



Bestemmingsplan Groene Dijk

Code 1012002 / 21-04-11

TOELICHTING

<u>INHOUDSOPGAVE</u>	<u>Blz</u>
1. INLEIDING	1
1. 1. Aanleiding bestemmingsplan	1
1. 2. Ligging en begrenzing van het plangebied	1
1. 3. Geldende bestemmingsplannen	3
1. 4. Leeswijzer	3
2. GEBIEDSVISIE	4
2. 1. Huidige situatie	4
2. 2. Toekomstige situatie	8
3. BELEIDSKADER	14
3. 1. Rijksbeleid	14
3. 2. Provinciaal beleid	15
3. 3. Regionaal beleid	16
3. 4. Gemeentelijk beleid	16
4. OMGEVINGSASPECTEN	21
4. 1. Wegverkeerslawaaï	21
4. 2. Luchtkwaliteit	24
4. 3. Bedrijven en milieuzonering	26
4. 4. Externe veiligheid	29
4. 5. Ecologie	35
4. 6. Waterparagraaf	37
4. 7. Bodem	39
4. 8. Archeologie en cultuurhistorie	40
5. PLANGUITGANGSPUNTEN	42
5. 1. Algemeen	42
5. 2. Ontwikkelingsgebied	42
6. JURIDISCHE PLANBESCHRIJVING	43
6. 1. Toelichting op het juridisch systeem	43
6. 2. Toelichting op de bestemmingen	43
6. 3. Dubbelbestemmingen	46
7. MAATSCHAPPELIJKE UITVOERBAARHEID	47
8. FINANCIËLE UITVOERBAARHEID	48
8. 1. Grondexploitatie	48
8. 2. Economische uitvoerbaarheid	48

BIJLAGEN

<u>Bijlage 1</u>	Beplantingsplan Asserwijk
<u>Bijlage 2</u>	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
<u>Bijlage 3</u>	Berekening NIBM-tool
<u>Bijlage 4</u>	Akoestisch onderzoek Combi Drain
<u>Bijlage 5</u>	Akoestisch onderzoek Faber Pallets
<u>Bijlage 6</u>	Externe veiligheid bestemmingsplan Groene Dijk
<u>Bijlage 7</u>	Verantwoording van het groepsrisico
<u>Bijlage 8</u>	Ecologisch onderzoek Faber Pallets
<u>Bijlage 9</u>	Bureauonderzoek ecologie Groene Dijk
<u>Bijlage 10</u>	Uitgangspunten waterschap Hunze en Aa's
<u>Bijlage 11</u>	Archeologisch onderzoek Groene Dijk
<u>Bijlage 12</u>	Archeologisch bureau- en booronderzoek Faber Pallets

1. INLEIDING

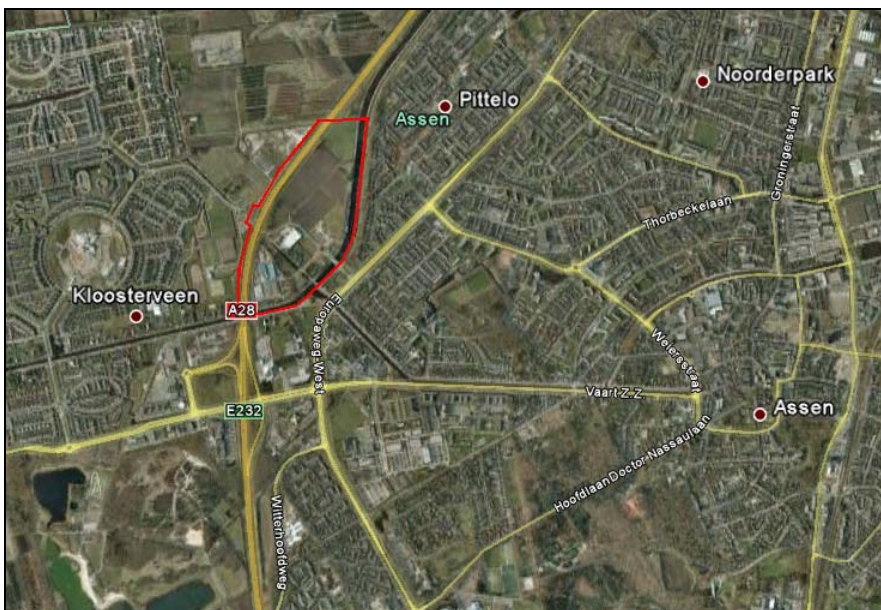
1. 1. Aanleiding bestemmingsplan

Nu de wijk Kloosterveen voor een groot deel tot ontwikkeling is gebracht, ligt het gebied Groene Dijk niet meer aan de rand van Assen, maar vormt het een relatief onbebouwd gebied te midden van de stedelijke bebouwing. Na de aanleg van de tweede hoofdontsluiting van Kloosterveen door het plangebied, is het ontwikkelingspotentieel verder toegenomen. Zodoende is er een stedenbouwkundige visie voor het gebied gemaakt. Deze visie is in januari 2011 vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders.

Het voorliggende bestemmingsplan vormt de juridische borging van de stedenbouwkundige uitgangspunten voor de Groene Dijk. Voor het deel van het plangebied waar geen ontwikkelingen plaatsvinden, heeft het bestemmingsplan tevens de functie van actualisatieplan. Op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is het verplicht om de juridisch-planologische regeling voor een gebied eens in de 10 jaar te actualiseren. Het bestemmingsplan voldoet ook aan de digitaliseringsverplichting die in deze wet is opgenomen. Dit betekent dat burgers de bouw- en gebruiksmogelijkheden van hun perceel digitaal kunnen raadplegen.

1. 2. Ligging en begrenzing van het plangebied

Het plangebied wordt ingesloten door de A28 en het Noord-Willemskanaal en is daarmee gesitueerd tussen de woonwijken Kloosterveen aan de westzijde en Pittelo aan de oostzijde. In de onderstaande figuur is de ligging van het plangebied weergegeven ten opzichte van omliggende wijken.



Figuur 1. Ligging van het plangebied

De exacte begrenzing van het plangebied is afgestemd op eigendomssituatie en de omliggende bestemmingsplannen zodat er geen 'witte vlekken' ontstaan zonder planologische regeling. Dit verklaart waarom de A28 en het Noord-Willemskanaal binnen het plangebied zijn gelegen. De begrenzing van het plangebied is in de onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 2. Begrenzing van het plangebied

1. 3. Geldende bestemmingsplannen

Het plangebied is op dit moment juridisch-planologisch geregeld in de ondergenoemde bestemmingsplannen. Op grond van het bestemmingsplan Buitengebied heeft een groot deel van het plangebied nog een agrarische bestemming. Daarnaast zijn er de bestemmingen Bedrijf, Wonen, Woon-schepenhaven en Sportieve recreatie (ter plaatse van de ijsbaan) van toepassing. Met het bestemmingsplan Tweede Hoofdontsluitingsweg zijn de gronden ter plaatse van de Maria Montessoriweg, de rotonde en de aansluitingen op de rotonde onder een verkeersbestemming gebracht.

Naam bestemmingsplan	Vastgesteld
Buitengebied	20 december 1984
Buitengebied, herziening 1997	27 augustus 1998
Tweede Hoofdontsluitingsweg	11 november 2004

Tabel 1 Geldende bestemmingsplannen

1. 4. Leeswijzer

De toelichting van dit bestemmingsplan is als volgt opgezet:

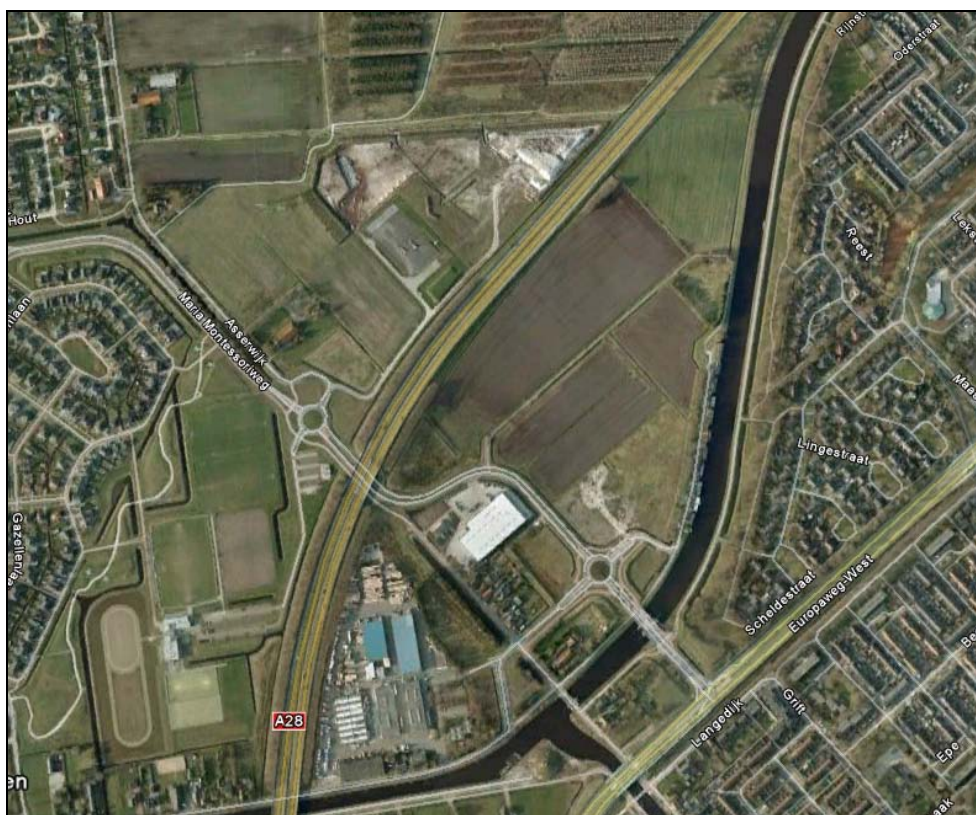
- in hoofdstuk 2 wordt de huidige situatie in het plangebied beschreven en wordt aan de hand van een stedenbouwkundige visie de toekomstige opzet beschreven;
- hoofdstuk 3 bevat een beschrijving van de relevante beleidskaders;
- in hoofdstuk 4 vindt een toetsing plaats aan de wet- en regelgeving voor de verschillende omgevingsaspecten;
- hoofdstuk 5 gaat in op de juridische regeling van het plan;
- in hoofdstuk 6 ten slotte, wordt de maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid van het plan aan de orde gesteld.

2. GEBIEDSVISIE

2. 1. Huidige situatie

Gebiedscontext

Het plangebied ligt tussen door de A28 en de Noord-Willemskanaal (noordelijke deel) en de Drentse Hoofdvaart (zuidelijke deel). Direct ten westen van het plangebied liggen de sportvoorzieningen van de wijk Kloosterveen. Aan de noordwestzijde van het gebied ligt een gaswinningslocatie van de NAM. Aan deze zijde van het plangebied bevindt zich ook het recreatiegebied Zeijerveen.



Figuur 3. Overzicht van de huidige situatie (bron: Google Earth)

Aan de oostzijde, tegenover het kanaal, bevindt zich de wijk Pittelo. Hier loopt ook de Europaweg-west, die deel uitmaakt van de ringwegstructuur van Assen.

Ten zuiden van het plangebied ligt een gebied met een gemengd functiegebruik. Naast vrijstaande woningen aan de Hoofdvaartweg (zuidzijde), is hier onder andere een grondverzetbedrijf gevestigd en het kantoor van de politie Drenthe.

Asserwijk

Het plangebied wordt als het ware in tweeën gedeeld door de Asserwijk, die als (voormalige) ontginningsas in het buitengebied verder loopt. Aan één zijde van de Asserwijk is lintbebouwing aanwezig. Het betreft bebouwing met voornamelijk een woonfunctie. In de onderstaande figuur wordt hiervan een indruk gegeven. Na de aanleg van de tweede hoofdontsluitingsroute naar Kloosterveen is de Asserwijk wat betreft autoverkeer alleen toegankelijk voor bestemmingsverkeer. Het functioneert daardoor vooral als langzaam verkeersroute van en naar de wijk Kloosterveen.



Figuur 4. Asserwijk vanuit zuidelijke richting (bron: Google Earth)

Tweede hoofdontsluitingsweg

In 2007 is de tweede hoofdontsluitingsweg naar Kloosterveen (de Maria Montessoriweg) opgeleverd (zie onder andere figuur 6). Deze loopt door het midden van het plangebied en is via een rotonde verbonden met de Asserwijk en de Hoofdvaartsweg. Op deze weg geldt een 50 km/uur-regime.

Bedrijvigheid

Het bedrijf Faber Pallets vult voor een groot deel het gebied ten zuidwesten van de Asserwijk. Bij dit bedrijf worden pallets vervaardigd en opgeslagen. Aan de zijde van de Hoofdvaartsweg zijn, aan de rand van terrein, drie bedrijfswoningen gesitueerd.



Figuur 5. Faber Pallets vanaf de Hoofdvaartsweg (bron: Google Earth)

Het bedrijf Combi Drain ligt in het gebied tussen de Asserwijk en de Maria Montessoriweg. De bij het bedrijf behorende loods is goed te zien vanaf de Maria Montessoriweg. Het bedrijf is gespecialiseerd in het vervaardigen en aanleggen van drainagesystemen. Bij dit bedrijf is een bedrijfswoning gebouwd. Deze woning is aan de Asserwijk gesitueerd.



Figuur 6. Combi-Drain vanaf de Maria Montessoriweg (bron: Google Earth)

Akkerland

Het gebied ten noordoosten van de Maria Montessoriweg is in gebruik als akkerland. Een deel van het gebied ligt al enige tijd braak. Aan de noordzijde van het plangebied komt opgaande beplanting voor.



Figuur 7. Gebied ten noorden van de Maria Montessoriweg (bron: Google Earth)

Groene Dijk

De naam van het plangebied is ontleend aan de Groene Dijk. Het betreft de waterkering langs het Noord-Willemskanaal. Langs de Groene Dijk ligt een elftal woonboten. Op de kade zijn verschillende bouwwerken (schuurtjes) geplaatst, tuintjes aangelegd, materialen opgeslagen en worden auto's geparkeerd (zie figuur). De Groene Dijk wordt door opgaande beplanting afgescheiden van de rest van het plangebied.



Figuur 8. Groene Dijk Noordzijde (bron: Google Earth)

2. 2. Toekomstige situatie

Stedenbouwkundige uitgangspunten op hoofdlijnen

Voor de Groene Dijk is een stedenbouwkundige visie opgesteld. Voor het gebied gelden de volgende ontwerpprincipes:

- gevoelige functies zoals woningen en maatschappelijke voorzieningen zijn op korte afstand van de A28 en de NAM-locatie niet mogelijk;
- langs de Maria Montessoriweg als belangrijke ontsluitingsroute moet een aantrekkelijk bebouwingsbeeld ontstaan;
- het gebied wordt voor een deel benut voor sport- en maatschappelijke voorzieningen voor de omliggende wijken;
- de groenstructuur in het gebied zal verder worden versterkt en dient, waar wenselijk als, een scheiding tussen de verschillende deelgebieden.



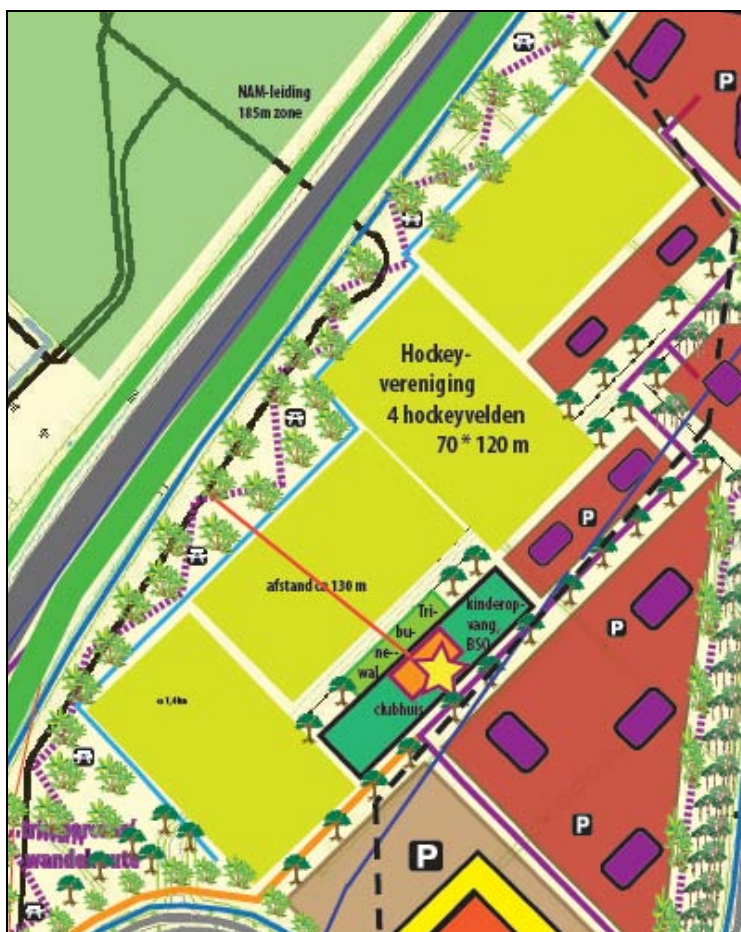
Figuur 9. Stedenbouwkundig programma

Programma

Er is een aantal concrete ontwikkelingen dat een plaats krijgt in de Groene Dijk door middel van een gedetailleerde bestemming. Het overige plangebied wordt voorzien van een globale bestemming die te zijner tijd nader zal worden ingevuld. In dit gebied gaat de voorkeur uit naar woon-/werklocaties. In de voorgaande figuur is een overzicht van de stedenbouwkundige opzet weergegeven.

Hockeyvereniging

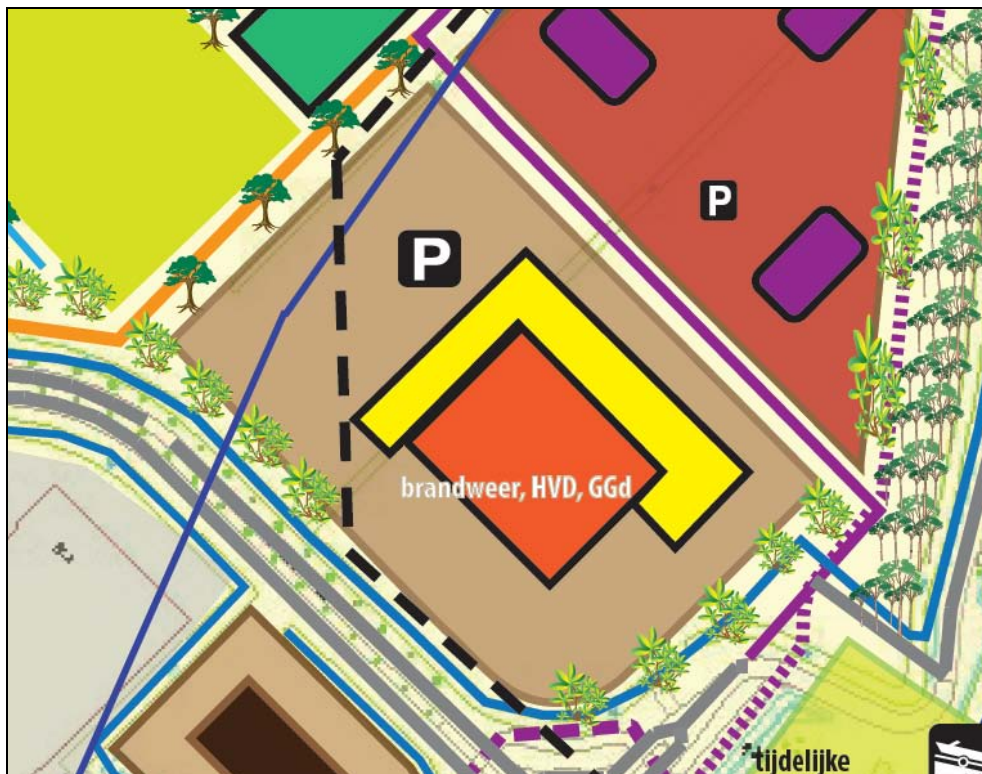
Aan de noordwestzijde van het plangebied, langs de A28 wordt de hockeyvereniging HVA gehuisvest. Deze vereniging is momenteel in het sportpark Assen Oost/Dijkveld gehuisvest. De vereniging heeft op de huidige locatie weinig uitbreidingsmogelijkheden. De hockeyvereniging krijgt in de nieuwe situatie vijf velden. Daarnaast wordt er een nieuw clubgebouw gebouwd en komt er nabij het hoofdveld een tribune. Het clubgebouw wordt gecombineerd met een kinderdagopvang of buitenschoolse opvang, waardoor het dubbelgebruik van parkeervoorzieningen mogelijk wordt. Het clubgebouw en de kinderdagopvang worden maximaal 10 meter hoog.



Figuur 10. Hockeyvelden (uitsnede stedenbouwkundige visie)

Brandweer, HVD en GGD

De brandweer Assen zoekt al enige tijd naar twee nieuwe locaties. Met de bevolkingsgroei van Assen, wordt het steeds moeilijker om de wettelijke uitruktijden te halen. Vanwege de ligging aan de Maria Montessoriweg, nabij de stadsring, is een locatie in het gebied Groene Dijk gunstig voor deze functie ¹⁾. De brandweer wordt samen met de Hulpverleningsdienst Drenthe (HVD) en de Gemeentelijke Gezondheidsdienst (GGD) gehuisvest.



Figuur 11. Brandweer, HVD en GGD (uitsnede stedenbouwkundige visie)

Het gebouw wordt maximaal 5 bouwlagen hoog. Het gebouw moet een hoogwaardige architectonische uitstraling krijgen. Vanwege de ligging nabij de Maria Montessoriweg zal het gebouw immers als entree voor het gebied gaan functioneren.

¹⁾ In het onderzoek Locatiekeuze huisvesting Brandweer Assen, HVD en GGD Drenthe (09/CF/dpo/rap/3.0-59-090253, d.d. 20 oktober 2009) zijn 5 hoofdlocaties tegen elkaar afgewogen. Op 17 december 2009 heeft de gemeenteraad besloten de bouw op locatie Groene Dijk voor te bereiden.

