,0	51,5	0	0	0	0	0	0	529_C	Woning dee	7,8	39,0	51,0	51,3	0	0	0	0	0	0
530_C	Woning dee	7,8	59,3	46,5	59,5	0	1	0	0	0	1	530_C	Woning dee	7,8	57,5	46,5	57,8	1	0	0	0	1	0
531_C	Appartemer	7,8	33,7	55,5	55,5	0	0	1	0	1	0	531_C	Appartemer	7,8	33,7	55,5	55,5	0	0	1	0	1	0
532_C	Appartemer	7,8	34,1	56,4	56,4	0	0	1	0	1	0	532_C	Appartemer	7,8	34,1	56,4	56,4	0	0	1	0	1	0
533_C	Appartemer	7,8	48,4	57,0	57,5	0	0	1	0	1	0	533_C	Appartemer	7,8	47,0	57,0	57,4	0	0	1	0	1	0
534_C	Appartemer	7,8	49,8	56,4	57,3	0	0	1	0	1	0	534_C	Appartemer	7,8	48,3	56,4	57,0	0	0	1	0	1	0
535_C	Appartemer	7,8	52,0	55,8	57,3	0	0	1	0	1	0	535_C	Appartemer	7,8	50,4	55,8	56,9	0	0	1	0	1	0
536_C	Appartemer	7,8	54,2	55,3	57,8	1	0	1	0	1	0	536_C	Appartemer	7,8	52,5	55,3	57,1	0	0	1	0	1	0
537_C	Appartemer	7,8	58,1	47,4	58,4	1	0	0	0	1	0	537_C	Appartemer	7,8	56,3	47,4	56,8	1	0	0	0	1	0
538_C	Appartemer	7,8	58,2	47,2	58,5	1	0	0	0	1	0	538_C	Appartemer	7,8	56,4	47,2	56,9	1	0	0	0	1	0
539_C	Woning dee	7,8	59,4	46,4	59,6	0	1	0	0	0	1	539_C	Woning dee	7,8	57,6	46,4	57,9	1	0	0	0	1	0
540_C	Woning dee	7,8	59,5	46,2	59,7	0	1	0	0	0	1	540_C	Woning dee	7,8	57,7	46,2	58,0	1	0	0	0	1	0
541_C	Woning dee	7,8	59,5	45,3	59,7	0	1	0	0	0	1	541_C	Woning dee	7,8	57,7	45,3	57,9	1	0	0	0	1	0
542_C	Woning dee	7,8	59,4	45,0	59,5	0	1	0	0	0	1	542_C	Woning dee	7,8	57,6	45,0	57,8	1	0	0	0	1	0
543_C	Woning dee	7,8	59,3	44,6	59,5	0	1	0	0	0	1	543_C	Woning dee	7,8	57,6	44,6	57,8	1	0	0	0	1	0
544_C	Woning dee	7,8	58,9	42,8	59,0	0	1	0	0	0	1	544_C	Woning dee	7,8	57,1	42,8	57,2	1	0	0	0	1	0
545_C	Woning dee	7,8	58,8	43,3	59,0	0	1	0	0	0	1	545_C	Woning dee	7,8	57,1	43,3	57,2	1	0	0	0	1	0
546_C	Woning dee	7,8	58,7	42,8	58,8	0	1	0	0	0	1	546_C	Woning dee	7,8	57,0	42,8	57,1	1	0	0	0	1	0
547_C	Woning dee	7,8	48,5	43,8	49,8	0	0	0	0	0	0	547_C	Woning dee	7,8	46,6	43,8	48,4	0	0	0	0	0	0
548_C	Woning dee	7,8	48,4	44,0	49,8	0	0	0	0	0	0	548_C	Woning dee	7,8	46,5	44,0	48,4	0	0	0	0	0	0
549_C	Woning dee	7,8	48,5	44,1	49,9	0	0	0	0	0	0	549_C	Woning dee	7,8	46,6	44,1	48,5	0	0	0	0	0	0
550_C	Woning dee	7,8	48,7	44,2	50,0	0	0	0	0	0	0	550_C	Woning dee	7,8	46,8	44,2	48,7	0	0	0	0	0	0
551_C	Woning dee	7,8	48,7	44,3	50,0	0	0	0	0	0	0	551_C	Woning dee	7,8	46,8	44,3	48,7	0	0	0	0	0	0
552_C	Woning dee	7,8	48,7	44,6	50,1	0	0	0	0	0	0	552_C	Woning dee	7,8	46,8	44,6	48,8	0	0	0	0	0	0
553_C	Woning dee	7,8	48,9	44,5	50,2	0	0	0	0	0	0	553_C	Woning dee	7,8	46,9	44,5	48,9	0	0	0	0	0	0
554_C	Woning dee	7,8	49,1	44,5	50,4	0	0	0	0	0	0	554_C	Woning dee	7,8	47,1	44,5	49,0	0	0	0	0	0	0
555_C	Woning dee	7,8	48,9	44,8	50,3	0	0	0	0	0	0	555_C	Woning dee	7,8	46,9	44,8	49,0	0	0	0	0	0	0
556_C	Woning dee	7,8	49,1	45,1	50,5	0	0	0	0	0	0	556_C	Woning dee	7,8	47,0	45,1	49,2	0	0	0	0	0	0
557_C	Woning dee	7,8	48,6	45,0	50,2	0	0	0	0	0	0	557_C	Woning dee	7,8	46,6	45,0	48,9	0	0	0	0	0	0
558_C	Woning dee	7,8	48,7	45,2	50,3	0	0	0	0	0	0	558_C	Woning dee	7,8	46,7	45,2	49,0	0	0	0	0	0	0
559_C	Woning dee	7,8	48,4	45,3	50,1	0	0	0	0	0	0	559_C	Woning dee	7,8	46,4	45,3	48,9	0	0	0	0	0	0
560_C	Woning dee	7,8	48,5	45,2	50,2	0	0	0	0	0	0	560_C	Woning dee	7,8	46,5	45,2	48,9	0	0	0	0	0	0
561_C	Woning dee	7,8	48,2	45,3	50,0	0	0	0	0	0	0	561_C	Woning dee	7,8	46,2	45,3	48,8	0	0	0	0	0	0
562_C	Woning dee	7,8	48,0	45,3	49,9	0	0	0	0	0	0	562_C	Woning dee	7,8	46,1	45,3	48,7	0	0	0	0	0	0
563_C	Woning dee	7,8	52,1	30,2	52,1	0	0	0	0	0	0	563_C	Woning dee	7,8	50,3	30,2	50,3	0	0	0	0	0	0
564_C	Woning dee	7,8	51,7	49,6	53,8	0	0	0	0	1	0	564_C	Woning dee	7,8	49,9	49,6	52,8	0	0	0	0	0	0
565_C	Woning dee	7,8	51,0	49,7	53,4	0	0	0	0	0	0	565_C	Woning dee	7,8	49,1	49,7	52,5	0	0	0	0	0	0
566_C	Woning dee	7,8	58,1	53,7	59,4	1	0	1	0	0	1	566_C	Woning dee	7,8	56,2	53,7	58,1	1	0	1	0	1	0
567_C	Woning dee	7,8	58,1	53,5	59,4	1	0	1	0	0	1	567_C	Woning dee	7,8	56,2	53,5	58,1	1	0	1	0	1	0
568_C	Woning dee	7,8	58,2	53,3	59,4	1	0	0	0	0	1	568_C	Woning dee	7,8	56,3	53,3	58,1	1	0	0	0	1	0
569_C	Woning dee	7,8	58,3	53,2	59,5	1	0	0	0	0	1	569_C	Woning dee	7,8	56,4	53,2	58,1	1	0	0	0	1	0
570_C	Woning dee	7,8	58,0	53,4	59,3	1	0	0	0	0	1	570_C	Woning dee	7,8	56,2	53,4	58,0	1	0	0	0	1	0
571_C	Woning dee	7,8	59,1	52,8	60,0	0	1	0	0	0	1	571_C	Woning dee	7,8	57,2	52,8	58,5	1	0	0	0	1	0
572_C	Woning dee	7,8	59,3	52,6	60,1	0	1	0	0	0	1	572_C	Woning dee	7,8	57,4	52,6	58,6	1	0	0	0	0	1
573_C	Woning dee	7,8	59,5	52,5	60,3	0	1	0	0	0	1	573_C	Woning dee	7,8	57,6	52,5	58,8	1	0	0	0	0	1
574_C	Woning dee	7,8	59,7	52,3	60,5	0	1	0	0	0	1	574_C	Woning dee	7,8	57,8	52,3	58,9	1	0	0	0	0	1
575_C	Woning dee	7,8	56,9	43,8	57,1	1	0	0	0	1	0	575_C	Woning dee	7,8	54,8	43,8	55,1	1	0	0	0	1	0
576_C	Woning dee	7,8	56,4	50,7	57,5	1	0	0	0	1	0	576_C	Woning dee	7,8	54,3	50,7	55,9	1	0	0	0	1	0
577_C	Woning dee	7,8	59,5	51,2	60,1	0	1	0	0	0	1	577_C	Woning dee	7,8	57,7	51,2	58,6	1	0	0	0	0	1
578_C	Woning dee	7,8	55,3	49,1	56,2	1	0	0	0	1	0	578_C	Woning dee	7,8	53,4	49,1	54,7	0	0	0	0	1	0
579_C	Woning dee	7,8	59,3	50,9	59,9	0	1	0	0	0	1	579_C	Woning dee	7,8	57,5	50,9	58,4	1	0	0	0	1	0
580_C	Woning dee	7,8	59,3	50,7	59,8	0	1	0	0	0	1	580_C	Woning dee	7,8	57,5	50,7	58,3	1	0	0	0	1	0
581_C	Woning dee	7,8	54,8	43,0	55,1	1	0	0	0	1	0	581_C	Woning dee	7,8	53,0	43,0	53,4	0	0	0	0	0	0
582_C	Woning dee	7,8	55,0	48,5	55,9	1	0	0	0	1	0	582_C	Woning dee	7,8	53,2	48,5	54,4	0	0	0	0	1	0
583_C	Woning dee	7,8	59,4	50,3	59,9	0	1	0	0	0	1	583_C	Woning dee	7,8	57,7	50,3	58,4	1	0	0	0	1	0
584_C	Woning dee	7,8	59,4	50,2	59,9	0	1	0	0	0	1	584_C	Woning dee	7,8	57,6	50,2	58,4	1	0	0	0	1	0
585_C	Woning dee	7,8	59,4	50,1	59,8	0	1	0	0	0	1	585_C	Woning dee	7,8	57,6	50,1	58,3	1	0	0	0	1	0
586_C	Woning dee	7,8	55,2	40,9	55,4	1	0	0	0	1	0	586_C	Woning dee	7,8	53,4	40,9	53,7	0	0	0	0	1	0
587_C	Woning dee	7,8	55,1	48,4	55,9	1	0	0	0	1	0	587_C	Woning dee	7,8	53,2	48,4	54,5	0	0	0	0	1	0
588_C	Woning dee	7,8	59,0	49,6	59,4	0	1	0	0	0	1	588_C	Woning dee	7,8	57,2	49,6	57,9	1	0	0	0	1	0
589_C	Woning dee	7,8	55,3	40,0	55,4	1	0	0	0	1	0	589_C	Woning dee	7,8	53,5	40,0	53,7	1	0	0	0	1	0
590_C	Woning dee	7,8	53,7	47,9	54,7	1	0	0	0	1	0	590_C	Woning dee	7,8	51,9	47,9	53,4	0	0	0	0	0	0
591_C	Woning dee	7,8	54,3	42,4	54,6	1	0	0	0	1	0	591_C	Woning dee	7,8	52,5	42,4	52,9	0	0	0	0	0	0
592_C	Woning dee	7,8	53,6	42,0	53,9	1	0	0	0	1	0	592_C	Woning dee	7,8	51,8	42,0	52,2	0	0	0	0	0	0
593_C	Woning dee	7,8	51,2	47,5	52,7	0	0	0	0	0	0	593_C	Woning dee	7,8	49,3	47,5	51,5	0	0	0	0	0	0
594_C	Woning dee	7,8	51,7	41,4	52,1	0	0	0	0	0	0	594_C	Woning dee	7,8	49,9	41,4	50,5	0	0	0	0	0	0
595_C	Woning dee	7,8	51,1	41,2	51,6	0	0	0	0	0	0	595_C	Woning dee	7,8	49,3	41,2	49,9	0	0	0	0	0	0
596_C	Woning dee	7,8	48,6	50,3	52,5	0	0	0	0	0	0	596_C	Woning dee	7,8	46,6	50,3	51,8	0	0	0	0	0	0
597_C	Woning dee	7,8	52,3	50,0	54,3	0	0	0	0	1	0	597_C	Woning dee	7,8	49,9	50,0	53,0	0	0	0	0	0	0
598_C	Woning dee	7,8	52,2	50,0	54,3	0	0	0	0	1	0	598_C	Woning dee	7,8	49,8	50,0	52,9	0	0	0	0	0	0
599_C	Woning dee	7,8	52,4	49,9	54,3	0	0	0	0	1	0	599_C	Woning dee	7,8	50,0	49,9	52,9	0	0	0	0	0	0
600_C	Woning dee	7,8	52,2	49,7	54,2	0	0	0	0	1	0	600_C	Woning dee	7,8	49,8	49,7	52,8	0	0	0	0	0	0
601_C	Woning dee	7,8	51,9	49,6	53,9	0	0	0	0	1	0	601_C	Woning dee	7,8	49,4	49,6	52,5	0	0	0	0	0	0
602_C	Woning dee	7,8	52,0	49,6	54,0	0	0	0	0	1	0	602_C	Woning dee	7,8	49,5	49,6	52,6	0	0	0	0	0	0
603_C	Woning dee	7,8	49,1	39,9	49,6	0	0	0	0	0	0	603_C	Woning dee	7,8	46,5	39,9	47,4	0	0	0	0	0	0
604_C	Woning dee	7,8	38,0	47,9	48,3	0	0	0	0	0	0	604_C	Woning dee	7,8	36,9	47,9	48,2	0	0	0	0	0	0
605_C	Woning dee	7,8	48,2	48,2	51,2	0	0	0	0	0	0	605_C	Woning dee	7,8	45,8	48,2	50,1	0	0	0	0	0	0
606_C	Woning dee	7,8	48,3	40,7	49,0	0	0	0	0	0	0	606_C	Woning dee	7,8	45,7	40,7	46,9	0	0	0	0	0	0
607_C	Woning dee	7,8	51,4	52,6	55,1	0	0	0	0	1	0	607_C	Woning dee	7,8	49,4	52,6	54,3	0	0	0	0	1	0
608_C	Woning dee	7,8	51,5	53,1	55,4	0	0	0	0	1	0	608_C	Woning dee	7,8	49,5	53,1	54,7	0	0	0	0	1	0
609_C	Woning dee	7,8	48,1	51,8	53,3	0	0	0	0	0	0	609_C	Woning dee	7,8	46,5	51,8	52,9	0	0	0	0	0	0
610_C	Woning dee	7,8	49,1	52,8	54,3	0	0	0	0	1	0	610_C	Woning dee	7,8	47,3	52,8	53,9	0	0	0	0	1	0
611_C	Woning dee	7,8	47,3	51,8	53,1	0	0	0	0	0	0	611_C	Woning dee	7,8	45,8	51,8	52,8	0	0	0	0	0	0
612_C	Woning dee	7,8	47,4	52,5	53,7	0	0	0	0	1	0	612_C	Woning dee	7,8	45,8	52,5	53,4	0	0	0	0	0	0
613_C	Woning dee	7,8	46,8	52,4	53,4	0	0	0	0	0	0	613_C	Woning dee	7,8	45,2	52,4	53,1	0	0	0	0	0	0
614_C	Woning dee	7,8	45,1	51,8	52,6	0	0	0	0	0	0	614_C	Woning dee	7,8	43,8	51,8	52,4	0	0	0	0	0	0
615_C	Woning dee	7,8	44,2	51,9	52,6	0	0	0	0	0	0	615_C	Woning dee	7,8	43,0	51,9	52,5	0	0	0	0	0	0
616_C	Woning dee	7,8	50,3	50,6	53,5	0	0	0	0	1	0	616_C	Woning dee	7,8	48,3	50,6	52,6	0	0	0	0	0	0
617_C	Woning dee	7,8	49,1	42,0	49,9	0	0	0	0	0	0	617_C	Woning dee	7,8	46,9	42,0	48,1	0	0	0	0	0	0
618_C	Woning dee	7,8	41,8	50,6	51,1	0	0	0	0	0	0	618_C	Woning dee	7,8	40,3	50,6	50,9	0	0	0	0	0	0
619_C	Woning dee	7,8	48,2	41,6	49,0	0	0	0	0	0	0	619_C	Woning dee	7,8	46,0	41,6	47,4	0	0	0	0	0	0
620_C	Woning dee	7,8	41,6	50,3	50,8	0	0	0	0	0	0	620_C	Woning dee	7,8	40,1	50,3	50,7	0	0	0	0	0	0
621_C	Woning dee	7,8	47,1	40,8	48,0	0	0	0	0	0	0	621_C	Woning dee	7,8	44,9	40,8	46,4	0	0	0	0	0	0
622_C	Woning dee	7,8	40,3	50,2	50,6	0	0	0	0	0	0	622_C	Woning dee	7,8	39,0	50,2	50,5	0	0	0	0	0	0
623_C	Woning dee	7,8	46,4	39,5	47,2	0	0	0	0	0	0	623_C	Woning dee	7,8	44,3	39,5	45,5	0	0	0	0	0	0
624_C	Woning dee	7,8	39,0	50,2	50,5	0	0	0	0	0	0	624_C	Woning dee	7,8	37,8	50,2	50,4	0	0	0	0	0	0
625_C	Woning dee	7,8	45,7	39,1	46,6	0	0	0	0	0	0	625_C	Woning dee	7,8	43,6	39,1	44,9	0	0	0	0	0	0
626_C	Woning dee	7,8	37,9	49,9	50,2	0	0	0	0	0	0	626_C	Woning dee	7,8	36,9	49,9	50,1	0	0	0	0	0	0
627_C	Woning dee	7,8	45,0	38,8	45,9	0	0	0	0	0	0	627_C	Woning dee	7,8	42,9	38,8	44,3	0	0	0	0	0	0
628_C	Woning dee	7,8	38,6	49,7	50,0	0	0	0	0	0	0	628_C	Woning dee	7,8	37,4	49,7	49,9	0	0	0	0	0	0
629_C	Woning dee	7,8	44,6	38,7	45,6	0	0	0	0	0	0	629_C	Woning dee	7,8	42,5	38,7	44,0	0	0	0	0	0	0
630_C	Woning dee	7,8	38,7	49,8	50,1	0	0	0	0	0	0	630_C	Woning dee	7,8	37,9	49,8	50,1	0	0	0	0	0	0