Uitbreiding Faber Pallets

Bij Faber Pallets wordt het bestaande bedrijf uitgebreid met een bedrijfsloods. Ook wordt het terrein enigszins vergroot. De loods zal voornamelijk worden gebruikt voor opslagdoeleinden. Doordat de loods tussen de geluidsproducerende bedrijfsactiviteiten en de woningen aan de Asserwijk staat, heeft de loods (beperkt) een afschermende werking. Hierop wordt ingegaan in paragraaf 4.3. De uitbreiding is in de onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 12. Uitbreiding van Faber Pallets (uitsnede stedenbouwkundige visie)

Beplantingsplan Asserwijk

Tussen de beoogde uitbreiding van Faber Pallets en de Asserwijk blijft een groene strook met beplanting en een wandelpad over. Dit pad sluit aan op de landschappelijke routes die in Kloosterveen worden aangelegd. Langs de Asserwijk zal de groenstructuur worden versterkt, waardoor de kans op stofhinder en visuele hinder wordt voorkomen. Het beplantingsplan bestaat uit de volgende elementen:

- de bestaande opgaande beplanting wordt zoveel mogelijk in stand gehouden;
- de taluds aan de zijde van Faber Pallets zullen op een aantal plaatsen flauwer worden gemaakt, waardoor de oevers een meer natuurlijke uitstraling krijgen;
- nabij de beoogde loods worden forse sparren aangebracht.

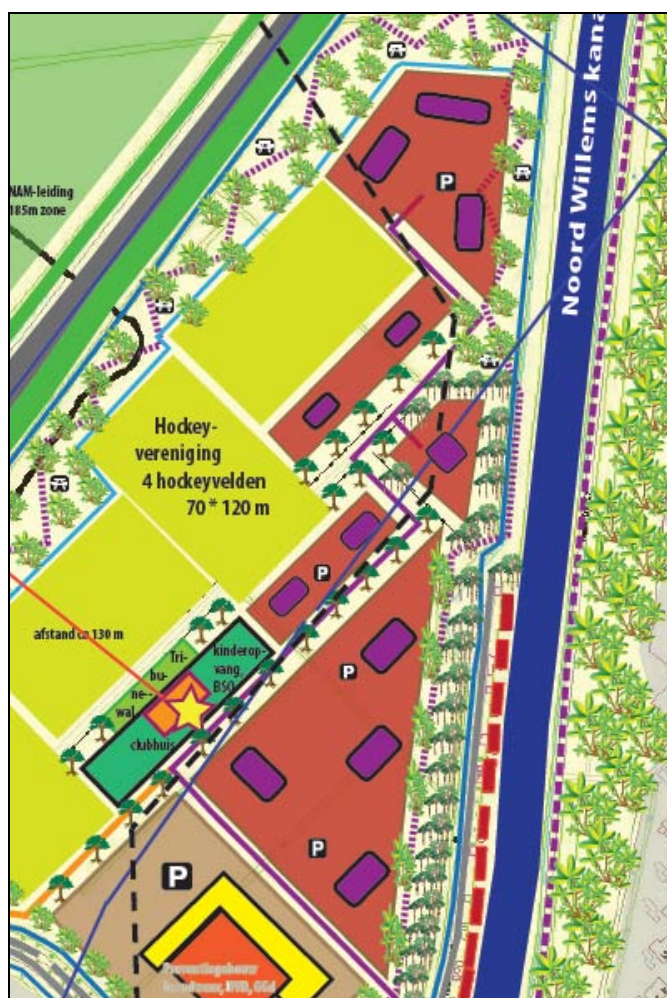
De beplanting wordt afgestemd op de gasleiding die door dit gebied loopt. In bijlage 1 is het beplantingsplan opgenomen.

Uitbreiding Combi-Drain

Ook op het terrein van Combi-Drain wordt een nieuwe bedrijfsloods opgericht. De loods wordt aansluitend aan de bestaande loods gebouwd. Ook deze loods is voornamelijk bedoeld voor opslag van materialen. De loods sluit qua bouwhoogte en architectuur aan bij de bestaande bedrijfsbebouwing. Wel is de toekomstige loods kleinschaliger qua oppervlakte.

Woon-/werkkavels

Naast de concrete voornemens die een plek in het plangebied krijgen, is er nog een deel van het gebied zonder specifieke invulling. De eerste voorkeur gaat uit naar de realisatie van kleinschalige woon-/werklocaties. Hiermee wil de gemeente de toename van het aantal zelfstandigen zonder personeel (ZZP'ers) en de bijbehorende behoefte aan kleinschalige bedrijfskavels faciliteren. Mogelijk dat het gebied op termijn ook in aanmerking komt voor andere maatschappelijke voorzieningen of sportvoorzieningen ten behoeve van de omliggende wijken. De bouw mogelijkheden voor bedrijfswoningen en maatschappelijk voorzieningen worden daarbij afgestemd op de geluidsbelasting die wordt veroorzaakt door de A28 (zie paragraaf 4.1 en 6.2).



Figuur 13. Woon-/werkkavels (uitsnede stedenbouwkundige visie)

Woonschepenhaven

Aan de oostzijde van het plangebied, in het Noord-Willemskanaal, is een woonschepenhaven aanwezig (zie vorige paragraaf). De woonschepenhaven wordt in het bestemmingsplan gehandhaafd en voorzien van een passende en actuele bestemming. De bestemming 'Wonen - Woonschepen' wordt nader beschreven in hoofdstuk 6.

Overig

Rondom het stedelijk programma binnen het plangebied is een groene zoom voorzien (zie figuur 9). De zoom vormt het groene raamwerk waarbinnen de ontwikkelingen tot stand worden gebracht. In deze openbare ruimte wordt tevens ruimte geserveerd voor waterberging en andere functies.

Aan de noordwestzijde van het plangebied wordt grond opgebracht. Dit grondlichaam dient enerzijds ter bescherming van de NAM-leidingen in de ondergrond. Anderzijds heeft het een afschermdende werking ten opzichte van de A28. De groene zoom kan aan deze zijde tevens worden ingericht als trimparcours.

Langs de A28 zal tevens een geluidsscherm worden geplaatst. Het gaat om een scherm van 2 meter hoog en 535 meter lang. Het scherm sluit qua hoogte goed aan bij het geluidsscherm aan de zijde van Kloosterveen. De keuze voor dit scherm wordt nader beschreven in paragraaf 4.1.

Aan de zuidoostzijde van het plangebied werkt de groene zoom als afscherming tussen de woonschepenhaven en de woon-/werkkavels. Daarmee blijft het specifieke (kleinschalige) karakter van de woonschepenhaven behouden en kan aan de woon-/werkkavels een geheel eigen karakter worden meegegeven.

3. BELEIDSKADER

3. 1. Rijksbeleid

Nota Ruimte (2006)

Het ruimtelijk beleid van de rijksoverheid is verwoord in de Nota Ruimte. Centraal in de Nota Ruimte staat de sturingsfilosofie “decentraal wat kan, centraal wat moet”. Het accent is hiermee verschoven van “het stellen van beperkingen” naar “het stimuleren van ontwikkelingen”. De Nota Ruimte maakt duidelijk welke beleidsruimte onder andere aan de provincies en gemeenten wordt geboden. Bij gemeenteoverstijgende vraagstukken hecht het Rijk grote waarde aan afstemming en samenwerking tussen gemeenten.

De Nota Ruimte richt zich hoofdzakelijk op de Ruimtelijke Hoofdstructuur, waarvan de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), de rijksinfrastructuur en stedelijke netwerken de belangrijkste elementen van zijn. Daarbij zijn de volgende hoofddoelstellingen van belang:

- versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland;
- bevordering van krachtige steden en een vitaal platteland;
- borging en ontwikkeling van belangrijke (inter)nationale ruimtelijke waarden;
- borging van de veiligheid (tegen water en risicovolle activiteiten).

Als aanvulling op de Nota Ruimte heeft het kabinet de *Realisatieparagraaf nationaal beleid vastgesteld*. In lijn met de Wro wordt in deze paragraaf aangegeven op welke nationale belangen de rijksoverheid zich concentreert en op welke manier deze worden verwezenlijkt.

AMvB Ruimte (ontwerp, 2009)

Als gevolg van de nieuwe *Wet ruimtelijke ordening* werkt het Rijk aan de vernieuwing van haar beleidsinstrumentarium. Daarbij worden bestaande rijksbelangen juridisch geborgd in een Algemene Maatregel van Bestuur, het *Besluit algemene regels ruimtelijke ordening*. In het besluit zijn onder andere de regelingen met betrekking tot de EHS, Rijksbufferzones, Nationale Landschappen, de Waddenzee en militaire terreinen opgenomen. Uitgangspunt is dat het huidige beleid zoveel mogelijk ‘beleidsneutraal’ wordt voortgezet. Voor een aantal regelingen geldt dat de provincies en gemeenten verplicht zijn dit beleid nader uit te werken. De nieuwe Minister van Infrastructuur en Milieu heeft aangekondigd voor de zomer van 2011 een aangepaste AMvB naar de Tweede Kamer te zenden.

Conclusie rijksbeleid

Het rijksbeleid heeft in beginsel geen concrete gevolgen voor de Groene Dijk. Het plan is dan ook niet strijdig met rijksbelangen. Het rijksbeleid werkt wel door in het provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid.

3. 2. Provinciaal beleid

Omgevingsvisie Drenthe (2010)

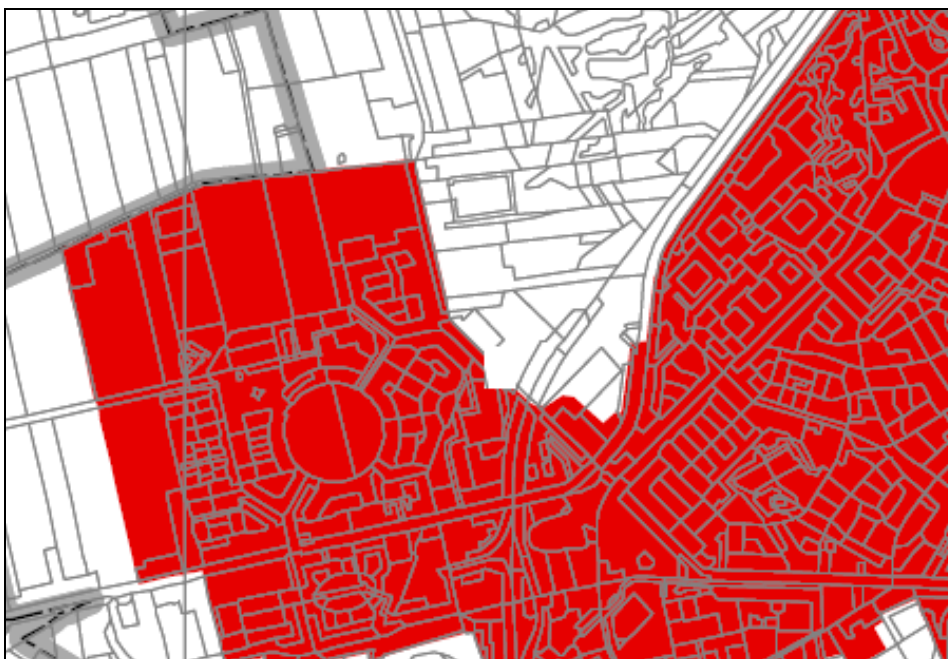
In juli 2010 heeft de provincie een nieuwe provinciale omgevingsvisie vastgesteld. In deze visie zijn de beleidsuitgangspunten geactualiseerd en in overeenstemming gebracht met de taakverdeling zoals deze is bedoeld in de *Wet ruimtelijke ordening*. De visie vervangt het Provinciaal Omgevingsplan (POP II). De missie van de visie is als volgt verwoord: '*Het koesteren van de Drentse kernkwaliteiten en het ontwikkelen van een bruisend Drenthe, passend bij deze kernkwaliteiten*'. De provinciale belangen zijn juridisch geborgd in een provinciale omgevingsverordening.

Voorzieningenstructuur

Assen vervult in de visie daarbij een belangrijke positie als de zuidelijke poort van het nationaal stedelijk netwerk Groningen-Assen. In dit kader worden verschillende verstedelijkingsopgaven en bereikbaarheidsprojecten aangepakt. Assen krijgt in het kernenbeleid de functie van streekcentrum toebedeeld, waardoor Assen een (boven)regionale functie dient te vervullen op de woningmarkt, op het gebied van bedrijvigheid en met betrekking tot de verzorgingsstructuur. De gedachte hierachter is dat de stedelijke economie wordt versterkt en tevens de verstedelijkingsdruk bij kleine kernen wordt verkleind.

Bestaand stedelijk gebied

Uit de onderstaande figuur valt af te leiden dat het plangebied voor een deel wordt aangemerkt als bestaand stedelijk gebied. Dit geldt niet voor het te ontwikkelen deel ten noorden van de Maria Montessoriweg (zie figuur).



Figuur 14. Bestaand stedelijk gebied (rood)

In de verordening wordt aangegeven dat: *‘een ruimtelijk plan dat niet betrekking heeft op het bestaand stedelijk gebied van de plaatsen Hoogeveen, Emmen, Meppel, Assen en Coevorden geen nieuwe lokale werklocaties toelaat en kan slechts voorzien in de uitbreiding van een lokale werklocatie wanneer het desbetreffende ruimtelijk plan vergezeld gaat van een beeldkwaliteitsplan en wanneer de locatie wordt bestemd voor kleinschalige en lokaal georiënteerde bedrijvigheid.’*

In het plan wordt de mogelijkheid geboden voor de vestiging van lokaal georiënteerde (kleinschalige) bedrijvigheid. Parallel aan de formele bestemmingsplan wordt een beeldkwaliteitsplan opgesteld. Het bestemmingsplan is op dit punt in overeenstemming met de provinciale verordening.

Conclusie provinciaal beleid

Het programma van kleinschalige bedrijvigheid, bovenwijkse voorzieningen en stedelijke woonmilieus (woon-/werklocaties) sluit uitstekend aan bij de provinciale doelstelling om stedelijke functies te concentreren in Assen. Daarnaast voldoet het voornemen aan het provinciaal beleid ten aanzien van ontwikkelingen buiten bestaand bebouwd gebied.

3. 3. Regionaal beleid

Regiovisie Groningen-Assen 2030

Ter intensivering van de reeds bestaande regionale samenwerking werd door 12 samenwerkende gemeenten in de regio Groningen-Assen in 2004 de Regiovisie Groningen-Assen 2030 vastgesteld. Doel van de visie is het op elkaar afstemmen van de regionale opgaven op het gebied van wonen, werken en mobiliteit. De belangrijkste uitbreidings- en vernieuwingsopgaven moeten in de zogenaamde T-structuur van de A28 en A7 worden geconcentreerd. Samenhangend met de verstedelijkingsopgave wordt tevens gewerkt aan de realisatie van een hoogwaardig openbaar vervoersnetwerk.

Voor Assen als tweede stad in de regio is een belangrijke rol weggelegd op het gebied van wonen, werkgelegenheid, voorzieningen en zorg. Met het oog op de ruim opgezette stedenbouwkundige structuur zal in Assen voornamelijk worden ingezet op meer (centrum)stedelijke woonmilieus.

Conclusie regionaal beleid

Het concentreren van stedelijke functies langs de T-structuur (A7 en A28) en binnen de stadsrand is in overeenstemming met de Regiovisie Groningen-Assen.

3. 4. Gemeentelijk beleid

Structuurvisie Assen 2030

Op 1 februari 2010 heeft de gemeenteraad van Assen de Structuurvisie Assen 2030 vastgesteld. In de visie is verwoord op welke manier de stad in de komende 20 jaar gaat doorgroeien tot 80.000 inwoners, welke rol de stad inneemt in het stedelijk netwerk Groningen-Assen en op welke manier de identiteit als hoofdstad van Drenthe kan worden versterkt.

De visie is integraal van aard: naast aspecten met een ruimtelijke component zoals wonen, verkeer en groenbeleid, wordt de inzet op het gebied van onderwijs, zorg, welzijn en vrije tijd beschreven.



Figuur 15. Kaart recreatie en toerisme, sport en cultuur (uitsnede)

Het gebied Groene Dijk is al jaren in beeld als inbreidingslocatie. Tot een definitief programma is het echter nooit gekomen. In de structuurvisie Assen 2030 is de Groene Dijk aangewezen voor het huisvesten van lokale sportvoorzieningen. Omdat er naast de huisvesting van de hockeyvereniging geen concrete ontwikkelingen zijn op het gebied van sport, is besloten het programma in dit gebied te verbreden en in te spelen op andere behoeftes.

Woonbeleid

In het 'Woonplan, Groeien met kwaliteit' (2003) geeft de gemeente Assen aan op welke manier de huidige kwaliteit en keuzemogelijkheden op het gebied van wonen kunnen worden behouden en versterkt. Daarbij wordt ingegaan op de kwaliteiten van de woongebieden, op welke groepen wordt geconcentreerd en de hoeveelheden woningen die gebouwd moeten worden. In de periode 2009 - 2019 zullen circa 5.500 woningen worden gebouwd.

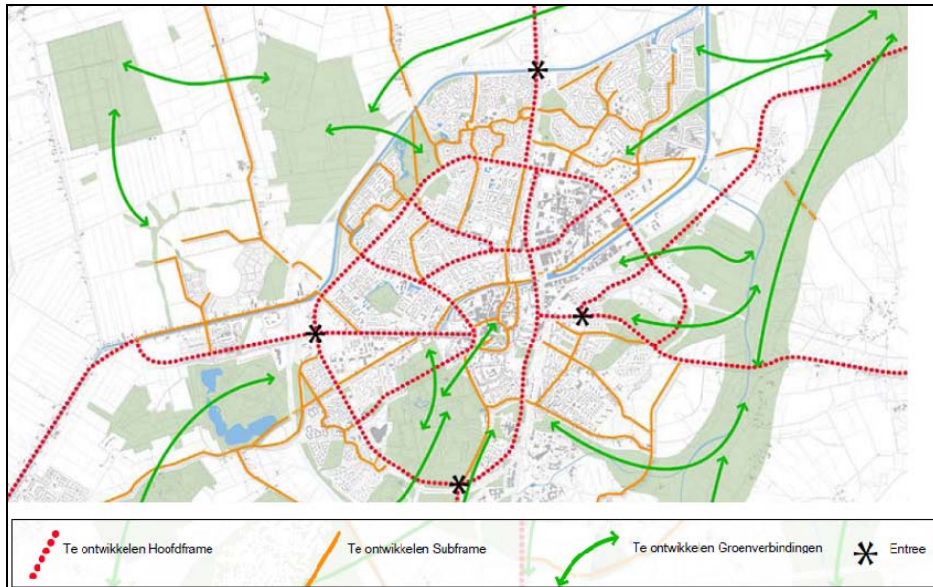
Belangrijk uitgangspunt van het woonbeleid is dat wordt ingezet op een grotere differentiatie van woonmilieus. Binnen bestaand bebouwd gebied gaat het om (centrum-) stedelijke woonmilieus.

De woon-/werklocaties kunnen worden gezien als specifiek stedelijk woonmilieu dat een aanvulling op het bestaande woningaanbod in Assen.

Groenbeleid

In 2006 heeft de gemeente Assen een groenstructuurvisie vastgesteld: 'Het Groene Frame van Assen'.

In deze visie zijn de hoofdlijnen van het groenbeleid voor de komende 20 jaar verwoord. In de visie wordt geconstateerd dat Assen een monumentale stad is die van oudsher beschikt over veel groen. Uitgangspunt van de visie is het versterken en uitbouwen van het bestaande 'groene frame' (zie onderstaande figuur). Tot dit frame behoren waterlopen, bossen, parken, recreatiegebieden, groene stadsranden, bomen en de entrees van de stad.



Figuur 16. Het Groene Framework van Assen

In de gemeentelijke Groenstructuurvisie wordt het volgende opgemerkt met betrekking tot de groenstructuur in het plangebied:

- de kruising van de Maria Montessoriweg en de A28 vormt een knelpunt;
- de Asserwijk en het bosje ten noorden van het plangebied worden gezien als een kans voor de verbetering van de groenstructuur;
- de groenstructuur langs de Hoofdvaartsweg is van slechte kwaliteit of wordt bedreigd;

Om de groenstructuur in het gebied te versterken, wordt langs de Asserwijk natuurlijke beplanting worden aangebracht (zie paragraaf 2.2). Ook zullen de oevers langs deze watergang op een natuurvriendelijke wijze ingericht (flauwer talud). Een overzicht van het beplantingsplan is opgenomen in de bijlage.

Verkeer en vervoersbeleid

Met de strategienota Gemeentelijk Verkeer en Vervoersplan (GVVP) wordt een visie ontwikkeld op de bereikbaarheid van Assen in de komende jaren. Belangrijk onderdeel van de nota is het integreren van het concept 'Duurzaam Veilig' in het verkeer en vervoersbeleid van de gemeente. Uitgangspunt van 'Duurzaam Veilig' is het scheiden van verkeersstromen en het inrichten van wegen overeenkomstig het functiegebruik. Daarbij is het wegennet ingedeeld in stroomwegen, gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen (verblijfsgebied).

Dit beleid heeft ten grondslag gelegen aan de realisatie van de Tweede Hoofdontsluiting naar Kloosterveen en vormt het kader voor de toekomstige ontsluitingsstructuur.

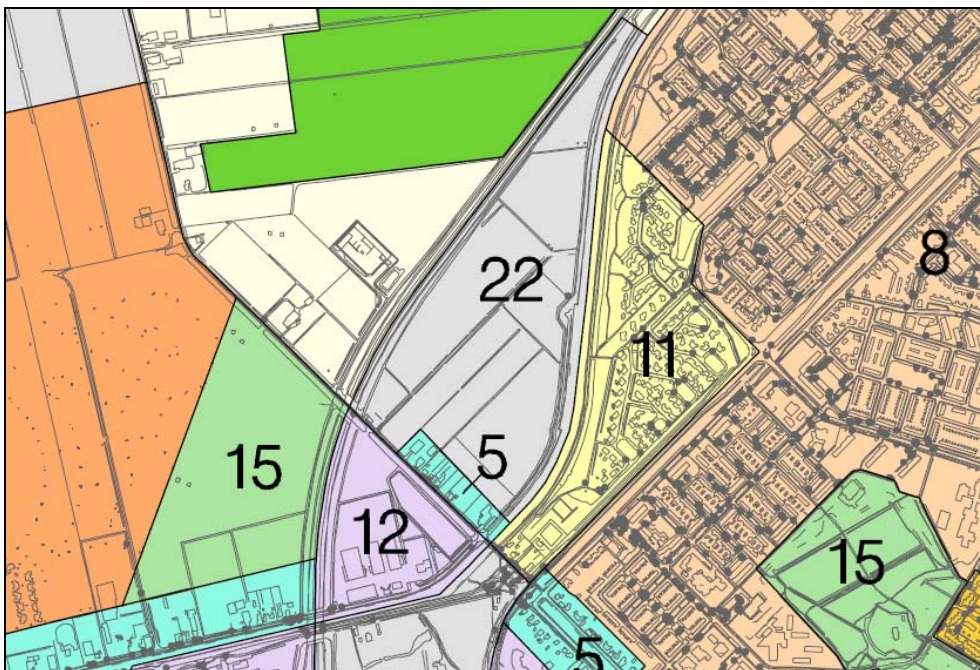
Het ontwikkelingsgebied wordt verkeerskundig als een verblijfsgebied beschouwd en als zodanig ook als een 30 km-zone ingericht.

Welstandsnota (2004)

In de welstandsnota is het welstandsbeleid van de gemeente uitgewerkt. Per gebied is een bepaald welstandsregime van toepassing. Binnen het plangebied liggen de welstandsgebieden Historische Lintbebouwing (5), Bedrijfsbebouwing (12) en Ontwikkelingsgebied (22).

Per gebied zijn welstandscriteria vastgelegd ten aanzien van:

- Ligging;
- Massa en vorm;
- Detaillering;
- Materiaal en kleurgebruik.



Figuur 17. Welstandsgebieden

In welstandgebied 5 (historische lintbebouwing Asserwijk) zijn geen ontwikkelingen aan de orde. In welstandgebied 12 (bedrijfsbebouwing) geldt dat hoofdvolumes haaks of evenwijdig aan de openbare weg staan. Platte daken en een sobere, functionele detaillering vormen het uitgangspunt. Voor ontwikkelingsgebieden (deelgebied 22) wordt het welstandskader nader uitgewerkt in een beeldkwaliteitsplan.

Welstand vormt één van de toetsingscriteria bij het afgeven van een omgevingsvergunning.

Nieuwbouwplannen worden aan de welstandscommissie voorgelegd en getoetst aan de welstandscriteria of beeldkwaliteitsplannen.

Conclusie gemeentelijk beleid

Het voorontwerpbestemmingsplan past binnen de kaders van het integrale gemeentelijk beleid met het gemeentelijk beleid. Voor het ontwikkelingsgebied wordt een beeldkwaliteitsplan opgesteld. Het beeldkwaliteitsplan wordt in de formele fase van het ontwerpbestemmingsplan in de procedure toegevoegd.

4. OMGEVINGSASPECTEN

Bij het opstellen van een ruimtelijk plan moeten diverse ruimtelijk relevante onderzoeken worden uitgevoerd. Onderzocht wordt of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening, of het ruimtelijke plan leidt tot een goede omgevingssituatie en voldoende uitvoerbaar is. Daarbij wordt getoetst aan de sectorale wet- en regelgeving op het gebied van milieu, ecologie, archeologie en water.

4. 1. Wegverkeerslawaaï

Normstelling en beleid

Op grond van de *Wet geluidhinder* geldt rondom wegen met een maximumsnelheid hoger dan 30 km/u, nabij spoorwegen en nabij inrichtingen die “in belangrijke mate geluidhinder veroorzaken” een geluidzone. Bij ontwikkeling van nieuwe geluidsgevoelige objecten binnen deze geluidzones moet akoestisch onderzoek worden uitgevoerd om aan te tonen dat de ontwikkeling voldoet aan de in de wet bepaalde voorkeursgrenswaarde. Voor wegverkeerslawaaï geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van geluidsgevoelige objecten.

Indien niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan, kan het bevoegd gezag - in de meeste gevallen de gemeente - hogere grenswaarden vaststellen. Hiervoor geldt een bepaald maximum, de uiterste grenswaarde genoemd. Bij de vaststelling van hogere grenswaarden moet worden afgewogen of bronmaatregelen of maatregelen in de overdrachtssfeer kunnen worden getroffen. Hierbij kan worden gedacht aan het aanbrengen van geluidsschermen of het toepassen van stil asfalt.

Toetsing

Geluidszones wegverkeerslawaaï

In het plangebied worden onder andere woon-/werklocaties mogelijk gemaakt. Bedrijfswoningen worden als geluidsgevoelig aangemerkt. Ook een aantal maatschappelijke functies worden aangemerkt als geluidsgevoelig. Voor zover deze functies zijn gelegen binnen de geluidzones van het omliggende en ontsluitende wegennet, moet akoestisch onderzoek worden uitgevoerd. Daarbij zijn de geluidszones uit de onderstaande tabel van belang.

Naam weg	Maximumsnelheid (km/uur)	Aantal rijstroken	Geluidszone (meter)
A 28	120	vier	400
Maria Montessoriweg	50	twee	200
Europaweg-West	70	vier	350

Tabel 2 *Geluidszones wegverkeerslawaaï*

Voor de overige wegen in en nabij het plangebied, zoals de Groene Dijk en de Asserwijk, geldt een 30 km/uur-regime. Voor deze wegen geldt op grond van de *Wet geluidhinder* geen geluidszone.

Aangezien de verkeersintensiteiten op deze wegen beperkt is en er direct langs deze wegen geen geluidsgevoelige functies worden mogelijk gemaakt, is het niet noodzakelijk in het kader van wegverkeerslawaaier akoestisch onderzoek uit te voeren.

Het plangebied ligt niet binnen geluidszones van spoorwegen of industrie-terreinen.

Resultaten geluidsonderzoek

Ten behoeve van de nieuwe bedrijfswoningen binnen het plangebied is akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is opgenomen als bijlage bij het bestemmingsplan. Onderstaand worden de belangrijkste conclusies uit het onderzoek weergegeven.

- uit eerder akoestisch onderzoek blijkt dat de 48 dB-contour van de Europaweg-west niet tot het plangebied reikt ²⁾. Deze weg is in het onderzoek verder buiten beschouwing gelaten;
- de geluidsbelasting veroorzaakt door de Maria Montessoriweg op de gevels van de potentiële bedrijfswoningen en geluidsgevoelige maatschappelijke functies, is nergens hoger dan de voorkeursgrenswaarde (48 dB). Deze weg levert geen belemmeringen op voor de uitvoering van het bestemmingsplan;
- de geluidsbelasting van de A28 ligt, zonder het treffen van geluidsreducerende maatregelen, aanzienlijk hoger dan 48 dB. Op het maatgeven-de meetpunt wordt een geluidsbelasting van 61 dB op de gevels berekend, terwijl de maximale hogere grenswaarde veroorzaakt door snelwegen 53 dB is. Om het akoestisch klimaat ter plaatse van de beoogde woon-/werkkavels te verbeteren zijn er verschillende bron- en overdrachtsmaatregelen overwogen.

Geluidsreducerende maatregelen

De A28 is al uitgevoerd met ZOAB (geluidsarm asfalt). Gekeken is naar verschillende varianten van overdrachtsmaatregelen, waarbij is gevarieerd met:

- het af te schermen gebied. Alleen de zuidzijde of ook het noordelijk gelegen gebied vlakbij de A28;
- de streefwaarde. Voldoen alle woningen aan de voorkeursgrenswaarde (48 dB) of wordt gestreefd naar de maximale hogere grenswaarde (53 dB);
- aantal geluidsgevoelige bouwlagen. 2 of 3 bouwlagen.

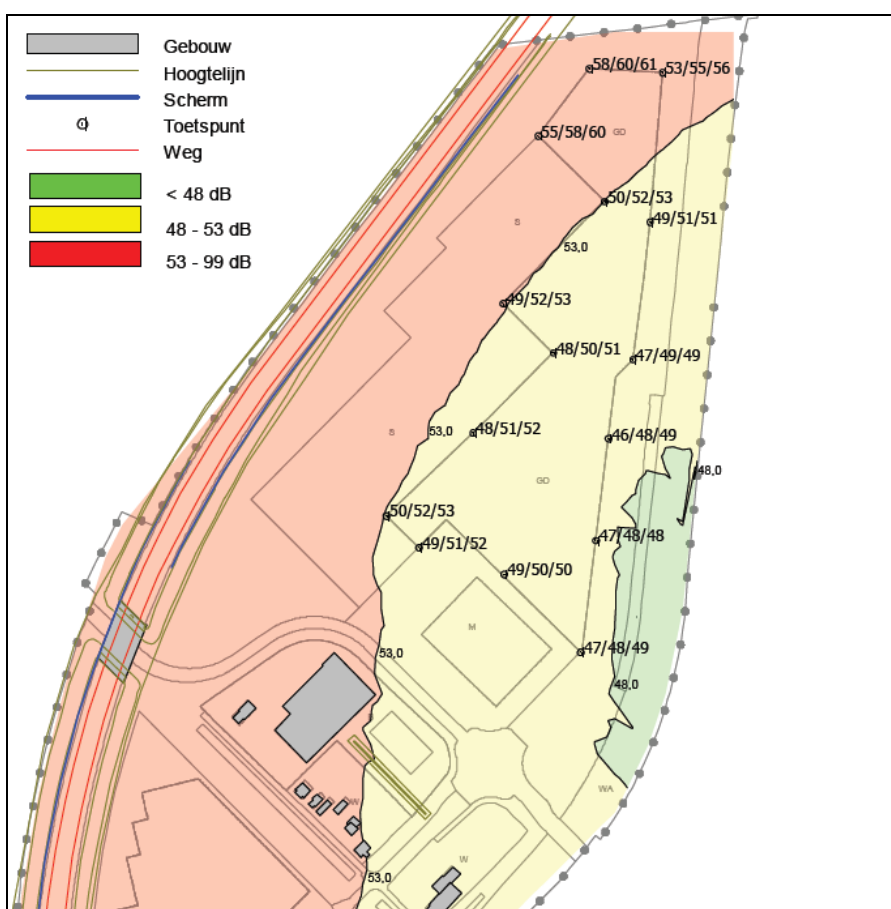
Voor de uiteindelijke keuze van het scherm zijn de volgende afwegingen gemaakt. Vanuit stedenbouwkundig oogpunt is het wenselijk de schermen qua hoogte te laten aansluiten bij het bestaande geluidsscherm aan de zijde van Kloosterveen.

Daarnaast speelt het kostenaspect een belangrijke rol. Om deze reden vallen hoge schermvarianten en geluidswallen af en wordt het niet haalbaar geacht om ook het noordelijke deel geluidsluw te krijgen.

²⁾ 'Tweede hoofdontsluiting Kloosterveen/verdubbeling gedeelte Europaweg-west d.d. 28 oktober 2004'.

Een geluidsbelasting op de gevels van 53 dB wordt aanvaardbaar geacht, omdat het gaat om woon-/werkkavels waar bedrijvigheid zelf ook zal leiden tot achtergrondhinder en ondernemers er zelf voor kiezen om bij het bedrijf te kunnen wonen.

Het voorgaande leidt ertoe dat er variant 2 uit het onderzoek overblijft. Bij deze variant wordt alleen het zuidelijke deel geluidsluw gemaakt, worden er drie bouwlagen beschermd en wordt gekozen voor een maximale geluidsbelasting van 53 dB. De berekende geluidsbelasting van deze schermvariant is in de onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 18. Geluidsbelasting Variant 2

Het plaatsen van geluidswerende voorzieningen heeft als bijkomstig voordeel dat de geluidsbelasting in het achterliggende gebied afneemt. Bij de woonboten in het Noord-Willemskanaal neemt de geluidsbelasting af in de orde van 1 tot 3 dB.

Conclusie

De Europaweg-West en de Maria Montessoriweg leiden in geen geval tot een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van de beoogde woon-/werkkavels. Door het aanbrengen van een scherm wordt de geluidsbelasting van de A28 teruggebracht tot een aanvaardbaar niveau.

Om de geluidswerende voorzieningen stedenbouwkundig te laten aansluiten bij de omgeving en de kosten enigszins te beperken wordt ervoor gekozen in het noordelijkste deel van het plangebied geen bedrijfswoningen en geluidsgevoelige maatschappelijke voorzieningen rechtstreeks mogelijk te maken. Wel ligt er op dit deel een wijzigingsbevoegdheid voor het college van burgemeester en wethouders. Indien aan de voorkeurgrenswaarden voor wegverkeerslawaaï kan worden voldaan dan wel een hogere grenswaarde wordt verleend, is het mogelijk toepassing te geven aan de wijzigingsbevoegdheid en bedrijfswoningen toe te staan. Dit is verankerd in de planregels.

4. 2. Luchtkwaliteit

Normstelling en beleid

In hoofdstuk 5 van de *Wet milieubeheer* zijn de grenswaarden op het gebied van de luchtkwaliteit vastgelegd. Daarbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk met name de grenswaarden voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) van belang (zie onderstaande tabel).

Stof	Toetsing van	Grenswaarde	Geldig vanaf
stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie	60 µg/m ³ 40 µg/m ³	2010 2015
	uurgemiddelde concentratie max. 18 keer per jaar	300 µg/m ³ 200 µg/m ³	2010 2015
fijnstof (PM ₁₀)	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	2005
	24-uurgemiddelde concentratie max. 35 keer per jaar	75 µg/m ³ 50 µg/m ³	2005 2011

Tabel 3 Grenswaarden voor luchtkwaliteit

Om enerzijds negatieve effecten voor volksgezondheid te voorkomen en anderzijds mogelijkheden te bieden om ruimtelijke ontwikkelingen te realiseren, voorziet de *Wet milieubeheer* in een gebiedgerichte aanpak van de luchtkwaliteit via het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De programma-aanpak zorgt voor een flexibele koppeling tussen ruimtelijke activiteiten en milieugevolgen. Luchtkwaliteitseisen vormen onder de *Wet milieubeheer* geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkeling indien:

- er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde, of;
- een project, al dan niet per saldo, niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit, of;
- een project “niet in betekenende mate” bijdraagt aan de luchtverontreiniging.

Besluit Niet in betekenende mate bijdragen

In het Besluit en de Regeling Niet in betekenende mate is exact vastgelegd welke typen projecten ‘niet in betekenende mate’ bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze projecten zijn vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden. Het gaat onder andere om:

- woningbouwlocaties met niet meer dan 1.500 nieuwe woningen bij één ontsluitingsweg en 3.000 nieuwe woningen bij twee ontsluitingswegen;
- kantoorlocaties met een bruto vloeroppervlak van niet meer dan 100.000 m² bij één ontsluitingsweg en 200.000 m² bij twee ontsluitingswegen.

De 'niet in betekenende mate-drempel' staat tevens gelijk aan een toename van 3% ten opzichte van de uiteindelijke grenswaarden voor fijn stof en stikstofdioxide (1,2 µg).

Toetsing en conclusie

In het plangebied worden diverse ontwikkelingen mogelijk gemaakt. Daartoe behoren woon-/werkfuncties, sportfuncties, maatschappelijke functies, en uitbreiding van bedrijven. De deelontwikkelingen liggen aanzienlijk onder de drempelwaarden uit het besluit NIBM. De verkeersaantrekkende werking van deze functies leidt tot een bijdrage aan de luchtverontreinigende stoffen in de omgeving.

Functie	Verkeersaantrekkende werking (motorvoertuigen/etmaal)	Bron
Sportvelden	200 op werkdagen tot 300 in de weekenden	Schatting
Brandweer, HVD en GGD	380	Rapport locatiekeuze Brandweer
Woon-/werkkavels	250 in weekenden tot 375 op werkdagen	Schatting
Uitbreiding bedrijven	maximaal 10	Akoestische rapportage bedrijven

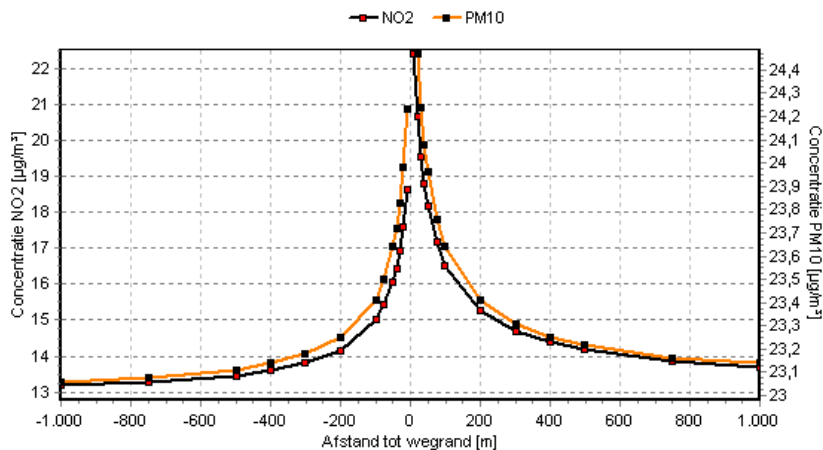
Tabel 3 Schatting verkeersaantrekkende werking

Een ruime schatting voor een gemiddelde komt uit op 1.000 voertuigbewegingen. Uit een indicatieve berekening met de NIBM-tool blijkt dat een toevoeging van 1.000 voertuigbewegingen niet leidt tot een overschrijding van de NIBM-drempel (zie bijlage 3). Er wordt vanuit gegaan dat de verkeersaantrekkende werking ruim onder de 1.000 mvt/etmaal blijft.

Bovendien blijkt uit beschikbare gegevens over de luchtkwaliteit nabij de A28, dat in de huidige situatie ruimschoots aan de grenswaarden wordt voldaan (zie onderstaande figuur). Zelfs op korte afstand van de A28 zijn geen overschrijdingen aan de orde. In het kader van goede ruimtelijke ordening wordt geconcludeerd dat er sprake is van goed woon- en leefklimaat uit het oogpunt van de luchtkwaliteit.

RBL 2007. Jaargemiddelde concentratie. Weg: 28 km: 174,9

Aantal voertuigen: 35201/etmaal; Fractie wacht: 8,09%
 NO₂ achtergrond: 12,9 µg/m³ PM₁₀ achtergrond: 23,0 µg/m³



4. 3. Bedrijven en milieuzonering

Normstelling en beleid

Met het oog op een goede ruimtelijke ordening dient bij een bestemmingsplan afstemming plaats te vinden tussen activiteiten die milieuhinder kunnen veroorzaken en hindergevoelige functies zoals woningen. Voor deze afstemming kan gebruik worden gemaakt van de lijst met richtafstanden uit de VNG-brochure "Bedrijven en Milieuzonering" (herziene versie, 2009). Deze richtafstanden kunnen worden gezien als de (indicatieve) afstand waarbij geen sprake zal zijn van onaanvaardbare hinder ter plaatse van milieugevoelige functies als gevolg van een milieubelastende activiteiten. Daarbij wordt rekening gehouden met de hinderaspecten geur, geluid, stof en gevaar. In gebieden waar een menging van functies voorkomt, wordt uitgegaan van een kleinere richtafstand.

Activiteitenbesluit

Op grond van het *Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer* (activiteitenbesluit) gelden algemene geluidsnormen voor verschillende soorten inrichtingen. Daarbij wordt gekeken naar zowel piekniveaus als naar langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. Bij overschrijding van de normen kan het bevoegd gezag (de gemeente) eventueel maatwerkvoorschriften opleggen.

Toetsing en uitgangspunten bestemmingsplan

Bestaande situatie

In het plangebied zijn twee bedrijven gevestigd. Het betreft Combi Drain Holding en Faber Pallets. Combi Drain is gesitueerd in het gebied tussen de Asserwijk en de Maria Montessoriweg. Het bedrijf is gespecialiseerd in het aanleggen van drainage en beschikt over een werkplaats waar machines worden gestald en onderhouden. Op het terrein staat tevens een bedrijfswoning.

Het terrein van Faber Pallets vormt de zuidelijke punt van het plangebied. Dit bedrijf vervaardigt pallets voor verschillende bedrijfstakken. Op het terrein is een zestal loods en aanwezig. Naast het productie- en opslagruimten zijn hier ook kantoorfuncties gevestigd. De pallets worden op het buitenterrein opgeslagen. Op het terrein zijn tevens twee bedrijfswoningen gevestigd.

Op de bedrijven zijn de richtafstanden uit de onderstaande tabel van toepassing. Omdat in het gebied al sprake is van twee grotere bedrijven en er sprake is van een verhoogd hinderniveau vanaf de A28, kan worden gesproken van een gemengd gebied, waarvoor een verkleinde richtafstand geldt. Uit de tabel valt op te maken dat geluid het maatgevende aspect is voor beide bedrijven.

Naam bedrijf	Type bedrijf (sbi-code 2008)	milieu-categorie	Richtafstanden ten opzichte van een gemengd gebied			
			Geur	Stof	Geluid	Gevaar
Combi Drain Holding	Bouwbedrijven > 2.000 m ²	3.2	0	10	50	10
Faber Pallets	Timmerwerfabriek (162)	3.2	0	10	50	0

Uitbreiding Combi Drain

Combi Drain is voornemens aansluitend aan de bestaande loods een nieuwe bedrijfsloods op te richten. In de loods zullen materialen worden opgeslagen. De loods staat op enkele tientallen meters afstand van de woningen aan de Asserwijk, waardoor niet aan de indicatieve richtafstand voor geluid kan worden voldaan.



Figuur 19. Uitsnede van de schets voor het plangebied

Uit akoestisch onderzoek blijkt echter dat in de gewijzigde bedrijfssituatie, dat ter plaatse van de woningen aan de Asserwijk en de nieuwe woon-/werkkavels ruimschoots aan de grenswaarden uit het *Activiteitenbesluit* kan worden voldaan.

Doordat het gebouw aansluit bij de huidige bebouwing heeft de bebouwing ten opzichte van de woningen aan de Asserwijk zelfs een positieve invloed op de akoestische situatie, omdat het gebouw een afscherpende werking heeft voor het weggrijden van vrachtwagens en het verkeer over de Maria Montessoriweg. Geconcludeerd wordt dat ook voor wat betreft het aspect geluid sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Het onderzoek is opgenomen als bijlage 4 van de toelichting.

Uitbreiding Faber Pallets

Faber Pallets wil in het braakliggende gebied tussen de Asserwijk en het bestaande bedrijf een nieuwe loods oprichten. Dit is weergegeven in figuur 20. De uitbreiding van Faber Pallets is voorzien op afstand van circa 40 meter van de woningen aan de Asserwijk. Daardoor wordt niet aan de indicatieve richtafstand voor geluid voldaan. Ook hier blijkt uit akoestisch onderzoek dat een aanvaardbaar woon- en leefklimaat in de toekomstige situatie kan worden gegarandeerd. Doordat de beoogde loods tussen het huidige bedrijfsoppervlak en de woningen aan de Asserwijk in komt te staan is er sprake van een afscherpende werking. Het verschil in geluidsbelasting ten opzichte van een situatie zonder bebouwing ligt in de orde van 2 dB lager. Het onderzoek is opgenomen als bijlage 5 van de toelichting.