631_C	Woning dee	7,8	44,3	38,2	45,2	0	0	0	0	0	0	631_C	Woning dee	7,8	42,2	38,2	43,6	0

LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,0	0,0	54,0	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,3	0,0	52,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,4	0,0	58,4	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,7	0,0	56,7	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,3	0,0	47,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,3	0,0	45,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,3	0,0	45,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,3	0,0	43,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,7	0,0	50,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,5	0,0	48,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,5	0,0	51,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,2	0,0	49,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,3	0,0	52,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,4	0,0	49,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,6	0,0	45,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,7	0,0	43,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,2	0,0	49,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,3	0,0	47,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,3	0,0	49,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,3	0,0	47,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,8	0,0	47,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,6	0,0	45,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,1	0,0	47,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,2	0,0	45,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,8	0,0	46,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,6	0,0	44,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,8	0,0	48,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,9	0,0	46,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,1	0,0	49,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,2	0,0	47,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,4	0,0	46,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,2	0,0	44,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,6	0,0	45,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,7	0,0	43,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,6	0,0	58,6	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,8	0,0	56,8	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,7	0,0	53,7	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,9	0,0	51,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,2	0,0	54,2	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,3	0,0	52,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,6	0,0	58,6	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,9	0,0	56,9	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,5	0,0	58,5	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,7	0,0	56,7	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,9	0,0	53,9	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,1	0,0	52,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,5	0,0	54,5	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,6	0,0	52,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,6	0,0	58,6	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,8	0,0	56,8	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,1	0,0	43,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,2	0,0	41,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,2	0,0	51,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,7	0,0	48,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,1	0,0	53,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,2	0,0	50,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,4	0,0	42,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,5	0,0	40,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,9	0,0	52,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,9	0,0	49,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,6	0,0	52,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,6	0,0	49,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,3	0,0	52,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,3	0,0	49,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,1	0,0	51,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,2	0,0	48,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,0	0,0	52,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,1	0,0	49,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,5	0,0	47,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,0	0,0	45,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,1	0,0	48,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,2	0,0	46,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,8	0,0	49,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,9	0,0	47,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,9	0,0	45,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,7	0,0	43,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,8	0,0	47,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,8	0,0	45,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,6	0,0	45,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,3	0,0	43,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,8	0,0	47,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,8	0,0	45,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,6	0,0	45,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,3	0,0	43,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,0	0,0	47,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,9	0,0	44,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,9	0,0	46,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,7	0,0	44,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,9	0,0	46,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,7	0,0	44,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,2	0,0	48,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,7	0,0	45,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,7	0,0	45,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,9	0,0	42,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,3	0,0	53,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,5	0,0	51,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,8	0,0	51,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,0	0,0	50,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,2	0,0	50,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,4	0,0	48,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,6	0,0	49,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,8	0,0	47,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,1	0,0	51,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,3	0,0	49,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,1	0,0	46,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,2	0,0	44,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,1	0,0	47,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,1	0,0	45,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	60,1	0,0	60,1	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,4	0,0	58,4	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,2	0,0	56,2	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,5	0,0	54,5	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,1	0,0	56,1	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,4	0,0	54,4	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,2	0,0	46,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,2	0,0	44,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,4	0,0	53,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,7	0,0	51,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,3	0,0	58,3	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,6	0,0	56,6	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,9	0,0	53,9	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,1	0,0	52,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,5	0,0	47,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,1	0,0	45,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,4	0,0	49,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,5	0,0	47,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,1	0,0	49,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,2	0,0	47,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,2	0,0	44,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,3	0,0	42,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	59,2	0,0	59,2	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	57,5	0,0	57,5	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	60,0	0,0	60,0	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,3	0,0	58,3	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,6	0,0	55,6	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,8	0,0	53,8	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,4	0,0	53,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,7	0,0	51,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,5	0,0	58,5	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,7	0,0	56,7	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,7	0,0	49,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,9	0,0	47,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,8	0,0	40,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,1	0,0	39,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,8	36,5	44,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,2	36,5	42,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,8	35,3	44,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,7	35,3	42,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,6	0,0	48,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,5	0,0	46,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,5	0,0	49,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,7	0,0	47,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,3	0,0	