Sportfuncties ten opzichte van bedrijfswoningen

In het midden van het plangebied zullen woon-/werklocaties worden mogelijk gemaakt. Het gaat om kleinschalige bedrijvigheid uit milieucategorie 1 en 2 van de VNG-brochure. Op korte afstand van deze woon-/werkkavels, zijn hockeyvelden voorzien. Het betreft een activiteit uit categorie 3.1 van de VNG-brochure, waardoor ten opzichte van een rustig woongebied een richtafstand van 50 meter geldt. In een gemengd gebied geldt een afstand van 30 meter. Afwijken van deze richtafstand wordt aanvaardbaar geacht:

- aangezien het gaat om bedrijfswoningen in een gebied met een verscheidenheid aan functies;
- het gaat om kavels die te koop worden aangeboden. De toekomstige bewoners kiezen dus zelf voor een woning in combinatie met hun bedrijf.

Kinderdagopvang en maatschappelijk functies

Binnen het gemengd gebied kunnen tevens maatschappelijke functies worden mogelijk gemaakt. Geluidsgevoelige functies zoals scholen of functies waar mensen overnachten zoals ziekenhuizen en verzorgingstehuizen worden als maatschappelijke voorziening uitgesloten.

De kinderopvang naast de sportvelden vormt een specifiek geval. Deze functie is op grond van de Wet geluidhinder niet per se geluidsgevoelig, maar kan in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel als zodanig worden beschouwd. In dit kader gelden de volgende overwegingen. De kinderopvang ligt op minstens 100 meter van hinderlijke bedrijven als Combi Drain en Faber Pallets. De kinderopvang ligt naast de hockeyvelden.

Met het oog op een goede ruimtelijke ordening wordt dit aanvaardbaar geacht:

- omdat bij een kinderdagopvang voornamelijk de binnenwaarde van belang is. Met de huidige geveltechniek is het geen probleem om een goede binnenwaarde te realiseren;
- op momenten dat er hockeywedstrijden worden gespeeld (in het weekend) en wanneer hier verlichting wordt gebruikt ('s avonds), de kinderdagopvang niet is geopend;
- er door deze combinatie van functies dubbelgebruik van parkeerplaatsen mogelijk is.

Brandweer, GGD en HVD

Het gebouw ten behoeve van de brandweer, GGD en HVD heeft voornamelijk een kantoorfunctie. Bij het gebouw wordt echter ook brandweermateriaal gestationeerd, waardoor het gebouw als hinderlijke functie kan worden aangemerkt. Brandweerkazernes vallen in milieucategorie 3.1 van de VNG-brochure, waarvoor een richtafstand geldt 50 meter ten opzichte van een rustige woonwijk en 30 meter ten opzichte van gemengd gebied. Daarbij is het aspect geluid maatgevend. Ten opzichte van de woningen aan de Asserwijk kan worden voldaan aan de richtafstand. In de bestemming 'Gemengd' wordt een strook opgenomen, waarbinnen bedrijfswoningen en geluidsgevoelige bestemmingen binnen afstand van 30 meter van de brandweerkazerne niet zijn toegestaan (zie hoofdstuk 5).

Conclusie

Uit akoestisch onderzoek blijkt dat de beoogde bedrijfsuitbreiding van Combi Drain en Faber Pallets voor wat betreft het aspect geluid in geen geval leiden tot onaanvaardbare milieuhinder ter plaatse van woningen. De ontwikkeling van het gebouw ten behoeve van de brandweer GGD en HVD en de invulling van het gemengde gebied worden op elkaar afgestemd. Voor de overige ontwikkelingen geldt dat er in geen geval sprake zal zijn van onaanvaardbare milieuhinder.

4. 4. Externe veiligheid

Normstelling en beleid

Vanuit een goede ruimtelijke ordening is het van belang te kijken naar activiteiten die risico's kunnen opleveren voor de beoogde ontwikkeling. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- inrichtingen waar gevaarlijke stoffen worden opgeslagen of verwerkt;
- het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor of het water;
- het vervoer van gevaarlijke stoffen door leidingen.

Risicovolle inrichtingen

Het externe veiligheidsbeleid heeft vorm gekregen in de risicobenadering. Op grond van deze benadering worden grenzen gesteld aan de risico's getoetst op de kwetsbaarheid van de omgeving.

De risico's worden daarbij in twee maten gemeten: het plaatsgebonden risico (PR)³⁾ en het groepsrisico (GR)⁴⁾.

Ten aanzien van het plaatsgebonden risico geldt een kans van 10^{-6} als grenswaarde. Dit betekent dat binnen de zogenaamde PR 10^{-6} -contour geen nieuwe kwetsbare objecten mogen worden toegestaan. Voor nieuwe beperkt kwetsbare objecten geldt deze norm als streefwaarde. Het onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten is vastgelegd in het *Besluit externe veiligheid inrichtingen*.

Ten aanzien van (beperkt) kwetsbare objecten binnen de GR-contour moet een bestuurlijke verantwoording plaatsvinden. De verantwoording bevat de volgende elementen:

- de personendichtheid;
- de hoogte van het groepsrisico;
- maatregelen ter beperking van het groepsrisico;
- de voor- en nadelen van alternatieve locaties;
- de mogelijkheden voor bestrijding van calamiteiten;
- de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van personen binnen het invloedsgebied.

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid van calamiteiten moet de veiligheidsregio om advies worden gevraagd.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water geldt vooralsnog de *Circulaire Risiconormering vervoer van gevaarlijke stoffen*. Op grond van deze circulaire geldt een grenswaarde ten opzichte van het PR en een oriënterende waarde voor het GR.

Op dit moment werkt het rijk aan het vaststellen van het zogenaamde basisnet, waarmee langs hoofdtransportroutes veiligheidszones worden vastgesteld. Binnen deze zones mogen geen kwetsbare objecten worden gebouwd. Provinciale overheden kunnen een aanvullend basisnet vaststellen voor provinciale wegennet.

Vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Per 2011 is het *Besluit externe veiligheid buisleidingen* (Bevb) van kracht. Op grond van dit besluit zijn op buisleidingen tevens de normen van het PR en het GR van toepassing. De toetsings- en bebouwingsafstanden uit de circulaires komen daarmee te vervallen.

³⁾ Plaatsgebonden Risico (PR) is "het risico op een plaats buiten een inrichting uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof, gevaarlijke afvalstof of bestrijdingsmiddel betrokken is".

⁴⁾ De definitie van Groepsrisico (GR) is "de cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof, gevaarlijke afvalstof of bestrijdingsmiddel betrokken is".

Beleidsvisie externe veiligheid

De gemeente Assen heeft haar beleid ten aanzien van het aspect externe veiligheid vervat in de *Beleidsvisie Externe Veiligheid Assen (2008)*.

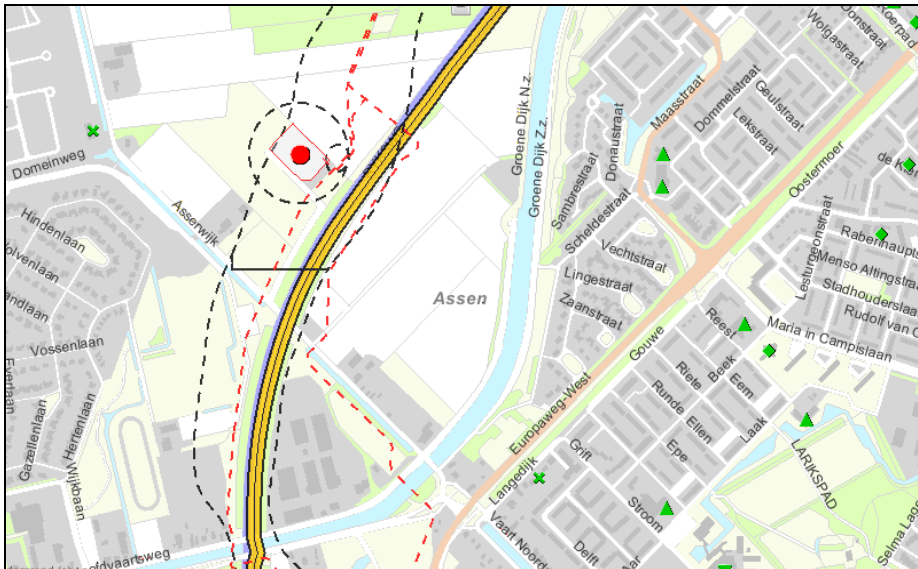
Er geldt een gebiedsgericht beleid, waarbij toestaan van overschrijding van de grenswaarde voor beperkt kwetsbare objecten, overschrijding van de oriëntatiewaarde en toename van het groepsrisico afhankelijk is van het type gebied. Het beleidskader is in de onderstaande tabel weergegeven.

	Overschrijding grenswaarde PR (10^{-5}) voor beperkt kwetsbare objecten	Overschrijding oriëntatiewaarde groepsrisico	Toename Groepsrisico
Wonen	Bestaande objecten Risico's zoveel mogelijk beperken Nieuwe objecten Niet acceptabel	Niet acceptabel	Niet wenselijk
Bedrijven	Acceptabel mits er gewichtige redenen zijn	Acceptabel mits er gewichtige redenen zijn	In beginsel acceptabel
Transport	Bestaande objecten Risico's zoveel mogelijk beperken Nieuwe objecten Niet acceptabel	Acceptabel mits er gewichtige redenen zijn	In beginsel acceptabel
Buitengebied	Acceptabel mits er gewichtige redenen zijn	Acceptabel mits er gewichtige redenen zijn	In beginsel acceptabel

Figuur 20. Beleidskader externe veiligheid

Toetsing en uitgangspunten bestemmingsplan*Risicovolle inrichtingen*

Binnen het plangebied zijn geen risicovolle inrichtingen aanwezig. Aan de noordwestzijde van het plangebied, aan de overzijde van de A28, is een gaswininstallatie van de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) aanwezig. De PR 10^{-6} -contour (zwarte stippellijn) van deze installatie reikt niet tot het plangebied.



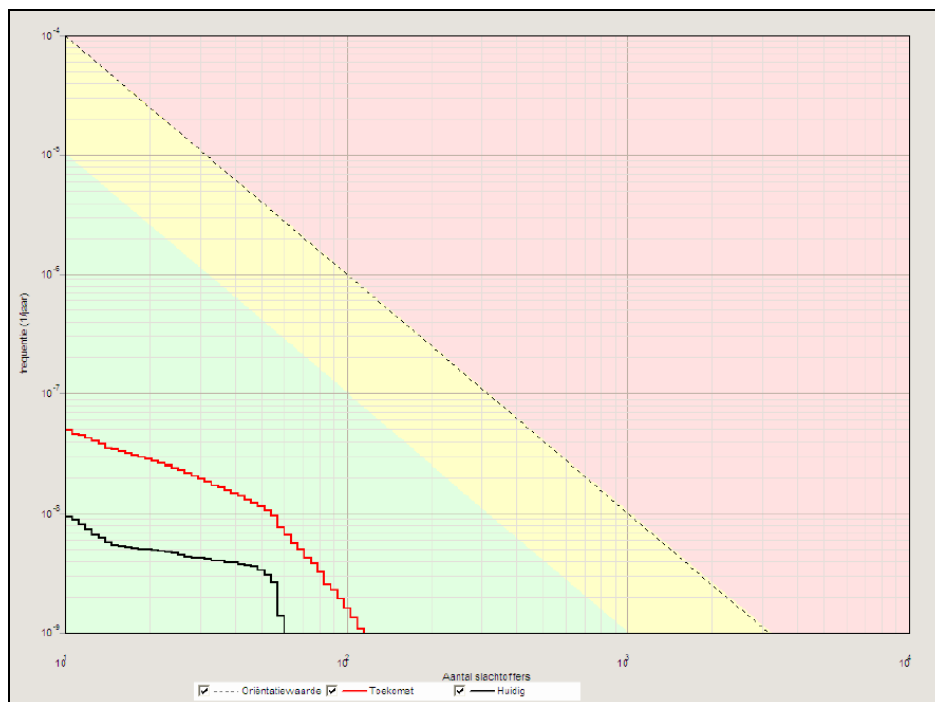
Figuur 21. Risicobronnen in en nabij het plangebied

De exacte omvang van het invloedsgebied is onbekend. Gelet op het feit dat de PR 10^{-6} -contour nog ruimschoots buiten het plangebied ligt en een groot deel van de omgeving op dit moment onbebouwd is, kan worden geconcludeerd dat het GR verwaarloosbaar is. De invulling met extensieve functies (sportvelden) die in het noordelijke deel van het plangebied is voorzien, zal leiden tot een beperkte stijging van GR. Gelet op de beperkte personendichtheid in de omgeving, zal het de oriënterende waarde zeker niet overschrijden. Wel is een verantwoording van het GR aan de orde (zie bijlage 7). Met een advies van de Veiligheidsregio Drenthe wordt de verantwoording in het kader van het ontwerpbestemmingsplan verder ingevuld.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Over de A28 worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Deze weg zal tevens deel uit gaan maken van het toekomstige Basisnet. Op grond van informatie uit de Risicoatlas Wegtransport heeft dit wegtracé geen relevante 10^{-6} -contour. Op grond van het ontwerp-basisnet geldt er een veiligheidszone van 0 m. Aan de grenswaarde voor het PR wordt voldaan. Binnen het Plasbrandaandachtsgebied (30 meter), worden geen kwetsbare of beperkt kwetsbare ontwikkelingen mogelijk gemaakt.

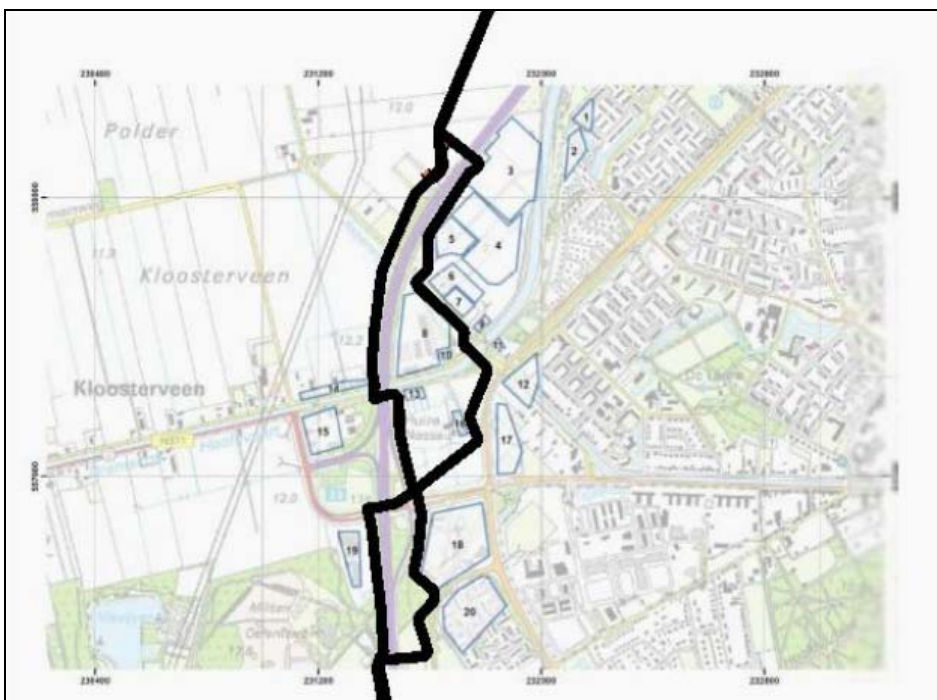
Ten aanzien van het Groepsrisico van de A28 is een risicoberekening opgesteld (zie bijlage 6). Uit deze berekening blijkt dat het GR in de huidige en toekomstige situatie ruimschoots onder de oriëntatiewaarde is gelegen (de stippellijn in de onderstaande figuur). Het GR neemt toe van 0.001 maal de OW tot 0.005. Verantwoording van het GR is terug te vinden in bijlage 7.



Figuur 22. Groepsrisico A28 ten opzichte van de oriëntatiewaarde

Buisleidingen

Vanaf de NAM-installatie loopt, langs de A28 en de Asserwijk een NAM-leiding door het plangebied (31682 - 132). Ook loopt er net buiten het plangebied een NAM-leiding parallel aan de A28 (31714 - 142). De beide leidingen lopen gebundeld in noordelijke richting verder (zie onderstaande figuur).



Figuur 23. Verloop van de twee NAM-leidingen

Op de leidingen zijn de risicoafstanden uit de onderstaande tabel van toepassing.

Naam leiding	Druk (bar)	Diameter (inch)	PR 10^{-6} (meter)	Invloedsgebied GR (meter)
31682 - 132	65 bar	14 inch	0 m	185 m
31714 - 142	79,9 bar	16 inch	net binnen het plangebied	230 m

Aan de grenswaarde voor het PR kan worden voldaan. Voor de ene leiding ligt de PR 10^{-6} -contour binnen de belemmerde strook (31682 - 132). Deze strook blijft vrij van bebouwing. Voor de andere leiding geldt dat deze contour voor een klein deel binnen het plangebied is gelegen, maar dat hierbinnen geen (beperkt) kwetsbare functies worden gevestigd (31714 - 142).

Uit een berekening blijkt dat GR ruimschoots onder de oriënterende waarde is gelegen (maximaal 0.4 x OW). Verantwoording van het GR is terug te vinden in bijlage 7.

Conclusie

Aan de grenswaarde voor het PR kan worden voldaan. Het GR ligt in alle gevallen ruimschoots onder de oriënterende waarde. Daarmee passen de ontwikkelingen binnen het plangebied binnen de kaders van het gemeentelijk externe veiligheidsbeleid. In bijlage 7 is een verantwoording van het GR opgenomen. Deze zal op basis van een advies van de veiligheidsregio verder worden ingevuld. De veiligheidsregio wordt daarom in het kader van het wettelijk vooroverleg (artikel 3.1.1 Bro) om advies worden gevraagd.

4. 5. Ecologie

Normstelling en beleid

Bij elk ruimtelijk plan moet, met het oog op beschermenswaardige natuurwaarden, rekening worden gehouden met de regelgeving op het gebied van gebiedsbescherming en soortenbescherming.

Gebiedsbescherming

De bescherming van Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten is geregeld in de *Natuurbeschermingswet*. Indien ontwikkelingen (mogelijk) leiden tot aantasting van de natuurwaarden binnen deze gebieden, moet een vergunning worden aangevraagd. Daarnaast moet rekening worden gehouden met het beleid ten aanzien van de Ecologisch Hoofdstructuur (EHS) en de gemeentelijke doelstellingen ten aanzien van het Groenstructuur in de stad.

Soortenbescherming

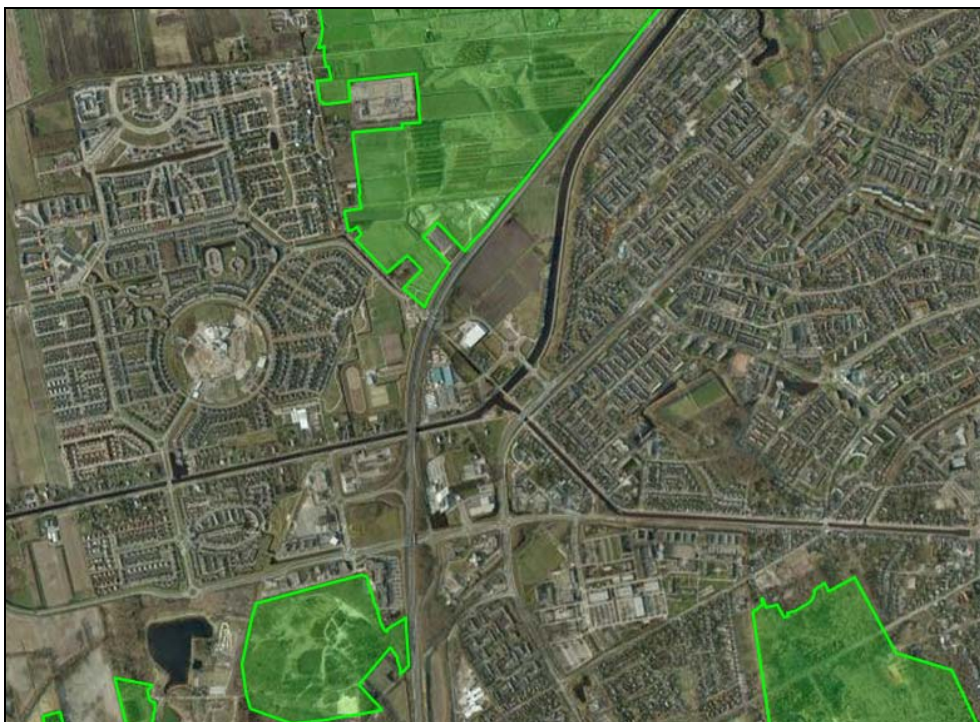
Op grond van de *Flora- en faunawet* geldt een algemeen verbod voor het verstoren en vernietigen van beschermde plantensoorten, beschermde diersoorten en hun vaste rust- of verblijfplaatsen. Onder voorwaarden is ontheffing van deze verbodsbepalingen mogelijk. Voor soorten die vermeld staan op Bijlage IV van de Habitatrichtlijn zijn deze voorwaarden zeer streng.

Toetsing en uitgangspunten bestemmingsplan

Gebiedsbescherming

Op circa 2.200 meter ten zuidwesten van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied Witterveld. Gelet op de afstand, de bebouwing in het tussenliggende gebied en de aard van de ingrepen in het plangebied, zijn er geen gevolgen voor dit gebied te verwachten. Ook andere Natura 2000-gebieden liggen op ruime afstand.

Het gebied ten noorden van de A28 maakt deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Gelet op de tussenliggende barrière (A28) zijn gevolgen voor de EHS uit te sluiten.



Figuur 24. Begrenzing van de EHS nabij het plangebied

Soortenbescherming

Ten behoeve van de beoogde uitbreiding bij Faber Pallets is een ecologische quickscan uitgevoerd (zie bijlage 8). De quickscan bestaat uit een literatuuronderzoek en een eenmalige veldbezoek (26 mei 2010). Op grond van de quickscan wordt geconcludeerd dat:

- er geen middelzwaar of zwaarbeschermde planten, amfibieën, reptielen, vissen en zoogdieren worden aangetroffen. Ook van vaste rust- en verblijfplaatsen is geen sprake. Algemene soorten komen in beperkte mate voor (de meerkikker);
- het plangebied in beginsel niet geschikt is als broedgebied voor vogels. Wel zijn in het gebied zijn een aantal vogels aangetroffen. Jaarrond beschermde vogels komen in geen geval voor;
- verstoring van broedvogels kan worden voorkomen door werkzaamheden buiten het broedseizoen te starten en voort te zetten zodat vogels niet tot broeden kunnen komen;
- binnen het plangebied komen geen vaste rust- of verblijfplaatsen van vleermuizen voor. Het plangebied is geschikt voor een aantal vleermuissoorten. Deze geschiktheid verandert niet na uitvoering van het voornemen. Bovendien is voldoende alternatief foerageergebied aanwezig. De opgaande beplanting langs de Asserwijk vormt daarnaast een goed alternatief als vliegroute.

Mits verstoring van broedvogels wordt voorkomen, leidt de uitbreiding van Faber Pallets niet tot overtreding van de *Flora- en faunawet*. Dit wordt meegenomen bij de planning van de uitvoeringswerkzaamheden.

Ontwikkelingsgebied

Het gebied waar de hockeyvelden en de woon-/werkkavels zijn voorzien, is niet in het bovengenoemde veldonderzoek meegenomen. Voor dit deel van het plangebied is een bureaustudie uitgevoerd (zie bijlage 9). Later in het voorjaar zal een veldonderzoek plaatsvinden om vast te stellen of er geen vaste rust- en verblijfplaatsen in het plangebied voorkomen. Op grond van beschikbare informatie wordt de kans op onoverkomelijke bezwaren uit de *Flora- en faunawet* gering geacht. Het ontwerpbestemmingsplan zal worden aangevuld met de resultaten van het veldonderzoek.

4. 6. Waterparagraaf

Normstelling en beleid

Van groot belang voor de ruimtelijke ordeningspraktijk is de wettelijk verplichte 'watertoets'. De watertoets kan vooral worden gezien als een procesinstrument dat moet waarborgen dat gevolgen van ruimtelijke ontwikkelingen voor de waterhuishouding meer expliciet worden afgewogen. Belangrijk onderdeel van de watertoets is het vroegtijdig afstemmen van ontwikkelingen met de betrokken waterbeheerder(s).

Gemeentelijk Waterplan

De gemeente heeft op 20 juli 2006 het Waterplan vastgesteld. Dit plan geeft een strategische visie van het gemeentelijk beleid omtrent het aspect water. In het plan zijn beleidskaders aangegeven waarbinnen het gemeentelijk rioleringsplan (GRP), baggerplannen, bestemmingsplannen, groenplannen, herstructureringsplannen nader kunnen worden uitgewerkt. Het gemeentelijk waterplan is niet alleen voor de gemeente een belangrijk hulpmiddel, maar ook voor de waterschappen. Vooral vanuit de waterschappen is er sterke aandacht voor het stedelijk waterbeleid van de gemeente. Overleg met de waterschappen (waterkwaliteit/ -kwantiteitbeheerders) over het te voeren beleid en uit te voeren maatregelen is gewenst om afstemming te bevorderen, effectiviteit van maatregelen te vergroten en kosten te beheersen.

Riolering is nodig uit oogpunt van bescherming van de volksgezondheid, het tegengaan van wateroverlast en bescherming van het milieu. In het kader van de wet Milieubeheer is de gemeente verplicht een rioleringsplan op te stellen. In het GRP staat een overzicht van het rioolsysteem, hoe het riool beheerd wordt en welke invloed het rioolsysteem op het milieu heeft. Het GRP omvat zowel de aanleg van nieuwe riolering als het beheer van de bestaande riolering. Het is uitvoeringsgericht en wordt gebruikt als een technisch, financieel en organisatorisch planningsinstrument.

Ten gevolge van de klimaatsveranderingen wordt in het kader van Waterbeheer 21e eeuw onderzoek gedaan naar herziening van de ontwerpnormen voor het watersysteem. Door toename van de temperatuur, bodemdalingen, neerslaghoeveelheden en intensiteiten zal het watersysteem op basis van inundatierisico's moeten worden getoetst. Voor stedelijk gebied is in het kader van WB21 sprake van een ontwerpnorm met een inundatierisico van 1 maal in de 100 jaar.

Toetsing en uitgangspunten voor het bestemmingsplan

Het plangebied ten noordoosten van de Asserwijk ligt in het beheergebied van waterschap Hunze en Aa's. Het gebied ten zuidwesten van de Asserwijk (het terrein van Faber Pallets) ligt in het beheergebied van waterschap Reest en Wieden.

Watertoets

Ter invulling van de watertoets is het bestemmingsplan aangemeld via www.dewatertoets.nl. Aan de hand van daarbij gegenereerde uitgangspuntennotitie wordt invulling gegeven aan de waterparagraaf. De uitgangspunten van het waterschap Hunze en Aa's zijn opgenomen als bijlage bij dit bestemmingsplan (bijlage 10). Tijdens het wettelijk vooroverleg wordt het bestemmingsplan voorgelegd aan het waterschap en kunnen zij een advies uitbrengen. Op grond van dit advies kan de waterparagraaf worden afgerond.

Inrichting van de waterhuishouding*Compensatie verhard oppervlak*

De uitvoering van het bestemmingsplan zal leiden tot een toename van het verhard oppervlak. Deze verharding zal worden gecompenseerd door het aanleggen van nieuw oppervlaktewater. Hierbij wordt er van uitgegaan dat 10% van het verhard oppervlak wordt gecompenseerd in de vorm van nieuwe oppervlaktewater. In het plangebied zijn de volgende maatregelen voorzien:

- rondom de sportvelden worden een sloot en een vijverpartij aangelegd;
- de straten binnen het plangebied worden voorzien van bermsloten;
- door bij uitbreiding van bestaande bedrijven berging te realiseren op eigen terrein.

Riolering

Het gemeentelijk rioolsysteem wordt gescheiden uitgevoerd. Een nieuw aan te leggen vuilwaterriool wordt gedimensioneerd conform de Leidraad Riolering (uitgegeven door RIONED). Het ontwerp wordt gebaseerd op basis van een droogwaterafvoer van de aangesloten percelen en stroomgebieden. Uitgegaan wordt van een droogwaterafvoer van 12 l/h/ie, in een periode van 10 uur, voor huishoudelijk afvalwater en 0,25 l/s/ha voor de afvalwaterstroom bedrijventerreinen. Het hemelwater dient via het oppervlaktewater afgevoerd te worden. De bodem in Assen is namelijk over het algemeen ongeschikt voor infiltratie vanwege de relatief ondiep liggende leem - en potkleilagen.

Overige uitgangspunten

Als uitgangspunt voor de bebouwing geldt dat niet-uitloogbare (dak-)materialen worden gebruikt. Dit wordt getoetst bij het verstrekken van omgevingsvergunningen.

De Groene Dijk Noordzijde vormt een boezemkade, die in beheer is bij het waterschap Hunze en Aa's. Er worden op de kademuur in beginsel geen nieuwe functies voorzien die de waterkerende functie hiervan belemmeren.

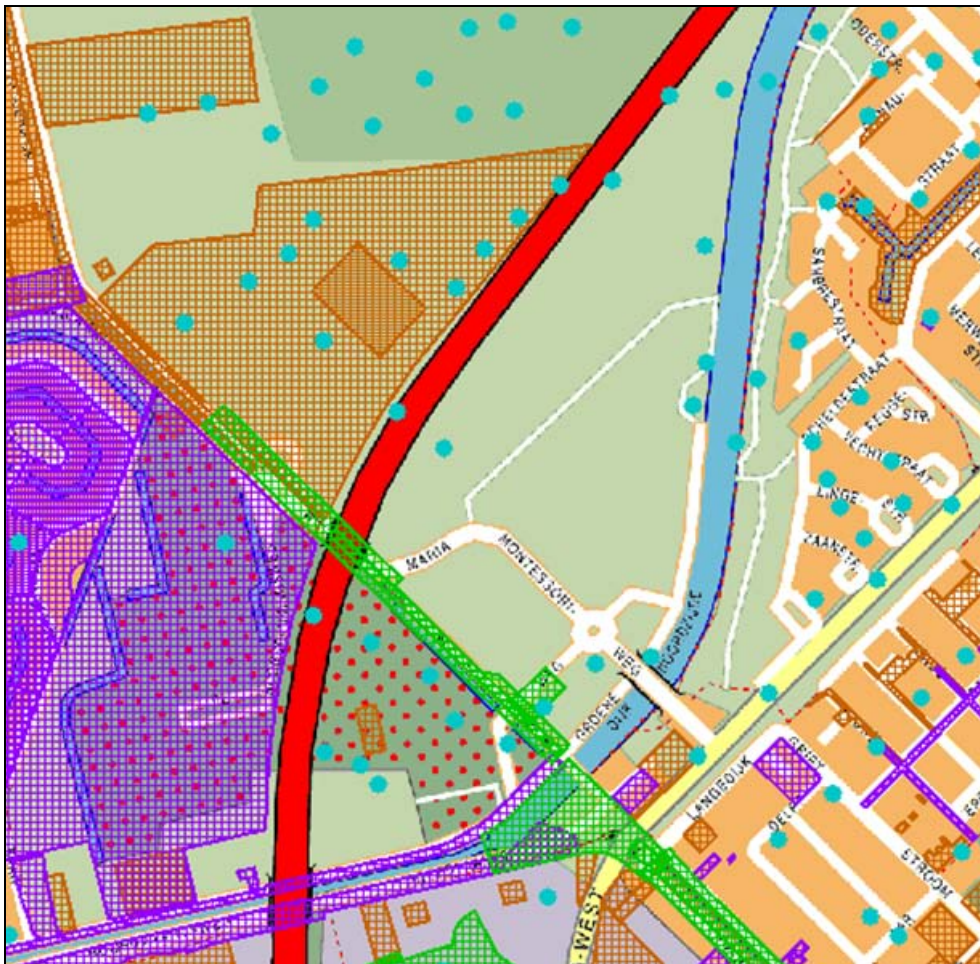
4. 7. Bodem

Normstelling en beleid

Met het oog op een goede ruimtelijke ordening dient in geval van ruimtelijke ontwikkelingen te worden aangetoond dat de bodem geschikt is voor het beoogde functiegebruik. Ter plaatse van locaties die verdacht worden van bodemverontreiniging moet ten minste verkennend bodemonderzoek worden uitgevoerd.

Toetsing en uitgangspunten bestemmingsplan

Het plangebied is voornamelijk in gebruik (geweest) als agrarische grond. Op basis van beschikbare informatie (www.bodemloket.nl) blijkt dat verschillende sloten zijn gedempt (blauwe bolletjes). Daarnaast heeft langs de Asserwijk een sanering plaatsgevonden (groene arcering).



Figuur 25. Uitsnede van www.bodemloket.nl

Op grond van inventariserende bodemonderzoeken die in het kader van de gemeentelijke Nota Bodembeheer (2009) zijn uitgevoerd, kan worden gesteld dat de gemiddelde bodemkwaliteit in een groot deel van het plangebied voldoet aan de achtergrondwaarde (groen). De gemiddelde bodemkwaliteit langs de Hoofdvaartsweg ligt boven de achtergrondwaarde, maar is voldoende voor het functiegebruik wonen (oranje).



Figuur 26. Gemiddelde bodemkwaliteit (bron: Nota bodembeheer)

Op grond van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat binnen het gebied geen ernstige bodemverontreinigingen voorkomen die de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan in de weg staan.

4. 8. Archeologie en cultuurhistorie

Normstelling en beleid

Ter implementatie van het Verdrag van Malta in de Nederlandse wetgeving is de *Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz)* in werking getreden. Deze wet maakt deel uit van de (gewijzigde) *Monumentenwet*. De kern van de *Wamz* is, wanneer de bodem wordt verstoord, dat de archeologische resten intact moeten blijven.

Archeologiebeleid provincie Drenthe

De archeologische verwachtingswaarden in de provincie Drenthe zijn vastgelegd op een Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW). De reeds gewaardeerde gebieden met archeologische waarden zijn aangeduid op de Archeologische Monumentenkaart (AMK).

Ten aanzien van gebieden waar mogelijk archeologische waarden voorkomen hanteert de provincie een onderzoeksplicht.

Op grond van inhoudelijke overwegingen en expert judgement hanteert de provincie Drenthe een vrijstellingsmogelijkheid voor projecten met een oppervlakte kleiner dan 500 m². Daarbij dienen de volgende uitgangspunten te worden gehanteerd:

- het gaat om het totaal aan te verstoren bodemoppervlak binnen een plangebied of bouwblok van een samenhangend project dat niet opgedeeld kan worden in deelsluitwerkingen;
- de vrijstelling geldt voor gebieden met een lage (alleen beekdalen), middelhoge en hoge archeologische verwachtingswaarde, zoals aangegeven op de IKAW, tenzij binnen een afstand van 50 meter een AMK-terrein aanwezig is;
- de vrijstelling geldt niet voor bekende vindplaatsen die op de AMK van Drenthe staat aangegeven; uitzondering hierop zijn de historische kernen die op de AMK staan aangegeven als 'terrein van hoge archeologische waarde'. Voor deze terreinen is een vrijstelling van 70 m² mogelijk.

Archeologisch onderzoek is niet vereist als het gaat om herbouw met dezelfde maatvoering als het oorspronkelijke bouwwerk, dat wil zeggen dat de funderingen dezelfde horizontale en verticale afmetingen hebben of wanneer werkzaamheden vergunningvrij kunnen worden uitgevoerd.

Toetsing en uitgangspunten bestemmingsplan

Op grond van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) blijkt dat er binnen het plangebied geen archeologische monumenten voorkomen. Op grond van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) heeft het plangebied een middelhoge tot hoge verwachtingswaarde.

In het te ontwikkelen deel ten noorden van de Asserwijk is in 2001 een archeologisch onderzoek uitgevoerd. De bodem in dit deel van het gebied is nog grotendeels intact, waardoor wordt aanbevolen graafwerkzaamheden onder begeleiding te laten plaatsvinden. Dit onderzoek is opgenomen als bijlage 11 van de toelichting.

Omdat er ter plaatse van de uitbreiding van Faber Pallets nog geen gegevens beschikbaar waren is hier aanvullend veldonderzoek uitgevoerd. Dit gebied wordt vrijgegeven. Indien er tijdens werkzaamheden toch archeologische vondsten worden gedaan, kunnen deze worden gemeld bij de provinciaal archeoloog. Dit onderzoek is opgenomen als bijlage 12.

5. PLANGUITGANGSPUNTEN

5. 1. Algemeen

De hoofdkeuzes voor de bestemmingen zijn gemaakt op basis van de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen 2008 (SVBP 2008). Voor de bestaande functies in het plangebied, wordt daarnaast aangesloten bij de bestemmingen uit het geldende bestemmingsplan. Daarbij worden de bestaande rechten zoveel mogelijk gerespecteerd.

5. 2. Ontwikkelingsgebied

De bestemmingen voor het ontwikkelingsgerichte deel van het plangebied zijn ingevuld op basis van de stedenbouwkundige visie, het beleidskader en de omgevingsonderzoeken. De volgende planuitgangspunten vloeien voort uit de voorgaande hoofdstukken:

- aan het gebied waarvan de programmatische en stedenbouwkundige inrichting nog niet exact vastligt, zal een gemengde bestemming worden gegeven. Daarmee zijn meerdere functies mogelijk;
- in de bestemming 'Gemengd' worden geluidsgevoelige bestemmingen alleen mogelijk gemaakt op plaatsen waar het stedenbouwkundig en kostentechnisch gezien mogelijk is om het gebied voldoende geluidsluw te maken. Op plaatsen waar hindergevoelige functies niet wenselijk zijn wordt een specifieke aanduiding opgenomen, waarmee bedrijfswoningen en geluidsgevoelige maatschappelijke functies niet zijn toegestaan;
- aansluitend bij het voorgaande punt zijn ter plaatse van de bestemming 'Maatschappelijk' alleen functies toegestaan die niet geluidgevoelig zijn in de zin van de Wet geluidhinder;
- binnen de bestemmingen 'Gemengd', 'Groen' en 'Maatschappelijk' worden mogelijkheden opgenomen om de ontsluiting binnen het te ontwikkelen gebied nader uit te werken.

6. JURIDISCHE PLANBESCHRIJVING

6. 1. Toelichting op het juridisch systeem

Algemeen

Het bestemmingsplan regelt de gebruiks- en bebouwingsmogelijkheden van de gronden binnen het plangebied. Op 1 juli 2008 is de *Wet ruimtelijke ordening* (Wro) en het bijbehorende *Besluit ruimtelijke ordening* (Bro) in werking getreden. Het voorliggende bestemmingsplan is opgesteld volgens 'Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen 2008' (SVBP 2008) en voldoet aan de vereisten op het gebied van digitalisering. Het bestemmingsplan voldoet tevens aan de *Wet algemene bepalingen omgevingsrecht* (Wabo).

Het gebruik van de gronden wordt vastgelegd in de bestemmingsregels van het bestemmingsplan. Op een analoge kaart worden de bestemmingen gevisualiseerd, in de digitale versie worden de bestemmingsregels direct gekoppeld aan de betreffende gronden en spreekt men niet langer over een plankaart, maar een 'digitale verbeelding' van de bestemmingsregels. In de toelichting wordt de keuze voor bestemmingen gemotiveerd.

Flexibiliteit

Het bestemmingsplan bevat verschillende regels ter afwijking. Deze regels zijn bedoeld voor ondergeschikte aanpassingen ten opzichte van het bestemmingsplan. Toestemming voor afwijkingen kan via een (integrale) omgevingsvergunning worden aangevraagd. Regels ter afwijking kunnen in een enkele bestemming worden opgenomen, maar kunnen ook gelden voor meerdere bestemmingen. De laatstgenoemde bevoegdheden zijn gerangschikt onder de algemene afwijkingsregels.

6. 2. Toelichting op de bestemmingen

De onderstaande bestemmingen zijn van toepassing in het plangebied (in alfabetische volgorde).

Bedrijf

De bestemming 'Bedrijf' is van toepassing op de bedrijven Combi Drain en Faber Pallets. Aangezien de bedrijven op relatief korte afstand van woningen zijn gesitueerd zijn binnen deze bestemming alleen bedrijfsactiviteiten uit milieucategorie 1 en 2 toegestaan. De huidige bedrijfsactiviteiten, die uit een hogere milieucategorie komen, zijn toegestaan door middel van de specifieke aanduidingen 'specifieke vorm van bedrijf - drainagebedrijf' en 'specifieke vorm van bedrijf - vervaardiging van pallets'. Dit betekent dat bij uitplaatsing of beëindiging van de huidige bedrijfsactiviteit geen nieuwe bedrijven uit hogere milieucategorie kunnen worden gevestigd. In verband met de woningen op korte afstand zijn risicovolle inrichtingen en vuurwerkbedrijven niet toegestaan.

Voor gebouwen geldt dat deze binnen het bouwvlak moeten worden gebouwd. Op bedrijfspercelen geldt een maximaal bebouwingspercentage van 40%. Ter plaatse van een daarvoor opgenomen aanduiding zijn bedrijfswoningen toegestaan. De maatvoering van bedrijfswoningen is vastgelegd in de regels. Voor bedrijfswoningen geldt een bijgebouwenregeling die vergelijkbaar is met de regeling voor 'Wonen'.

Gemengd

De bestemming 'Gemengd' is van toepassing op het deel van het plangebied waarvoor nog geen concrete initiatieven bestaan. Het is een bestemming die ruime gebruiks- en bouw mogelijkheden biedt. Om naar de toekomst flexibiliteit te behouden bij het uitgeven van kavels is gekozen voor een globale bestemming. De gemeente behoudt bij de invulling van het gebied de regie, omdat zij de gronden in eigendom heeft.

In eerste instantie zijn in het gebied woon-/werkkavels voorzien. Het gebied kan ook worden benut voor de vestiging van maatschappelijke voorzieningen en sportfuncties. Ter plaatse van de bestemming 'Gemengd' zijn daarom de volgende functies mogelijk:

- bedrijven uit categorie 1 en 2;
- bedrijfswoningen;
- maatschappelijke voorzieningen;
- sportdoeleinden;
- parkeervoorzieningen;
- (woon)straten, voet- en fietspaden.

Per type bebouwing zijn de hoogtes vastgelegd in de planregels.

Via de aanduiding 'bedrijfswoningen uitgesloten' aan de noordzijde van het perceel en binnen afstand van 30 meter ten opzichte van de brandweerkazerne, wordt voorkomen dat geluidsgevoelige objecten als bedrijfswoningen en geluidsgevoelige maatschappelijke functies in dit deel van het plangebied worden gebouwd. Voor het noordelijke deel van het plangebied is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen om alsnog bedrijfswoningen mogelijk te maken, indien op termijn blijkt dat voldoende geluidsreducerende maatregelen kunnen worden getroffen.

Groen

De bestemming 'Groen' is van toepassing op de openbare groenvoorzieningen. Naast bermen en beplanting, park, waterlopen en waterpartijen, kunnen hier tevens voet- en rijwielpaden worden aangebracht. Aangezien de ligging van de ontsluitingsstructuur in het te ontwikkelen deel van het plangebied nog niet exact duidelijk is, zijn in de bestemming tevens mogelijkheden opgenomen om woonstraten aan te leggen.

Binnen de bestemming mogen geen gebouwen worden gebouwd. Vlaggenmasten en overige bouwwerken zijn tot een beperkte hoogte toegestaan. Het beoogde geluidsscherp past binnen deze hoogte.

Maatschappelijk

De bestemming 'Maatschappelijk' is van toepassing op het gebouw ten behoeve van de brandweer, GGD en HVD. Op grond van de begripsbepaling in de planregels zijn ter plaatse van de bestemming educatieve, (sociaal-) medische, sociaal-/culturele, levensbeschouwelijke voorzieningen en voorzieningen ten behoeve van overheidsdienstverlening toegestaan. Door middel van de aanduiding 'brandweerkazerne' is tevens een brandweerkazerne toegestaan. Deze functie krijgt op basis van de SVBP namelijk een bedrijfsbestemming.

Om conflicten met de *Wet geluidhinder* te voorkomen is bepaald dat geluidsgevoelige voorzieningen in de zin van deze wet niet zijn toegestaan.

Gebouwen moeten binnen het bouwvlak worden gebouwd. Daarbij wordt de bouwhoogte gemaximeerd op 21,00 meter.

Ook binnen deze bestemming zijn mogelijkheden opgenomen om woonstraten en groenvoorzieningen aan te leggen, aangezien de ontsluiting van het achterliggende gebied vermoedelijk over de gronden van deze bestemming plaatsvindt.

Sport

Deze bestemming voorziet in sportvelden, bijbehorende gebouwen en parkeervoorzieningen. De bebouwing is qua oppervlakte en bouwhoogte begrensd in de planregels. Voor bouwwerken als erfafscheidingen, is een maximale bouwhoogte opgenomen.

Verkeer

De bestemming 'Verkeer' is van toepassing op de Maria Montessoriweg en is hoofdzakelijk bedoeld voor de afwikkeling van het verkeer.