51,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,4	0,0	49,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,6	0,0	52,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,8	0,0	50,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	57,2	0,0	57,2	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,4	0,0	55,4	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,4	0,0	53,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,5	0,0	51,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,7	0,0	53,7	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,9	0,0	51,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,5	0,0	58,5	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,7	0,0	56,7	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,3	0,0	56,3	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,1	0,0	54,1	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,1	0,0	58,1	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,3	0,0	56,3	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,3	0,0	54,3	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,4	0,0	52,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,4	0,0	53,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,6	0,0	51,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	57,8	0,0	57,8	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,0	0,0	56,0	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	57,9	0,0	57,9	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,1	0,0	56,1	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,3	0,0	56,3	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,1	0,0	54,1	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,9	0,0	58,9	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	57,0	0,0	57,0	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,3	0,0	54,3	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,5	0,0	52,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,8	0,0	44,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,0	0,0	43,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,5	0,0	53,5	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,7	0,0	51,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,5	0,0	42,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,8	0,0	40,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,5	0,0	44,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,8	0,0	42,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,0	0,0	42,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,4	0,0	40,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,8	0,0	42,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,2	0,0	41,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,3	0,0	42,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,7	0,0	40,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,7	0,0	42,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,0	0,0	41,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,7	0,0	43,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,9	0,0	41,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,9	0,0	41,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,0	0,0	40,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,9	0,0	53,9	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,0	0,0	52,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,3	0,0	47,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,5	0,0	45,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,7	0,0	41,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,7	0,0	39,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,7	0,0	49,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,9	0,0	47,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,9	0,0	41,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,9	0,0	39,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,6	0,0	45,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,8	0,0	43,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,8	0,0	41,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,8	0,0	39,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,5	0,0	44,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,7	0,0	42,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,4	0,0	39,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	37,3	0,0	37,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	--	0,0	--	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,5	0,0	39,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	37,9	0,0	37,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,4	0,0	39,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	37,4	0,0	37,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,6	0,0	38,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	37,0	0,0	37,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,8	0,0	38,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	36,8	0,0	36,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,1	0,0	38,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	36,5	0,0	36,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,1	0,0	40,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,4	0,0	38,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D

LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,3	27,8	43,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,4	27,8	40,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,2	27,4	45,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,8	27,4	42,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,8	24,7	44,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,6	24,7	42,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,8	41,6	45,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,8	41,6	44,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,8	20,9	50,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,7	20,9	48,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,5	24,7	48,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,1	24,7	46,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,2	40,5	48,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,3	40,5	46,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,6	22,6	50,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,6	22,6	48,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,9	29,3	43,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,0	29,3	41,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,3	20,9	47,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,4	20,9	45,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,3	44,2	47,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,4	44,2	46,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,1	41,7	51,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,5	41,7	48,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,0	19,6	48,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,7	19,6	44,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,9	16,4	53,9	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,0	16,4	52,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,4	0,0	58,4	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,6	0,0	56,6	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,4	0,0	58,4	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,6	0,0	56,6	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,7	39,9	53,9	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,9	39,9	52,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,2	29,7	40,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,1	29,7	38,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,4	27,0	45,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,3	27,0	43,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,1	21,5	46,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,0	21,5	44,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,1	42,5	46,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,3	42,5	45,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,8	0,0	53,8	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,0	0,0	52,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,8	0,0	58,8	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	57,0	0,0	57,0	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	--	0,0	--	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,9	0,0	44,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,2	0,0	42,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	--	0,0	--	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,8	0,0	58,8	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	57,0	0,0	57,0	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	--	0,0	--	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,7	0,0	44,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,8	0,0	41,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	--	0,0	--	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,9	0,0	58,9	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	57,1	0,0	57,1	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	--	0,0	--	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,0	0,0	45,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,7	0,0	41,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	--	0,0	--	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,9	0,0	58,9	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	57,1	0,0	57,1	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	--	0,0	--	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,6	0,0	45,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,0	0,0	42,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	--	0,0	--	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	59,0	0,0	59,0	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	57,2	0,0	57,2	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,2	0,0	56,2	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,0	0,0	54,0	