Verkeer - Verblijf

De bestemming 'Verkeer - Verblijf' heeft aanvullend op de verkeersfunctie ook een verblijfsfunctie en is daarom van toepassing op de woonstraten in het plangebied. Binnen de bestemming kunnen tevens bruggen worden gebouwd.

Water

Vaarten en waterlopen met een belangrijke waterhuishoudkundige functie zijn voorzien van de bestemming 'Water'. Oevers en kaden zijn binnen bestemming toegestaan. Er kunnen geen gebouwen worden gebouwd.

Wonen

Voor de bestaande woonbebouwing in het plangebied is de bestemming 'Wonen' opgenomen. Naast de woonfunctie is woninggebonden bedrijvigheid slechts toegestaan nadat, met toepassing van een (binnenplanse) afwijkmogelijkheid die wordt getoetst aan een aantal criteria, hiervoor een omgevingsvergunning is verleend.

Om de huidige bebouwingsstructuur in stand te houden, zijn de woningen gebonden aan een maximale maatvoering. Hoofdgebouwen (woonhuizen) moeten binnen het bouwvlak worden gebouwd.

De maximale bouw- en goothoogte is vastgelegd op de verbeelding. Ten opzichte van de van de zijdelingse perceelsgrens geldt een afstand van 3,00 meter, tenzij deze afstand in de bestaande situatie kleiner is.

Aan- en bijgebouwen moeten ondergeschikt zijn aan de hoofdbebouwing en moeten daarom minimaal 3,00 achter de voorgevel worden gebouwd. Buiten het bouwvlak mag maximaal 65 m² aan bijgebouw worden gebouwd. Met een omgevingsvergunning is een afwijking naar 85 m² toegestaan. Aan- en bijgebouwen zijn ook gebonden aan een maximale goot- en bouwhoogte.

Wonen - Woonschepen

Voor de woonschepenhaven is een specifieke bestemming opgenomen: 'Wonen - Woonschepen'. Naast de ligplaatsen voor woonschepen is deze bestemming bedoeld voor aan de woonschepen gerelateerde bijgebouwen, tuinen en parkeervoorzieningen. Ter plaatse van de bestemming zijn tevens water en groenvoorzieningen toegestaan. De bestemming geldt aan de oostzijde van de Groene Dijk, waardoor het parkeren en aanbrengen van bouwwerken aan de westkant van de weg niet is toegestaan.

Om een eenduidig beeld ter plaatse van de woonschepenhaven te creëren is de bebouwing aan een aantal regels gebonden. Per woonschip mag maximaal 35 m² aan bijgebouwen worden gebouwd. Hiervoor geldt een bouwhoogte van maximaal 3,00 meter.

In de specifieke gebruiksregels is het aantal woonschepen gemaximeerd tot elf. Ook de bouwhoogte (ten opzichte van de waterlijn) is vastgelegd.

6. 3. Dubbelbestemmingen

Leiding - Gas

Ter plaatse van de NAM-leidingen in het plangebied is een dubbelbestemming opgenomen ter bescherming van de leidingen. Op grond van deze dubbelbestemming kunnen in een strook van 5,00 meter aan weerszijden van de leiding geen gebouwen worden gebouwd. Daarnaast is het niet toegestaan om zonder omgevingsvergunning graafwerkzaamheden te verrichten.

7. MAATSCHAPPELIJKE UITVOERBAARHEID

Dit bestemmingsplan doorloopt de wettelijk vastgelegde procedure. Hierbij wordt eenieder de gelegenheid gegeven zijn of haar inspraakreactie of zienswijze kenbaar te maken. Tevens wordt Overleg gevoerd met verschillende overleginstanties.

Overleg

Het bestemmingsplan wordt, conform artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro), verzonden naar de overleginstanties. De reacties van de overleginstanties worden voorzien van een gemeentelijk reactie en opgenomen in dit bestemmingsplan. Daar waar dit noodzakelijk is, worden de reacties in het bestemmingsplan verwerkt.

Inspraak

Zoals bepaald in de inspraakverordening van de gemeente Assen, wordt het voorontwerpbestemmingsplan voor inspraak ter inzage gelegd. De publicatie ten behoeve van de start van de inspraakperiode kan opgevat worden als een vooraankondiging zoals bedoeld in artikel 1.3.1 van het Bro. Mochten er inspraakreacties worden ingediend, dan worden die geanonimiseerd en door de gemeente voorzien van een reactie.

Zienswijzen

Het ontwerpbestemmingsplan volgt de uniforme openbare voorbereidingsprocedure die is beschreven in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb). De bekendmaking van het bestemmingsplan en raadsbesluit vindt plaats door middel van een publicatie in het gemeentelijke huis-aan-huisblad en in de Staatscourant. Het ontwerpplan wordt gedurende 6 weken ter inzage gelegd. Een ieder wordt daarbij in de gelegenheid gesteld schriftelijk en/of mondeling zienswijzen op het plan naar voren te brengen. Eventueel ingediende zienswijzen worden geanonimiseerd en voorzien van een passend antwoord.

Vervolg

Vervolgens wordt het bestemmingsplan door de gemeenteraad (al dan niet gewijzigd) vastgesteld. De bekendmaking van het bestemmingsplan en raadsbesluit vindt plaats door middel van een publicatie in het gemeentelijke huis-aan-huisblad en in de Staatscourant. Tijdens de daarop volgende inzagetermijn (6 weken) is het mogelijk beroep in te stellen bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS). Het vaststellingsbesluit treedt in werking op de eerste dag ná de dag waarop de beroepstermijn afloopt, tenzij er een voorlopige voorziening bij de voorzitter van de ABRvS is aangevraagd.

8. FINANCIËLE UITVOERBAARHEID

8. 1. Grondexploitatie

Normstelling en beleid

Door middel van de grondexploitatieregeling in de *Wet ruimtelijke ordening* (Wro) en het *Besluit ruimtelijke ordening* (Bro) beschikken gemeenten over mogelijkheden voor het verhalen van kosten. Hierbij valt te denken aan kosten voor het bouw- en woonrijp maken, tegemoetkoming in planschade en kosten voor het doorlopen van een bestemmingsplanprocedure.

Indien sprake is van bepaalde bouwplannen, dient de gemeente hiervoor in beginsel een exploitatieplan vast te stellen. Van het vaststellen van een exploitatieplan kan worden afgezien als voornoemde kosten “anderszins verzekerd” zijn en het stellen van eisen met betrekking tot kwaliteit van de openbare ruimte en fasering van het programma niet noodzakelijk wordt geacht. Anderszins verzekeren kan bijvoorbeeld via het afsluiten van een (privaatrechtelijke) overeenkomst.

Toetsing en conclusie

In het voorliggende bestemmingsplan wordt de realisatie van verschillende bouwplannen in de zin van het Bro mogelijk. Het vaststellen van een exploitatieplan door de gemeenteraad is niet noodzakelijk aangezien:

1. het te ontwikkelen gebied in eigendom is van de gemeente en het kostenverhaal is verzekerd door gronduitgifte en het afsluiten van (privaatrechtelijke) overeenkomsten;
2. de gemeente de regie heeft over de fasering van het project en locatie-eisen kan stellen.

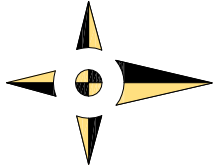
Het besluit tot het niet opstellen van een exploitatieplan, wordt door de gemeenteraad expliciet genomen bij het besluit omtrent vaststelling van het bestemmingsplan.

8. 2. Economische uitvoerbaarheid

Realisatie van de sportvelden en het gebouw voor de brandweer, HVD en GGD, vragen (deels) om investeringen van de gemeente. Voor deze initiatieven is dekking op de gemeentelijke begroting. Gelet op de bereikbaarheid van het plangebied en de opkomst van ZZP'ers, wordt verwacht dat er voldoende vraag bestaat naar de woon-/werkkavels. Aangezien de gemeente zelf de kavels gaat uitgeven, kan, indien noodzakelijk een fasering worden aangebracht of het gebied een andere invulling krijgen.

===

BIJLAGE 1



Bij werkzaamheden rekeninghouden met de gasleiding die in de lengterichting door het terrein loopt.
De bomen buiten de 8 mtr. strook planten (in het veld te beschikken indien nodig).

bestaand aangeplant bosplonsoen en jonge bomen behouden

- 24 st. bomen (maat 16-18)
- 10 st. Alnus glutinosa
- 5 st. Fraxinus excelsior
- 4 st. Quercus robur
- 5 st. Tilia cordata

- 205 m2 bosplonsoen
- 10 st Alnus glutinosa (gev.spil 175-200) (boomvormer)
 - 30 st. Crataegus monogyna (1/2 80-100)
 - 20 st. Euonymus europaeus (1/2 80-100)
 - 5 st. Fraxinus excelsior (gev.spil 175-200) (boomvormer)
 - 30 st. Ligustrum ovalifolium (0/2, 3tak 80-100) (wintergroen)
 - 20 st. Prunus spinosa (1/2 80-100)
 - 30 st. Salix aurita (0/1, 2tak 60-100)
 - 30 st. Salix caprea (0/1, 2tak 80-100)
 - 30 st. Salix cinerea (0/1, 2tak 80-100)
- Plantafstand 1.00 x 1.00, planten in groepen van 5 a 15 st. boomvormers solitair planten

- 690 m2 bosplonsoen met forse sparren
- 17 st. Picea abies, maat min. 4 m. hoog
 - 44 st. Amelanchier lamarckii (80-100)
 - 44 st. Corylus avellana (1/2, 80-100)
 - 70 st. Crataegus monogyna (1/2, 80-100)
 - 44 st. Euonymus europaeus (1/2, 80-100)
 - 9 st. Fraxinus excelsior (gev.spil 175-200) (boomvormer)
 - 66 st. Ilex aquifolium (80-100) (wintergroen)
 - 66 st. Ligustrum ovalifolium(0/2, 3tak 80-100) (wintergroen)
 - 44 st. Prunus spinosa (1/2, 80-100)
 - 9 st. Quercus robur (gev.spil 175-200) (boomvormer)
 - 44 st. Viburnum opulus (1/2, 60-100)
- Plantafstand 1.25 x 1.25, planten in groepen van 5 a 15 st. boomvormers solitair planten

talud flauwer maken, waterlijn intact houden, zo schraal mogelijk houden. Inzaaien met een zaadmengsel voor arme vochtige bodems

bestaand beplanting behouden

LEGENDA :			
	*****		*****
	*****		*****

Datum:	maart 2011	In opdracht van:	Miriam de Graaf	---	---
Getekend:	Wilbert Antonissen	Schaal:	1 : 1000		
Eenheid:	m	Aantal bladen:	1	---	---
Formaat:	A3	Blad:	1		
Bestandsnaam en directory : I:\WV\assent\WIKKEHEEN GROEN\WV\groen\beplanting nabij fabriek.png					

Beplanting nabij Faber Pallets

BIJLAGE 2

Rapport: 20110401-01

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Bestemmingsplan "Groene Dijk" te Assen

Datum: 5 april 2011

Opdrachtgever:

Buro Vijn
Postbus 81
9062 ZJ Oenkerk
Contactpersoon : dhr. E. Stellingwerf Msc
t: 058 2562525
f: 058 2564040

Uitgevoerd door:

Ingenieursbureau Spreen
Langakkers 28
9469 RA Schipborg
t: 050 4090290
f: 050 4090235
e: info@bureauspreen.nl

Contactpersoon : Ing. W. Spreen

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding en doelstelling	3
1.2	Situatie.....	3
2	WETTELIJK KADER	4
2.1	Zones langs wegen	4
2.2	Aftrek conform art. 110g Wgh	4
2.3	Grenswaarden.....	5
3	GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN.....	5
3.1	Te beschouwen wegen.....	5
3.2	Verkeersgegevens	5
4	BEREKENING GELUIDSBELASTING	6
4.1	Rekenmodel.....	6
4.2	Geluidscontouren	6
5	GELUIDSBELASTING MET MAATREGELEN	7
5.1	Overweging maatregelen.....	7
5.2	Geluidsbelasting met maatregelen.....	8
5.3	Cumulatie.....	10
6	RESUMÉ.....	10

Figuren:

1. objecten en bodemgebieden
2. wegen
3. beoordelingspunten
4. geluidscontouren A28
5. geluidscontouren Maria Montessoriweg
6. geluidscontouren variant 1
7. geluidscontouren variant 2
8. geluidscontouren variant 3
9. geluidscontouren variant 4
10. geluidscontouren variant 5
11. geluidscontouren variant 6
12. geluidscontouren variant 7
13. geluidscontouren variant 8

Bijlagen:

1. verkeersgegevens Rijkswaterstaat
2. objecten
3. wegen
4. beoordelingspunten

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

De gemeente Assen is bezig met de ontwikkeling van het bestemmingsplan “Groene Dijk” te Assen. Het gebied is gelegen tussen het Noord-Willemskanaal en de snelweg A28. Groene Dijk wordt de vestigingsplaats van het nieuwe gecombineerde onderkomen van de brandweer, de Hulpverleningsdienst Drenthe en de GGD. Langs de A28 worden sportvelden gerealiseerd. In het gebied is verder ruimte voor de combinatie van (kleinschalig) wonen en werken.

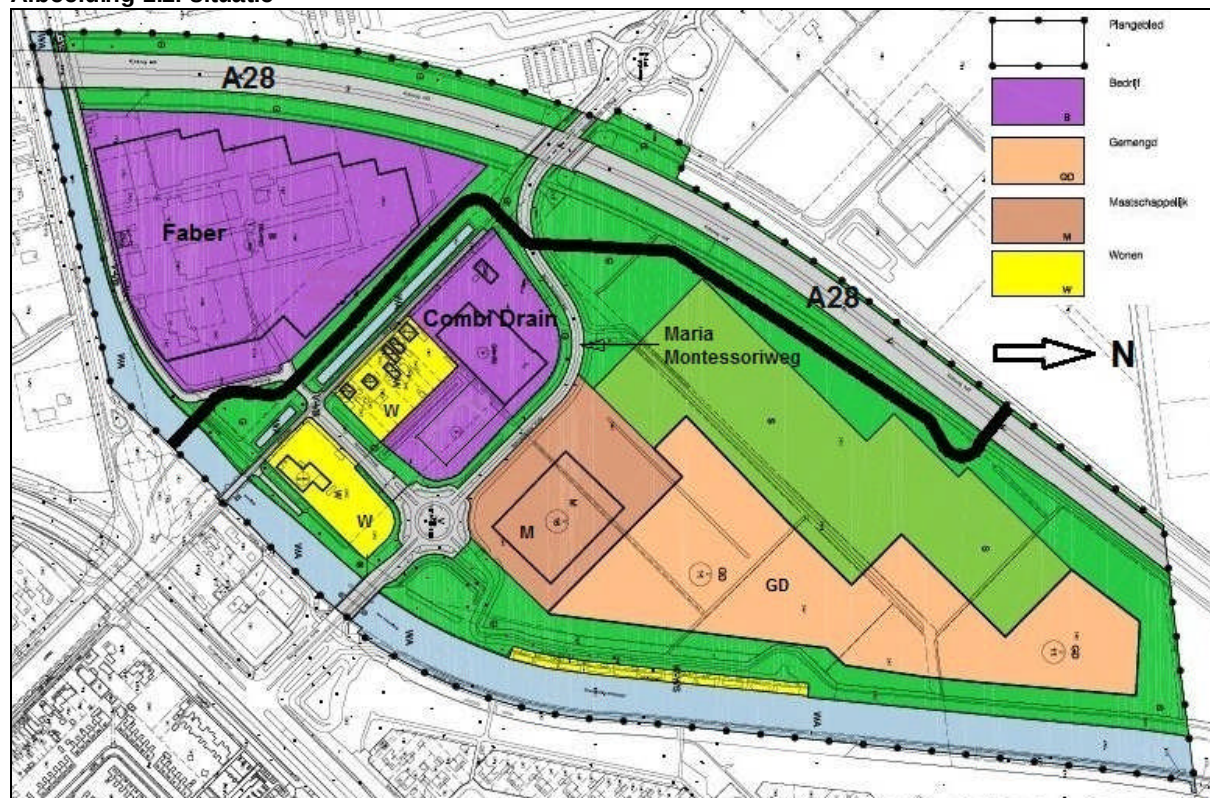
Daar het gebied wonen en werken binnen de geluidszones van de A28, de Maria Montessoriweg en de Europaweg is gelegen, dient de geluidsbelasting op deze locatie te worden vastgesteld en te worden getoetst aan de Wet Geluidhinder.

Het doel van dit onderzoek is de geluidsbelasting op het bestemmingsplan “Groene Dijk” inzichtelijk te maken en te toetsen aan de grenswaarden conform de Wet Geluidhinder.

1.2 Situatie

In afbeelding 1.1 is een overzicht van het bestemmingsplan weergegeven. De nieuwe bedrijfswoningen zullen worden gebouwd in het gemengd gebied (GD). Binnen het bestemmingsplan liggen tevens bestaande woningen (W) en langs de kade van het Noord-Willemskanaal liggen woonboten (geel gebied langs het kanaal).

Afbeelding 1.1: situatie



2 WETTELIJK KADER

2.1 Zones langs wegen

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de van rechtswege aanwezige zone van een weg. Conform de Wet geluidhinder heeft elke weg een zone. Op basis van art. 74 Wgh zijn de onderstaande wegen hiervan uitgezonderd:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- Wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

De breedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied. Onderstaand zijn deze zonebreedtes (conform art. 74 Wgh) aangegeven:

- a. in stedelijk gebied:
 1. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;
 2. voor een weg, bestaande uit één of twee rijstroken: 200 meter.
- b. in buitenstedelijk gebied:
 1. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter;
 2. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;
 3. voor een weg, bestaande uit één of twee rijstroken: 250 meter.

De afstanden zoals weergegeven worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

De A28 betreft een buitenstedelijke weg met vier rijstroken en heeft een zone van 400 meter.

De Europaweg betreft een binnenstedelijke weg met 4 rijstroken en een zone van 350 meter.

De Maria Montessoriweg betreft een binnenstedelijke weg met 2 rijstroken en heeft een zone van 200 meter.

2.2 Aftrek conform art. 110g Wgh

De geluidsbelasting ten gevolge van een weg wordt bepaald conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Bij het toetsen van de berekende geluidsbelasting mag conform artikel 110g van de Wet geluidhinder een aftrek worden toegepast vanwege het in de toekomst stiller worden van het verkeer. De toe te passen aftrek is weergegeven in artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 en bedraagt:

- a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- b. 5 dB voor de overige wegen;
- c. 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2003 en bij toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 111a, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

De wettelijke rijsnelheid op de A28 bedraagt 120 km/h en op de Europaweg 70 km/h, waarvoor een aftrek van 2 dB is gehanteerd. De wettelijke rijsnelheid op de Maria Montessoriweg bedraagt 50 km/h waarvoor een aftrek van 5 dB is gehanteerd. Deze aftrek is in de berekeningen verdisconteerd in de vorm van een groepsreductie.

2.3 Grenswaarden

Bij de realisatie van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen moeten de wettelijke grenswaarden in acht worden genomen. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt $L_{den} = 48$ dB.

Indien deze voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moet er onderzoek worden gedaan naar mogelijke bron- en/of overdrachtsmaatregelen. Zijn maatregelen niet mogelijk dan kunnen Burgemeester en Wethouders ontheffing van de voorkeursgrenswaarde verlenen. Hierbij kan voor nieuwe woningen in buitenstedelijk gebied een hogere waarde van ten hoogste 53 dB worden vastgesteld en in binnenstedelijk gebied een hogere waarde van ten hoogste 63 dB.

Vanwege het feit dat deze locatie binnen de zone van de A28 is gelegen, dient deze ten opzichte van de A28 als buitenstedelijk gebied te worden aangemerkt. In de Wet geluidhinder is in artikel 1 de definitie van stedelijk gebied aangegeven, namelijk:

stedelijk gebied: gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of een autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Voor de A28 kan er vanwege het bovenstaande een hogere waarde tot maximaal 53 dB worden vastgesteld.

Ten opzichte van de Maria Montessoriweg en de Europaweg betreft het bestemmingsplan een binnenstedelijk gebied en kan er een hogere waarde van 63 dB worden vastgesteld. De gemeente dient het vaststellen van de hogere waarde met eigen argumenten te motiveren en de vastgestelde hogere waarden zo snel mogelijk inschrijven in het kadaster.

3 GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN

3.1 Te beschouwen wegen

Zoals in de inleiding aangegeven ligt het gebied wonen en werken binnen de geluidszones van de A28, de Maria Montessoriweg en de Europaweg. Uit het akoestisch onderzoek dat is opgesteld in het kader van het Bestemmingsplan "Tweede hoofdontsluiting Kloosterveen/verdubbeling gedeelte Europaweg-west d.d. 28 oktober 2004 blijkt dat de 48 dB-contour van de Europaweg-West door de realisatie van schermen en stil asfalt op deze weg niet binnen het bestemmingsplan Groene Dijk zal komen te liggen. In het betreffende onderzoek is als peiljaar 2016 gehanteerd. Bij de berekening van de geluidsbelasting dient echter te worden uitgegaan van de verkeerssituatie over 10 jaar. Met betrekking tot het bestemmingsplan "Groene Dijk" betreft dit het jaar 2021. De gemeente Assen heeft aangegeven dat de verkeersintensiteit op de Europaweg in 2021 zelfs nog lager zal liggen dan in het onderzoek van 2016 is gehanteerd.

Vanwege het bovenstaande is de Europaweg in het voorliggende onderzoek dan ook niet opgenomen. Wel zijn de geluidsbelastingen ten gevolge van de A28 en de Maria Montessoriweg in dit onderzoek berekend en getoetst aan de Wet geluidhinder.

3.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens (weekdaggemiddelden) van de A28 voor het jaar 2021 zijn door Rijkswaterstaat aangeleverd (zie bijlage 1). De weekdagintensiteit in 2021 op de Maria Montessoriweg zijn door de gemeente Assen aangeleverd. De gehanteerde verkeersgegevens zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: gehanteerde verkeersgegevens 2021

wegvak	intensiteit weekdaggemiddelde [mvt/etmaal]	periode	uurintensiteit [%]	voertuigverdeling [%]		
				lv	mv	zv
A28	38.550	dag	6,58	89,19	5,87	4,94
		avond	3,20	93,67	3,37	2,96
		nacht	1,04	82,22	7,29	10,49
Maria Montessoriweg	14.000	dag	6,90	94,00	4,00	2,00
		avond	3,30	94,00	4,00	2,00
		nacht	0,50	94,00	4,00	2,00

De wettelijke rijsnelheid op de A28 bedraagt 120 km/h. Conform de systematiek van Rijkswaterstaat is voor de lichte motorvoertuigen een werkelijke rijsnelheid van 115 km/h en voor het vrachtverkeer een werkelijke rijsnelheid van 90 km/h gehanteerd. Op de hoofdrijbaan is uitgegaan van enkellaags ZOAB.