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,0	26,8	47,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,3	26,8	43,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	--	0,0	--	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,6	0,0	58,6	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,9	0,0	56,9	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	--	0,0	--	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,1	0,0	44,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,9	0,0	41,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	--	0,0	--	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,7	0,0	58,7	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,9	0,0	56,9	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	--	0,0	--	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,9	0,0	40,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,4	0,0	38,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	--	0,0	--	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,7	0,0	58,7	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,9	0,0	56,9	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	--	0,0	--	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,8	0,0	38,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	35,7	0,0	35,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	--	0,0	--	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,7	0,0	58,7	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,9	0,0	56,9	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	--	0,0	--	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,3	0,0	41,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,5	0,0	38,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	--	0,0	--	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,7	0,0	58,7	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,9	0,0	56,9	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,9	0,0	53,9	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,1	0,0	52,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,3	0,0	44,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,9	0,0	41,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	--	0,0	--	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,6	0,0	58,6	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,9	0,0	56,9	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	--	0,0	--	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,1	0,0	43,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,9	0,0	40,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,2	0,0	54,2	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,5	0,0	52,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,6	0,0	58,6	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,9	0,0	56,9	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	--	0,0	--	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,5	0,0	41,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,3	0,0	39,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,4	0,0	54,4	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,6	0,0	52,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,5	0,0	55,5	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,7	0,0	53,7	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,1	0,0	49,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,4	0,0	47,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,1	0,0	55,1	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,3	0,0	53,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,8	0,0	54,8	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,9	0,0	52,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,5	0,0	56,5	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,7	0,0	54,7	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,5	0,0	38,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	36,8	0,0	36,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,5	0,0	47,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,7	0,0	45,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,9	0,0	38,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	37,3	0,0	37,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,2	0,0	48,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,5	0,0	46,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,9	0,0	48,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,0	0,0	47,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,8	0,0	38,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	37,2	0,0	37,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,3	0,0	48,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,5	0,0	46,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,7	0,0	38,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	37,0	0,0	37,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,2	0,0	47,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,3	0,0	45,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,9	0,0	56,9	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,2	0,0	55,2	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	57,3	0,0	57,3	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,5	0,0	55,5	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,1	0,0	49,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,3	0,0	47,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,1	0,0	56,1	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,3	0,0	54,3	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	57,5	0,0	57,5	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,8	0,0	55,8	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,2	0,0	54,2	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,4	0,0	52,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,6	0,0	49,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,2	0,0	47,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,4	0,0	48,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,2	0,0	48,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,7	0,0	54,7	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,9	0,0	52,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,6	0,0	54,6	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,7	0,0	51,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,9	0,0	44,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,6	0,0	43,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,1	0,0	50,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,5	0,0	48,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,5	0,0	48,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,8	0,0	46,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,6	0,0	41,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,7	0,0	40,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	37,0	0,0	37,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	35,2	0,0	35,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,3	0,0	55,3	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,7	0,0	54,7	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,3	0,0	46,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,9	0,0	44,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,1	0,0	51,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,9	0,0	50,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	57,2	0,0	57,2	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,9	0,0	56,9	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,1	0,0	56,1	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,0	0,0	56,0	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,7	0,0	42,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,8	0,0	41,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,2	0,0	54,2	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,8	0,0	53,8	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,2	0,0	43,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,2	0,0	42,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,6	0,0	56,6	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,5	0,0	56,5	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,3	0,0	52,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,9	0,0	51,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,5	0,0	47,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,8	0,0	46,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,3	0,0	50,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,9	0,0	47,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,3	0,0	51,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,2	0,0	50,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,8	0,0	50,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,7	0,0	50,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,7	0,0	45,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,7	0,0	45,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,8	0,0	41,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,8	0,0	39,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,4	0,0	47,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,0	0,0	47,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,6	0,0	45,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,5	0,0	45,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,6	0,0	43,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,3	0,0	41,3	0	0	0	0	0	0

LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,4	0,0	45,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,1	0,0	44,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,3	0,0	42,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,3	0,0	41,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	57,9	0,0	57,9	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	57,1	0,0	57,1	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	60,5	0,0	60,5	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	59,1	0,0	59,1	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	60,5	0,0	60,5	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	59,0	0,0	59,0	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,5	0,0	50,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,1	0,0	50,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,9	0,0	56,9	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,2	0,0	56,2	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,2	0,0	49,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,7	0,0	48,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	60,4	0,0	60,4	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,9	0,0	58,9	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	57,0	0,0	57,0	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,1	0,0	55,1	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	60,4	0,0	60,4	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,9	0,0	58,9	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	60,4	0,0	60,4	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,9	0,0	58,9	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,6	0,0	55,6	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,6	0,0	53,6	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,8	0,0	48,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,5	0,0	47,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,5	0,0	47,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,9	0,0	46,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,0	0,0	48,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,5	0,0	47,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,1	0,0	49,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,7	0,0	48,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,6	0,0	52,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,5	0,0	49,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,6	0,0	44,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,0	0,0	44,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,3	0,0	49,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,8	0,0	48,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,5	0,0	53,5	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,4	0,0	50,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,6	0,0	49,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,1	0,0	49,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,9	0,0	53,9	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,8	0,0	50,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,9	0,0	49,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,5	0,0	49,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,5	0,0	51,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,9	0,0	49,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,1	0,0	54,1	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,0	0,0	51,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,1	0,0	53,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,2	0,0	50,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,8	0,0	39,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,4	0,0	38,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,1	0,0	45,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,4	0,0	43,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,5	0,0	53,5	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,6	0,0	50,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,6	0,0	40,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,2	0,0	39,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,8	0,0	53,8	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,9	0,0	50,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,1	0,0	41,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,7	0,0	39,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,0	0,0	54,0	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,0	0,0	51,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,6	0,0	41,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,1	0,0	40,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,3	0,0	54,3	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,6	0,0	51,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,6	0,0	41,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,1	0,0	40,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,7	0,0	54,7	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,2	0,0	52,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,3	0,0	41,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,9	0,0	39,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,8	0,0	54,8	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,3	0,0	52,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,3	0,0	40,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,8	0,0	38,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,1	0,0	55,1	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,6	0,0	52,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,6	0,0	40,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,1	0,0	39,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,4	0,0	55,4	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,9	0,0	52,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,1	0,0	53,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,0	0,0	51,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,1	0,0	40,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,7	0,0	38,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,4	0,0	42,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,3	0,0	41,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,9	0,0	42,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,9	0,0	41,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,0	0,0	44,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,7	0,0	42,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,4	0,0	45,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,0	0,0	44,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,4	0,0	48,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,0	0,0	47,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,1	0,0	47,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,4	0,0	45,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,8	0,0	54,8	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,1	0,0	53,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,0	0,0	46,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,6	0,0	43,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,5	0,0	44,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,3	0,0	42,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,2	0,0	43,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,4	0,0	41,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,3	0,0	52,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,7	0,0	50,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,1	0,0	42,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,4	0,0	40,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,9	0,0	55,9	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,3	0,0	54,3	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,8	0,0	53,8	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,2	0,0	52,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	57,0	0,0	57,0	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,4	0,0	55,4	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,6	0,0	55,6	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,0	0,0	54,0	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	62,0	0,0	62,0	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	60,4	0,0	60,4	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	58,3	0,0	58,3	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,7	0,0	56,7	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	62,0	0,0	62,0	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	60,4	0,0	60,4	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	61,9	0,0	61,9	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	60,4	0,0	60,4	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	57,6	0,0	57,6	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,0	0,0	56,0	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	61,9	0,0	61,9	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	60,3	0,0	60,3	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,2	0,0	47,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,7	0,0	45,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,1	0,0	41,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,6	0,0	39,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,1	0,0	46,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,6	0,0	44,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,4	0,0	40,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,9	0,0	38,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,8	0,0	44,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,4	0,0	43,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,0	0,0	40,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,4	0,0	38,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,2	0,0	45,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,8	0,0	43,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,4	0,0	40,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,8	0,0	38,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,4	0,0	48,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,8	0,0	46,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,3	0,0	40,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,9	0,0	38,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,9	0,0	49,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,3	0,0	48,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,2	0,0	50,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,6	0,0	48,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,1	0,0	40,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,7	0,0	38,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	62,4	0,0	62,4	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	60,9	0,0	60,9	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,1	0,0	40,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,7	0,0	38,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	62,4	0,0	62,4	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	60,9	0,0	60,9	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	57,5	0,0	57,5	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,9	0,0	55,9	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	62,4	0,0	62,4	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	60,9	0,0	60,9	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,0	0,0	42,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,1	0,0	41,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,9	0,0	48,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,1	0,0	47,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,8	0,0	41,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,1	0,0	41,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,0	0,0	51,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,4	0,0	49,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,9	0,0	50,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,2	0,0	49,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,1	0,0	42,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,2	0,0	41,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,8	0,0	49,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,1	0,0	48,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,3	0,0	41,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,2	0,0	40,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,9	0,0	47,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,2	0,0	46,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,2	0,0	42,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,0	0,0	41,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,9	0,0	46,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,2	0,0	45,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,1	0,0	44,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,2	0,0	42,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,7	0,0	42,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,4	0,0	41,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,6	0,0	42,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,3	0,0	41,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,6	0,0	42,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,3	0,0	41,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,2	0,0	42,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,0	0,0	41,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,8	0,0	42,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,5	0,0	41,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,5	0,0	40,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,6	0,0	39,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,5	0,0	42,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,3	0,0	41,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	57,7	0,0	57,7	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,1	0,0	56,1	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	62,7	0,0	62,7	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	61,1	0,0	61,1	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	62,6	0,0	62,6	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	61,1	0,0	61,1	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	62,6	0,0	62,6	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	61,0	0,0	61,0	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	62,7	0,0	62,7	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	61,1	0,0	61,1	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	62,5	0,0	62,5	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	60,9	0,0	60,9	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	62,5	0,0	62,5	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	61,0	0,0	61,0	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	62,5	0,0	62,5	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	60,9	0,0	60,9	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	62,4	0,0	62,4	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	60,9	0,0	60,9	0	1	0	0	0	1
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,4	0,0	43,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,1	0,0	42,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,4	0,0	48,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,8	0,0	46,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,7	0,0	45,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,4	0,0	44,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	D

LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,8	0,0	56,8	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,2	0,0	55,2	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,2	0,0	54,2	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,5	0,0	52,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,9	0,0	48,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,3	0,0	47,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,6	0,0	55,6	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,0	0,0	54,0	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,7	0,0	47,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,2	0,0	46,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	37,8	0,0	37,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	34,8	0,0	34,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,4	0,0	39,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	37,6	0,0	37,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,6	0,0	41,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,2	0,0	40,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,4	0,0	48,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,5	0,0	46,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,7	0,0	39,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,3	0,0	38,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,6	0,0	45,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,9	0,0	43,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,5	0,0	47,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,6	0,0	45,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,1	0,0	39,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	37,7	0,0	37,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,6	0,0	46,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,7	0,0	44,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,9	0,0	38,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	37,4	0,0	37,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,7	0,0	45,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,8	0,0	43,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,6	0,0	38,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	37,1	0,0	37,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,0	0,0	45,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,1	0,0	43,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	37,7	0,0	37,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	36,4	0,0	36,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	37,2	0,0	37,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	34,2	0,0	34,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,9	0,0	41,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,5	0,0	40,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	37,0	0,0	37,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	34,0	0,0	34,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,1	0,0	40,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,0	0,0	39,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	36,5	0,0	36,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	33,6	0,0	33,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,8	0,0	39,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,7	0,0	38,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	36,1	0,0	36,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	33,3	0,0	33,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,0	0,0	40,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,9	0,0	38,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	36,0	0,0	36,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	33,2	0,0	33,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,8	0,0	39,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,7	0,0	38,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	35,6	0,0	35,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	32,9	0,0	32,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,4	0,0	40,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,1	0,0	39,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,4	0,0	47,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,7	0,0	43,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,8	0,0	49,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,8	0,0	46,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,6	0,0	52,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,3	0,0	50,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,2	0,0	53,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,6	0,0	50,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,6	0,0	53,6	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,1	0,0	51,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,4	0,0	55,4	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,4	0,0	53,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,3	0,0	55,3	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,4	0,0	53,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,3	0,0	51,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,4	0,0	49,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,8	0,0	41,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,7	