De wettelijke rijsnelheid op de Montessoriweg bedraagt 50 km/h en deze weg is voorzien van fijn asfalt (referentiewegdek).

4 BEREKENING GELUIDSBELASTING

4.1 Rekenmodel

Voor het berekenen van de geluidsbelasting is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu V1.8 van DGMR. De harde bodemgebieden (klinkers en asfalt) zijn als zodanig in het rekenmodel ingevoerd. Ter plaatse van de nieuwe maatschappelijke doeleinden (gebied M in afbeelding 1.1) is een bodemgebied met een bodemfactor van 0,5 ingevoerd (50% hard). De overige gebieden zijn als akoestisch zacht verondersteld.

De A28 ligt ter hoogte van het plangebied op een talud, waarbij de kruising van de Maria Montessoriweg met de A28 is uitgevoerd als een ongelijkvloerse kruising. Dit is als zodanig in het akoestisch rekenmodel ingevoerd. De gehanteerde hoogteprofielen zijn aangeleverd door de gemeente Assen. De objecten, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten zijn weergegeven in de figuren en bijlagen.

De gemeente heeft aangegeven dat het momenteel nog niet vast staat hoeveel geluidsgevoelige bouwlagen worden toegestaan. In dit onderzoek zijn daarom de geluidsbelastingen berekend op 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter boven maaiveld. De invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in de figuren en bijlagen.

4.2 Geluidscontouren

De geluidscontouren zijn berekend op de maatgevende hoogte (7,5 meter boven maaiveld). De berekende contouren ten gevolge van de A28 zijn weergegeven in figuur 4. De contouren ten gevolge van de Maria Montessoriweg zijn weergegeven in figuur 5. In tabel 4.1 zijn de geluidsbelastingen op drie bouwlagen, op de grens van het gemengd gebied weergegeven.

tabel 4.1: geluidsbelasting (incl. aftrek art. 110g Wgh)

Weg	Berekende geluidsbelasting		
	Ho = 1,5 m	Ho = 4,5m	Ho = 7,5 m
A28	59	61	61
Montessoriweg	46	47	48

Daar de geluidsbelasting op het gemengd gebied ten gevolge van de A28 meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zijn er in dit onderzoek bron- en overdrachtsmaatregelen overwogen.

De geluidsbelasting op het gemengd gebied ten gevolge van de Maria Montessoriweg bedraagt niet meer dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Met betrekking tot de geluidsbelasting ten gevolge van de Maria Montessoriweg zijn er vanuit akoestisch oogpunt geen beperkingen.

5 GELUIDSBELASTING MET MAATREGELEN

5.1 Overweging maatregelen

Daar de geluidsbelasting op het gemengd gebied ten gevolge van de A28 meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zijn er in dit hoofdstuk bron- en overdrachtsmaatregelen overwogen.

bronmaatregelen

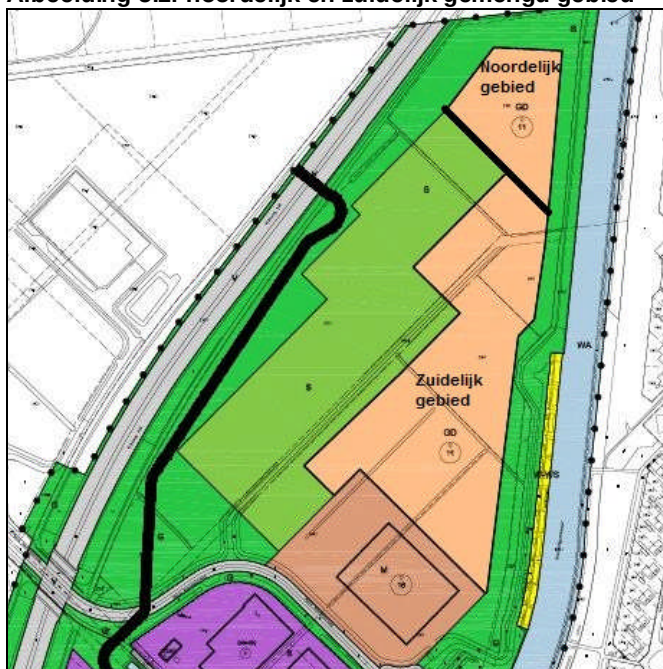
Bij het treffen van maatregelen hebben bronmaatregelen de voorkeur. Daar met betrekking tot de A28 al is uitgegaan van ZOAB, kan de geluidsbelasting niet significant worden gereduceerd door het aanbrengen van een stiller type asfalt.

overdrachtsmaatregelen (afschermende voorzieningen)

De geluidsbelasting kan worden gereduceerd door het plaatsen van afschermende voorzieningen. In dit onderzoek zijn diverse varianten uitgewerkt. Op basis van deze resultaten kan gemotiveerd een doelmatige afschermende voorziening worden geselecteerd.

In het kader van deze keuzemogelijkheid zijn afschermende voorzieningen berekend om te kunnen voldoen aan de grenswaarde van 53 dB en voorzieningen om te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Uit vooronderzoek is gebleken dat er met name ter plaatse van het noordelijk gedeelte van het gemengd gebied (zie afbeelding 5.1), vanwege het feit dat dit gebied dicht bij de A28 is gelegen, zware voorzieningen nodig zullen zijn om de geluidsbelasting te reduceren.

Afbeelding 5.1: noordelijk en zuidelijk gemengd gebied



De gemeente heeft verzocht een variant door te rekenen met alleen woningen in het zuidelijk gebied en een variant met tevens woningen in het noordelijk gebied.

Daar het aantal geluidsgevoelige bouwlagen van de bedrijfswoningen nog niet is bepaald, zijn de afscherpende voorzieningen berekend voor een variant met 2 bouwlagen en een variant met 3 bouwlagen.

In dit onderzoek is er van uitgegaan dat het scherm aan de zijde van de A28 absorberend wordt uitgevoerd. Indien het scherm op het viaduct niet absorberend kan worden uitgevoerd dient deze hellend te worden geplaatst om reflecties in de richting van woonwijk ten westen van de A28 te voorkomen.

5.2 Geluidsbelasting met maatregelen

De berekende geluidscontouren met maatregelen zijn in figuur 6 t/m 13 weergegeven. In tabel 5.1 zijn de doorgerekende varianten weergegeven, waarbij in de laatste kolom is verwezen naar de figuren.

Tabel 5.1: berekende varianten

Variant	Te beschermen gebied	Streefwaarde dB (incl. aftrek)	Aantal te beschermen bouwlagen	Type afscherming	Contouren weergegeven in
1	zuid	53	twee	schem	figuur 6
2	zuid	53	drie	schem	figuur 7
3	zuid en noord	53	twee	schem	figuur 8
4	zuid en noord	53	drie	schem	figuur 9
5	zuid	48	twee	schem	figuur 10
6	zuid	48	drie	schem	figuur 11
7	zuid en noord	48	twee	schem	figuur 12
8	zuid en noord	48	drie	schem	figuur 13

De geluidsbelastingen zijn in de tabel 5.2 samengevat. Indien de geluidsbelasting in groen is aangegeven voldoet deze aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geel aangegeven geluidsbelasting voldoet niet aan de voorkeursgrenswaarde, maar bedraagt ook niet meer dan de grenswaarde van 53 dB. Hiervoor kan een hogere waarde worden vastgesteld. De rood aangegeven geluidsbelastingen liggen hoger dan de grenswaarde van 53 dB en hier is in principe geen woningbouw mogelijk.

In de tabel is tevens de vereiste lengte van de schermen weergegeven, met de vereiste hoogte ten opzichte van het wegdek van de A28. Bij enkele varianten zijn er twee schermen weergegeven. Dit vanwege het feit dat het scherm ter plaatse van het noordelijk gebied hoger uitgevoerd moet worden dan ter hoogte van het zuidelijk gebied.

Op basis van deze resultaten kan gemotiveerd een doelmatige afscherpende voorziening worden geselecteerd.

Tabel 5.2: effect afschermende voorzieningen

variant	gebied	streef waarde	te beschermen bouwlagen	eerste scherm		tweede scherm		totale lengte	zuidelijk gebied			noordelijk gebied			figuur
				lengte	hoogte	lengte	hoogte		1 bl	2 bl	3 bl	1 bl	2 bl	3 bl	
basis			3	0	0	--	--	0	55	56	57	59	61	61	figuur 4
1	zuid	53	2	535	1,5	--	--	535	51	53	54	58	60	61	figuur 6
2	zuid	53	3	535	2	--	--	535	50	52	53	58	60	61	figuur 7
3	zuid/noord	53	2	425	1,5	295	3,5	720	50	53	54	50	53	57	figuur 8
4	zuid/noord	53	3	405	2	325	4,5	730	49	52	53	49	51	53	figuur 9
5	zuid	48	2	825	3,5	--	--	825	46	48	49	52	54	56	figuur 10
6	zuid	48	3	253	3,5	610	4	863	46	48	48	50	52	56	figuur 11
7	zuid/noord	48	2	555	3,5	435	6,5	990	46	48	48	46	48	49	figuur 12
8	zuid/noord	48	3	535	3,5	500	7	1035	46	48	48	45	47	48	figuur 13

5.3 Cumulatie

In hoofdstuk 2 van Bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is aangegeven dat rekening dient te worden gehouden met de cumulatieve geluidsbelasting indien er sprake is van een relevante blootstelling door meerdere bronnen. Daar de voorkeursgrenswaarde alleen door de A28 wordt overschreden is er geen sprake van cumulatie.

6 RESUMÉ

De gemeente Assen is bezig met de ontwikkeling van het bestemmingsplan “Groene Dijk” te Assen. Het gebied is gelegen tussen het Noord-Willemskanaal en de snelweg A28. Groene Dijk wordt de vestigingsplaats van het nieuwe gecombineerde onderkomen van de brandweer, de Hulpverleningsdienst Drenthe en de GGD. Langs de A28 worden sportvelden gerealiseerd. In het gebied is verder ruimte voor de combinatie van (kleinschalig) wonen en werken.

Daar het gebied wonen en werken binnen de geluidszones van de A28, de Maria Montessoriweg en de Europaweg is gelegen, dient de geluidsbelasting op deze locatie te worden vastgesteld en te worden getoetst aan de Wet Geluidhinder.

Het doel van dit onderzoek is de geluidsbelasting op het bestemmingsplan “Groene Dijk” inzichtelijk te maken en te toetsen aan de grenswaarden conform de Wet Geluidhinder.

A28

De geluidsbelasting op het gemengd gebied ten gevolge van de A28 bedraagt ten hoogste 61 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Daar dit meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zijn er in dit onderzoek bron- en overdrachtsmaatregelen overwogen.

Het blijkt dat bronmaatregelen als niet doelmatig zijn aan te merken. De geluidsbelasting kan wel worden gereduceerd door het plaatsen van afschermdende voorzieningen. In dit onderzoek zijn diverse varianten uitgewerkt. Op basis van deze resultaten kan gemotiveerd een doelmatige afschermdende voorziening worden geselecteerd.

Indien er een variant wordt geselecteerd waarbij de geluidsbelasting op de nieuw te bouwen woningen meer bedraagt dan 48 dB dient er een hogere waarde te worden vastgesteld. Dit kan met betrekking tot de A28 tot maximaal 53 dB. De gemeente dient het vaststellen van de hogere waarde met eigen argumenten te motiveren en de vastgestelde hogere waarden zo snel mogelijk inschrijven in het kadaster.

Maria Montessoriweg

De geluidsbelasting op het gemengd gebied ten gevolge van de Maria Montessoriweg bedraagt niet meer dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Met betrekking tot de geluidsbelasting ten gevolge van de Maria Montessoriweg zijn er vanuit akoestisch oogpunt geen beperkingen.

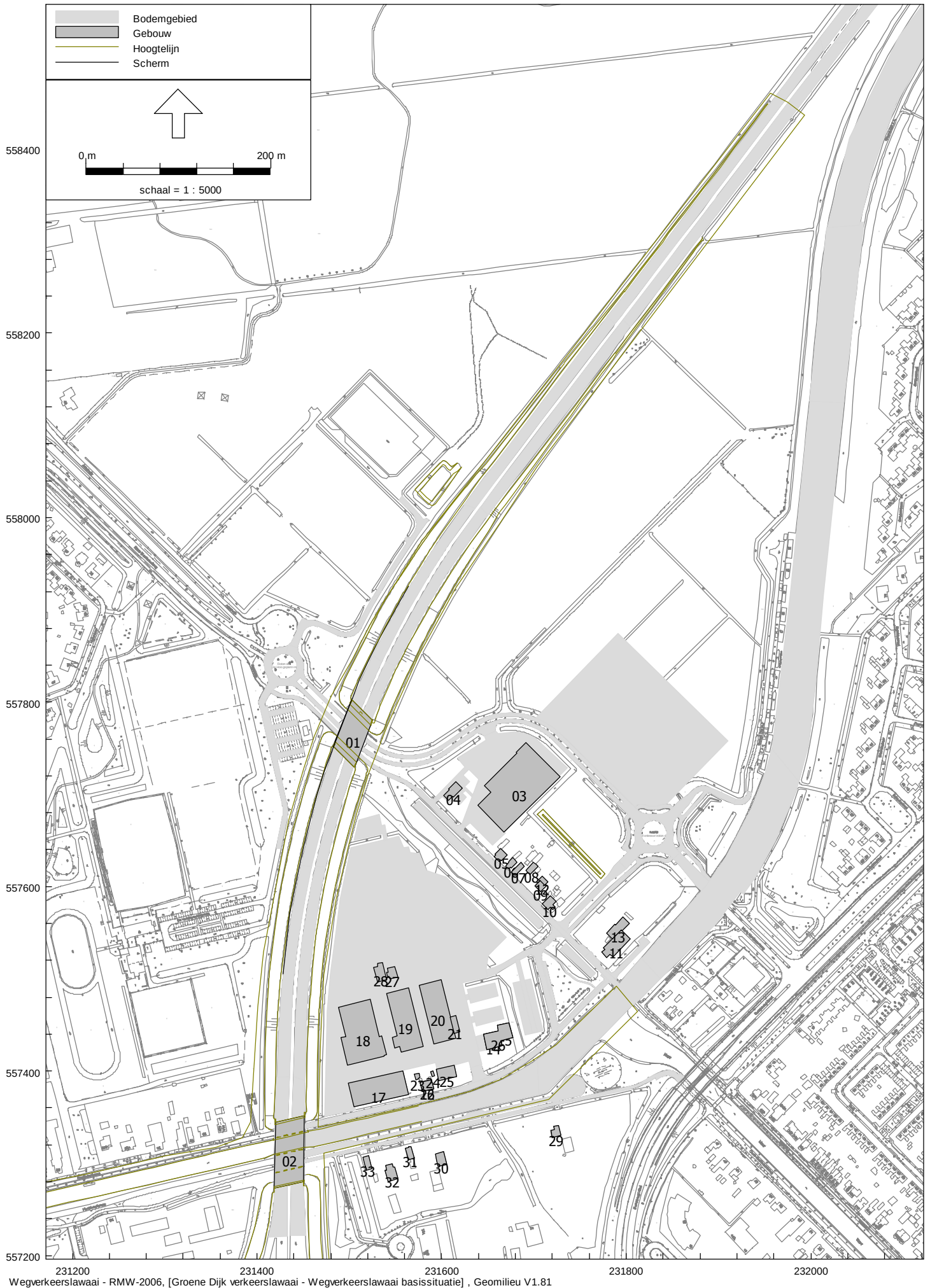
Europaweg

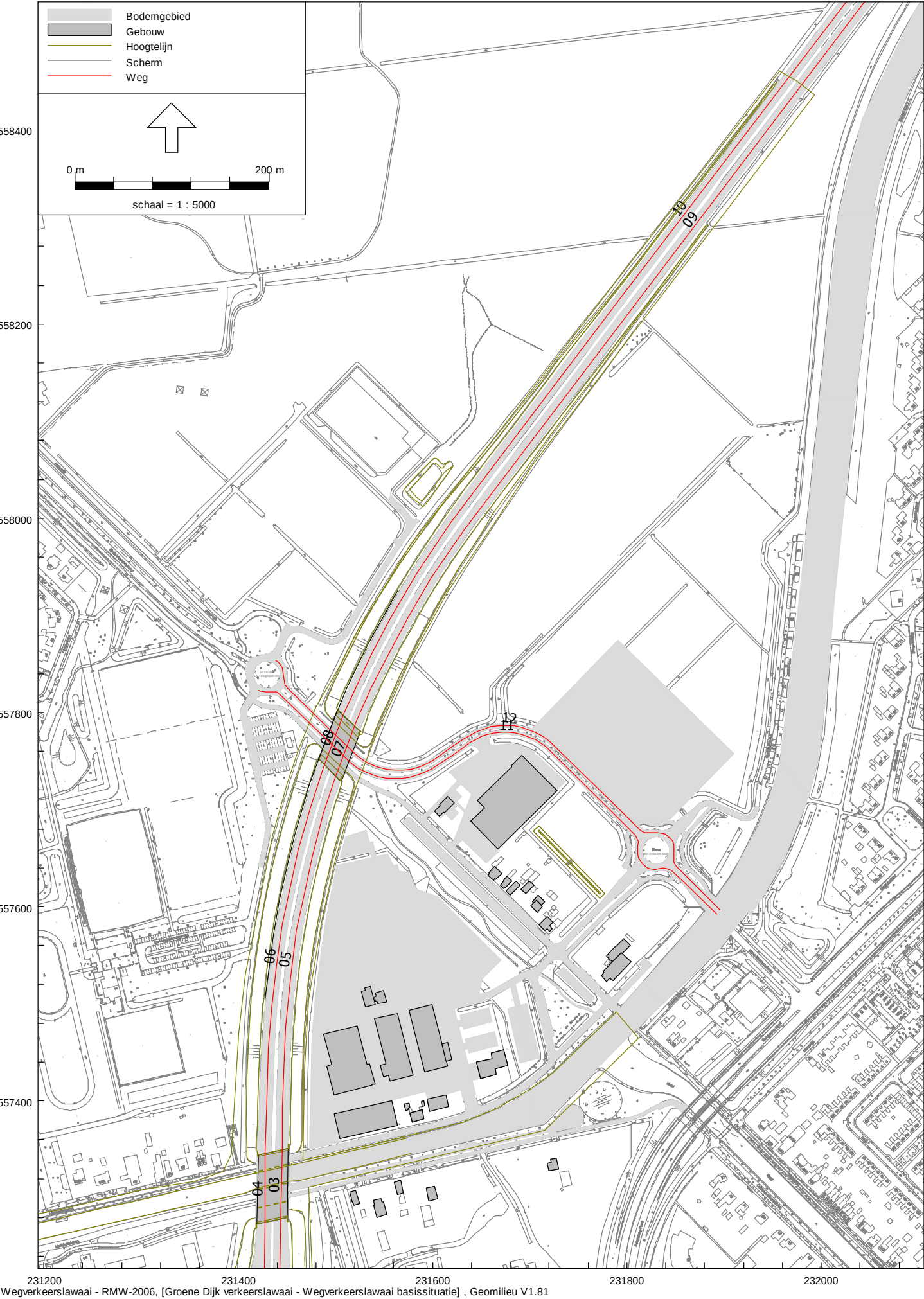
De 48 dB-contour van de Europaweg-West zal door de realisatie van schermen en stil asfalt op deze weg niet binnen het bestemmingsplan Groene Dijk zal komen te liggen. Met betrekking tot de geluidsbelasting ten gevolge van de Europaweg zijn er vanuit akoestisch oogpunt geen beperkingen.