0,0	38,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,3	0,0	51,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,4	0,0	49,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,8	0,0	41,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,7	0,0	38,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,2	0,0	50,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,7	0,0	47,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,3	0,0	45,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,0	0,0	43,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,1	0,0	44,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,5	0,0	41,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,3	0,0	51,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,8	0,0	48,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,3	0,0	54,3	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,0	0,0	52,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,5	0,0	54,5	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,1	0,0	52,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,7	0,0	55,7	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,7	0,0	53,7	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,5	0,0	55,5	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	53,5	0,0	53,5	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,1	0,0	40,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,5	0,0	38,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,9	0,0	49,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,3	0,0	46,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,4	0,0	40,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,8	0,0	38,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,9	0,0	49,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,3	0,0	46,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,1	0,0	52,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,3	0,0	49,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	50,3	0,0	50,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,9	0,0	47,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,1	0,0	41,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,9	0,0	38,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,8	0,0	49,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,3	0,0	47,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,5	0,0	49,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,2	0,0	47,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,8	0,0	38,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	37,2	0,0	37,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,1	0,0	40,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	37,6	0,0	37,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,2	0,0	43,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,1	0,0	40,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,8	0,0	49,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,2	0,0	46,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,7	0,0	47,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,2	0,0	44,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,7	0,0	39,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,1	0,0	38,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,4	0,0	51,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,5	0,0	48,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	36,7	0,0	36,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	35,6	0,0	35,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,5	0,0	51,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,7	0,0	48,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	37,7	0,0	37,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	35,9	0,0	35,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,7	0,0	51,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,9	0,0	48,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,3	0,0	38,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	36,2	0,0	36,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,9	0,0	51,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,0	0,0	49,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,4	0,0	39,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	37,5	0,0	37,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,4	0,0	40,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,0	0,0	39,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,8	0,0	49,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,2	0,0	46,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,9	0,0	41,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,3	0,0	39,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,8	0,0	39,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,4	0,0	38,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,9	0,0	49,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,3	0,0	46,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,4	0,0	40,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,9	0,0	38,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,9	0,0	49,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,3	0,0	46,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,2	0,0	40,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	38,6	0,0	38,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,9	0,0	45,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,7	0,0	42,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,9	0,0	49,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,3	0,0	46,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	55,1	0,0	55,1	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	52,8	0,0	52,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	56,0	0,0	56,0	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	54,0	0,0	54,0	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	51,0	0,0	51,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,0	0,0	49,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,8	0,0	40,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,9	0,0	39,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	49,5	0,0	49,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	47,5	0,0	47,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,6	0,0	40,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,7	0,0	39,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,0	0,0	46,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,0	0,0	44,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,2	0,0	40,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,2	0,0	39,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,9	0,0	46,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,9	0,0	44,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,6	0,0	40,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,6	0,0	39,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	48,1	0,0	48,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	46,1	0,0	46,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,9	0,0	40,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,9	0,0	39,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	31,2	0,0	31,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	29,1	0,0	29,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,9	0,0	40,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,8	0,0	39,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	30,3	0,0	30,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	28,2	0,0	28,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,3	0,0	43,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,1	0,0	42,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	45,0	0,0	45,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	43,5	0,0	43,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	30,4	0,0	30,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	28,2	0,0	28,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,8	0,0	40,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,7	0,0	39,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	31,2	0,0	31,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	29,1	0,0	29,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,0	0,0	41,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	39,9	0,0	39,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	31,5	0,0	31,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	29,4	0,0	29,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,3	0,0	41,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,2	0,0	40,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	31,7	0,0	31,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	29,6	0,0	29,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,3	0,0	41,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,1	0,0	40,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	32,1	0,0	32,1	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	30,1	0,0	30,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,5	0,0	41,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,4	0,0	40,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	32,2	0,0	32,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	30,2	0,0	30,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,3	0,0	42,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,0	0,0	41,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	32,2	0,0	32,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	30,2	0,0	30,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,6	0,0	41,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,5	0,0	40,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	33,5	0,0	33,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	31,3	0,0	31,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	44,0	0,0	44,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	42,1	0,0	42,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	41,8	0,0	41,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK	DWG - D	7,8	40,5	0,0	40,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK	D

LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	41,0	0,0	41,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	39,6	0,0	39,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	45,5	0,0	45,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	43,7	0,0	43,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	50,6	0,0	50,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	49,0	0,0	49,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	41,6	0,0	41,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	39,4	0,0	39,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	50,3	0,0	50,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	48,6	0,0	48,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	41,7	0,0	41,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	39,5	0,0	39,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	49,3	0,0	49,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	47,7	0,0	47,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	41,9	0,0	41,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	39,5	0,0	39,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	48,4	0,0	48,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	46,8	0,0	46,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	41,5	0,0	41,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	39,1	0,0	39,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	47,5	0,0	47,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	46,0	0,0	46,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	41,4	0,0	41,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	38,9	0,0	38,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	46,7	0,0	46,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	45,1	0,0	45,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	43,0	0,0	43,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	40,2	0,0	40,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	45,3	0,0	45,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	43,7	0,0	43,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	42,7	0,0	42,7	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	39,8	0,0	39,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	46,0	0,0	46,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	44,5	0,0	44,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	42,4	0,0	42,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	39,7	0,0	39,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	46,4	0,0	46,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	44,8	0,0	44,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	62,8	0,0	62,8	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN	BK DWG - D	7,8	61,2	0,0	61,2	0	1	0	0	0	1

LWPOLYLIN Woningen [	7,8	51,1	41,8	51,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	49,0	41,8	49,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	42,4	38,0	43,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	40,7	38,0	42,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	49,4	41,2	50,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	47,4	41,2	48,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	49,9	42,0	50,5	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	47,9	42,0	48,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	50,2	42,0	50,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	48,2	42,0	49,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	50,7	41,7	51,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	48,7	41,7	49,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	48,6	38,1	49,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	45,9	38,1	46,6	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	42,4	0,0	42,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	40,7	0,0	40,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	42,9	0,0	42,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	41,1	0,0	41,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	49,6	38,4	49,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	46,8	38,4	47,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	49,5	39,2	49,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	47,3	39,2	47,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	48,5	33,0	48,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	46,6	33,0	46,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	49,4	0,0	49,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	47,5	0,0	47,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	42,5	32,4	42,9	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	40,4	32,4	41,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	58,6	40,7	58,6	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	56,8	40,7	56,9	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	54,5	0,0	54,5	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	52,7	0,0	52,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	59,2	42,6	59,3	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	57,4	42,6	57,5	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	59,2	43,0	59,3	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	57,4	43,0	57,6	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	59,3	43,1	59,4	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	57,5	43,1	57,6	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	56,4	43,2	56,6	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	54,3	43,2	54,6	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	59,4	42,9	59,5	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	57,6	42,9	57,7	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	58,9	44,8	59,1	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	57,1	44,8	57,4	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	54,6	32,6	54,6	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	52,7	32,6	52,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	54,3	43,7	54,6	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	52,5	43,7	53,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	58,9	45,0	59,1	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	57,2	45,0	57,4	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	59,2	45,7	59,4	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	57,4	45,7	57,7	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	54,7	33,0	54,7	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	52,9	33,0	52,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	54,7	44,3	55,1	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	52,9	44,3	53,5	0	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	59,2	45,8	59,4	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	57,5	45,8	57,8	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN Woningen [	7,8	58,9	45,0	59,1	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN Woningen [	7,8	57,1	45,0	57,4	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN Woningen v	7,8	49,1	36,0	49,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen v	7,8	47,2	36,0	47,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen v	7,8	51,8	28,9	51,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen v	7,8	50,0	28,9	50,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen v	7,8	49,1	44,2	50,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen v	7,8	47,1	44,2	48,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen v	7,8	45,1	44,9	48,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen v	7,8	43,1	44,9	47,1	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen v	7,8	44,0	39,0	45,2	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen v	7,8	42,1	39,0	43,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen v	7,8	44,0	35,6	44,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen v	7,8	41,9	35,6	42,8	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen v	7,8	48,0	43,9	49,4	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen v	7,8	45,9	43,9	48,0	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen v	7,8	47,2	37,1	47,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen v	7,8	45,3	37,1	45,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen v	7,8	46,7	34,9	47,0	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen v	7,8	44,7	34,9	45,2	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen v	7,8	54,3	23,3	54,3	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN Woningen v	7,8	52,5	23,3	52,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen v	7,8	58,7	13,0	58,7	0	1	0	0	0	1	LWPOLYLIN Woningen v	7,8	56,9	13,0	56,9	1	0	0	0	1	0
LWPOLYLIN Woningen v	7,8	54,2	43,3	54,5	1	0	0	0	1	0	LWPOLYLIN Woningen v	7,8	52,4	43,3	52,9	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen v	7,8	44,9	38,4	45,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen v	7,8	43,0	38,4	44,3	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen v	7,8	46,6	44,3	48,6	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen v	7,8	44,5	44,3	47,4	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen v	7,8	46,9	44,3	48,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen v	7,8	44,7	44,3	47,5	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen v	7,8	45,6	38,1	46,3	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen v	7,8	43,7	38,1	44,7	0	0	0	0	0	0
LWPOLYLIN Woningen v	7,8	45,4	35,3	45,8	0	0	0	0	0	0	LWPOLYLIN Woningen v	7,8	43,4	35,3	44,0	0	0	0	0	0	0
Hoogste geluidbelasting		62,8	57,0	62,8							Hoogste geluidbelasting		61,2	57,0	61,2						
Aantallen woningen per klasse					179	134	21	0	204	140	Aantallen woningen per klasse					176	66	21	0	202	70

	gemeentewegen		provinciewegen		alle wegen	
omschrijving	53>dB<=58	58<dB<=63	53>dB<=58	58<dB<=63	53>dB<=58	58<dB<=63
zonder maatregelen	179	134	21	0	204	140
met maatregelen	176	66	21	0	202	70