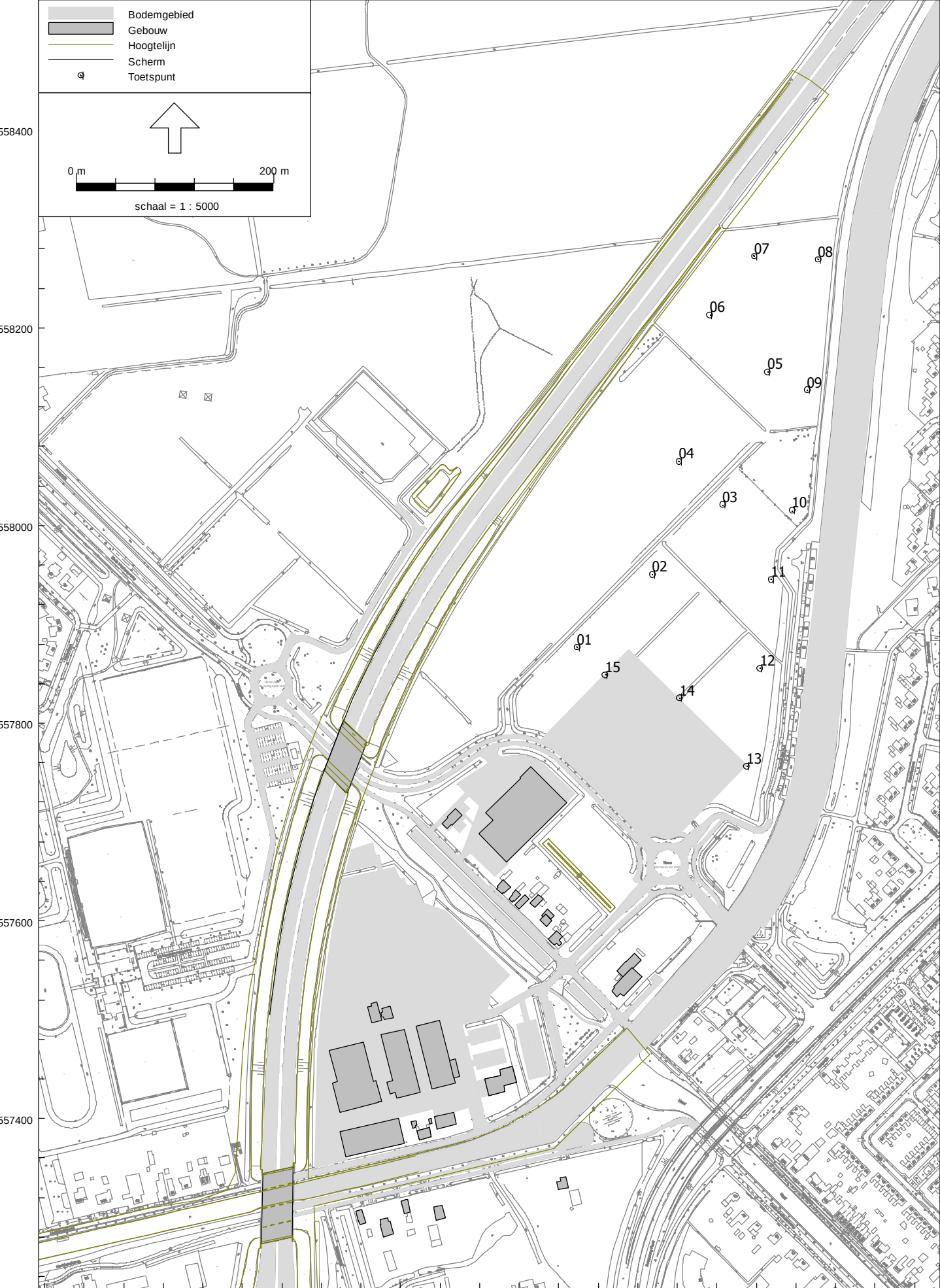
Ingenieursbureau Spreen

W. Spreen

FIGUREN

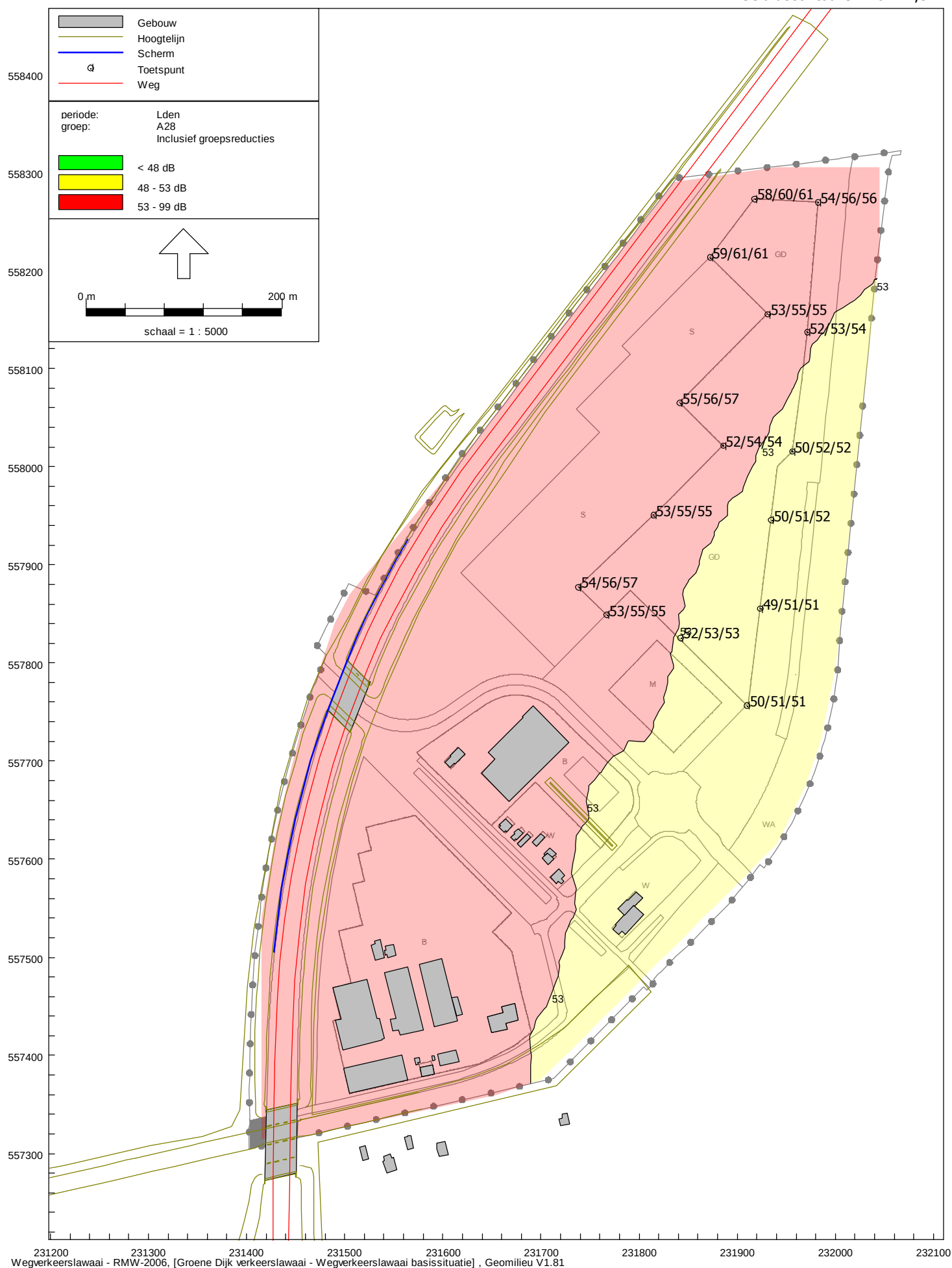




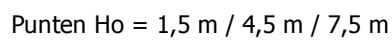


Geluidsbelasting tgv A28 (incl. aftrek art. 110g Wgh)

Geluidscontouren Ho = 7,5 m

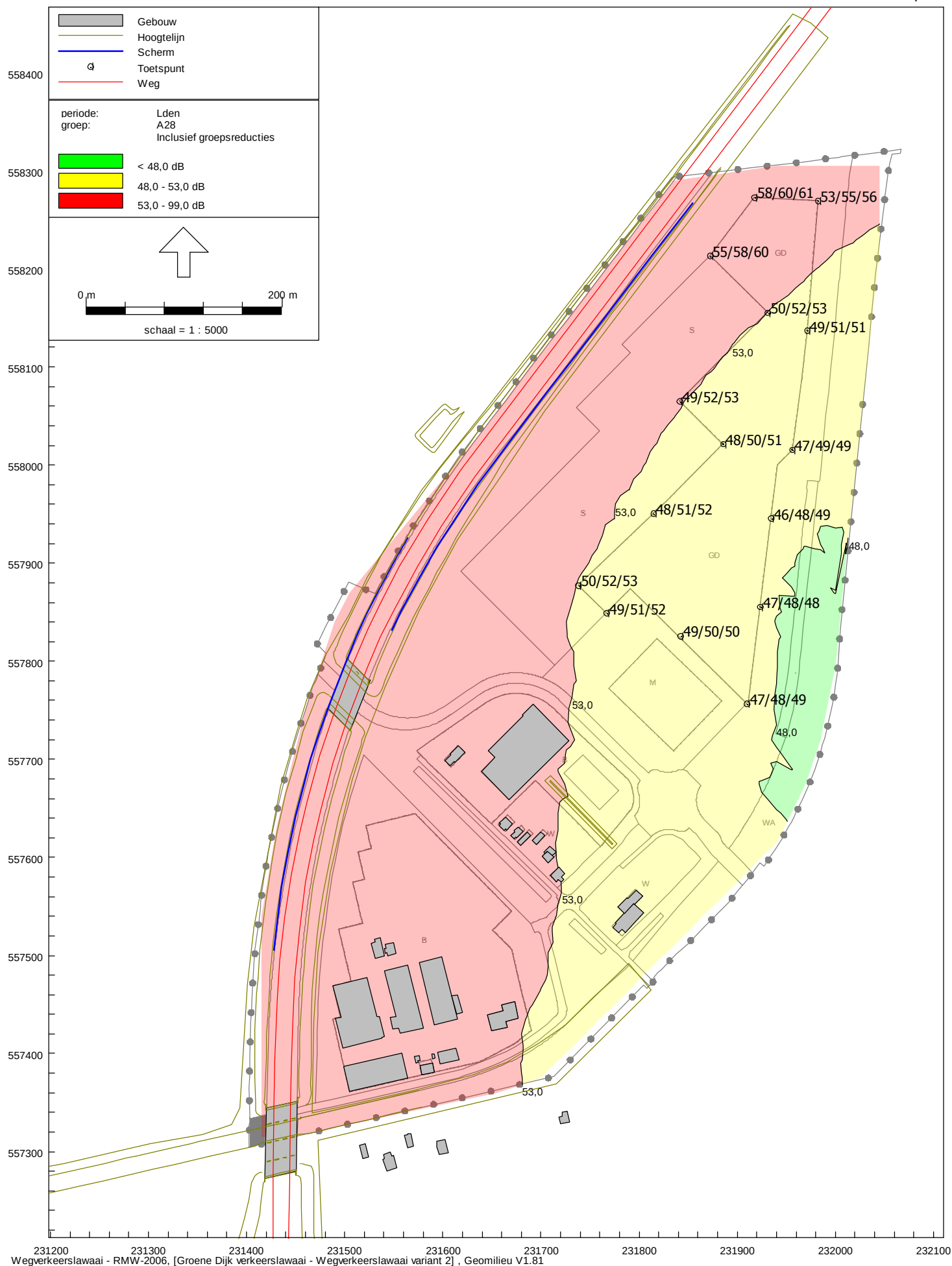


Punten Ho = 1,5 m / 4,5 m / 7,5 m



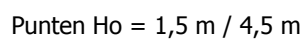
Variant 2 Scherm I = 535 m / h = 2,0 m

Geluidscontouren Ho = 7,5 m

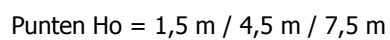


Punten Ho = 1,5 m / 4,5 m / 7,5 m

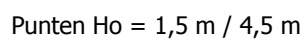
Geluidscontouren $H_o = 4,5 \text{ m}$



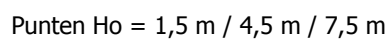
Geluidscontouren Ho = 7,5 m



Geluidscontouren Ho = 4,5 m

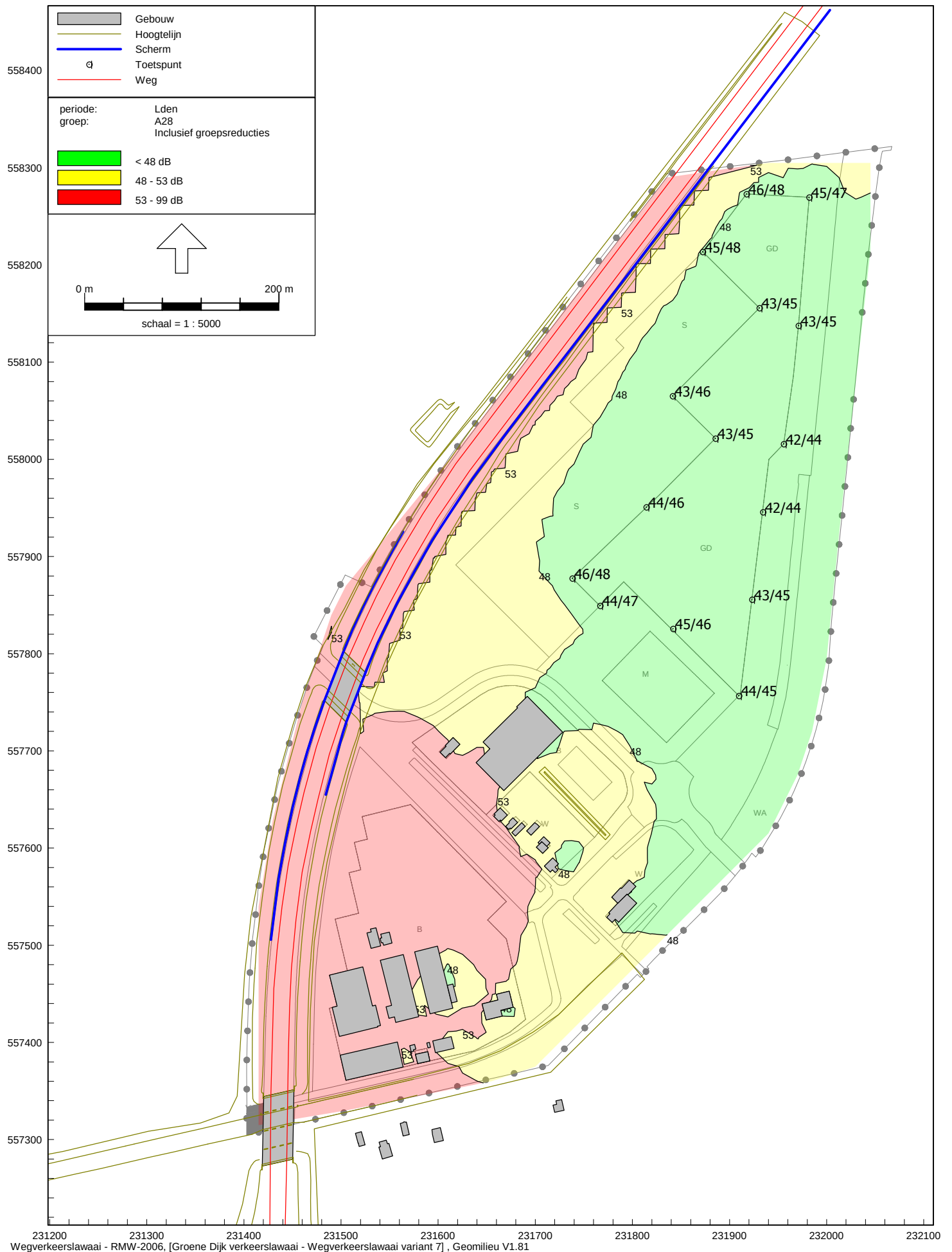


Geluidscontouren $H_o = 7,5$ m



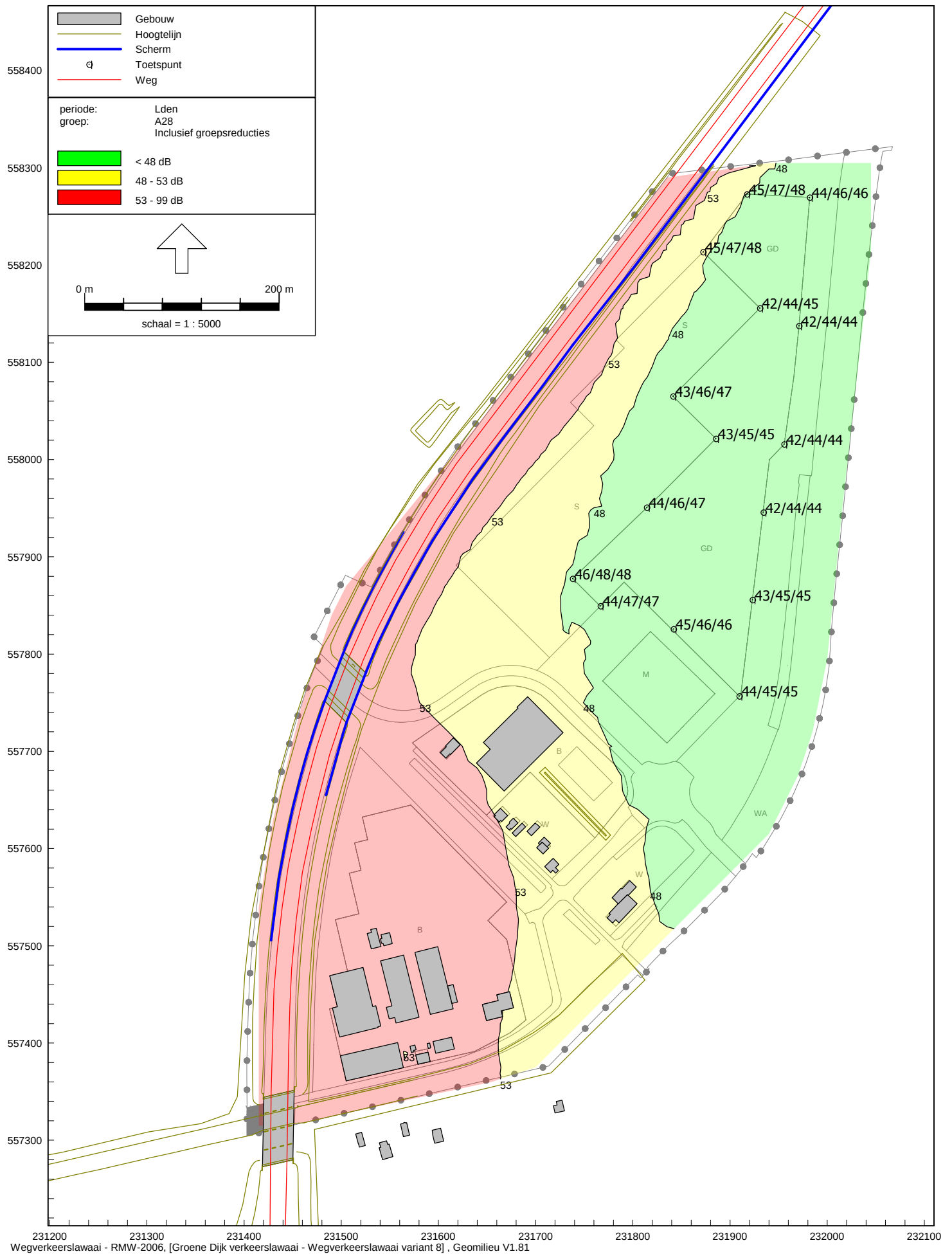
Variant 7 scherm I = 555 m / h = 3,5 m en I = 435 m / h = 6,5 m

Geluidscontouren Ho = 4,5 m



Variant 8 scherm I = 535 m / h = 3,5 m en I = 500 m / h = 7,0 m

Geluidscontouren Ho = 7,5 m



Punten Ho = 1,5 m / 4,5 m / 7,5 m

BIJLAGEN

Verkeersgegevens Milieu (gemiddelde weekdag)

A28 Assen - Assen-Noord (14690)

Van Assen naar Assen-Noord HR R
Totaal beide richtingen

2011	Etmaal	gemiddeld daguur	gemiddeld avonduur	gemiddeld nachtuur	ochtendspits (2 uur)	avondspits (2 uur)	voertuigen in file ochtendspits	voertuigen in file avondspits
Lichte voertuigen	31430	2090	1013	288	4879	5773	0	0
Middelzware voertuigen	1490	102	28	20	227	189	0	0
Zware voertuigen	1412	89	26	30	203	135	0	0
Totaal	34332	2281	1067	337	5309	6097	0	0

2016	Etmaal	gemiddeld daguur	gemiddeld avonduur	gemiddeld nachtuur	ochtendspits (2 uur)	avondspits (2 uur)	voertuigen in file ochtendspits	voertuigen in file avondspits
Lichte voertuigen	32789	2166	1083	308	4765	5825	0	0
Middelzware voertuigen	1744	119	33	24	247	222	0	0
Zware voertuigen	1825	115	34	38	244	177	0	0
Totaal	36358	2400	1149	370	5256	6224	0	0

2021	Etmaal	gemiddeld daguur	gemiddeld avonduur	gemiddeld nachtuur	ochtendspits (2 uur)	avondspits (2 uur)	voertuigen in file ochtendspits	voertuigen in file avondspits
Lichte voertuigen	34381	2261	1155	328	4744	5955	0	0
Middelzware voertuigen	2184	149	42	29	298	280	0	0
Zware voertuigen	1985	125	37	42	254	195	0	0
Totaal	38550	2535	1233	399	5296	6430	0	0

2021 in %	Etmaal	gemiddeld daguur	gemiddeld avonduur	gemiddeld nachtuur
Uurintensiteit		6,58%	3,20%	1,04%
Lichte voertuigen		89,19%	93,67%	82,22%
Middelzware voertuigen		5,87%	3,37%	7,29%
Zware voertuigen		4,94%	2,96%	10,49%
Totaal	38550	100,00%	100,00%	100,00%

Model: Wegverkeerslawaaï basissituatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
01	Viaduct	1,00	17,30	Eigen waarde	0 dB	True	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Viaduct	1,00	17,30	Eigen waarde	0 dB	True	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Objecten	6,80	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Objecten	6,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Objecten	6,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Objecten	6,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Objecten	6,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Objecten	6,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Objecten	6,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Objecten	6,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Objecten	6,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Objecten	3,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Objecten	3,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Objecten	6,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Objecten	3,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Objecten	6,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Objecten	8,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Objecten	6,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Objecten	6,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Objecten	6,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Objecten	3,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Objecten	7,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Objecten	3,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Objecten	3,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Objecten	6,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Objecten	3,50	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Objecten	5,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Objecten	5,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Objecten	6,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	Objecten	6,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Objecten	6,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Objecten	6,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	Objecten	6,00	11,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaaï basissituatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80
28	0,80	0,80	0,80
29	0,80	0,80	0,80
30	0,80	0,80	0,80
31	0,80	0,80	0,80
32	0,80	0,80	0,80
33	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaaï basissituatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)
01	A28	1L ZOAB	115	90	90	1131,19	577,76	164,82	74,07	20,79
02	A28	1L ZOAB	115	90	90	1131,19	577,76	164,82	74,07	20,79
03	A28	1L ZOAB	115	90	90	1131,19	577,76	164,82	74,07	20,79
04	A28	1L ZOAB	115	90	90	1131,19	577,76	164,82	74,07	20,79
05	A28	1L ZOAB	115	90	90	1131,19	577,76	164,82	74,07	20,79
06	A28	1L ZOAB	115	90	90	1131,19	577,76	164,82	74,07	20,79
07	A28	1L ZOAB	115	90	90	1131,19	577,76	164,82	74,07	20,79
08	A28	1L ZOAB	115	90	90	1131,19	577,76	164,82	74,07	20,79
09	A28	1L ZOAB	115	90	90	1131,19	577,76	164,82	74,07	20,79
10	A28	1L ZOAB	115	90	90	1131,19	577,76	164,82	74,07	20,79
11	Maria Montessoriweg	referentiewegdek	50	50	50	454,02	217,14	32,90	19,32	9,24
12	Maria Montessoriweg	referentiewegdek	50	50	50	454,02	217,14	32,90	19,32	9,24

Model: Wegverkeerslawaaï basissituatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
01	14,61	62,65	18,26	21,03
02	14,61	62,65	18,26	21,03
03	14,61	62,65	18,26	21,03
04	14,61	62,65	18,26	21,03
05	14,61	62,65	18,26	21,03
06	14,61	62,65	18,26	21,03
07	14,61	62,65	18,26	21,03
08	14,61	62,65	18,26	21,03
09	14,61	62,65	18,26	21,03
10	14,61	62,65	18,26	21,03
11	1,40	9,66	4,62	0,70
12	1,40	9,66	4,62	0,70

Model: Wegverkeerslawaaï basissituatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Wonen en werken	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	Wonen en werken	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	Wonen en werken	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	Wonen en werken	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	Wonen en werken	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07	Wonen en werken	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08	Wonen en werken	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
09	Wonen en werken	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10	Wonen en werken	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11	Wonen en werken	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	Wonen en werken	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
12	Wonen en werken	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13	Wonen en werken	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
14	Wonen en werken	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
15	Wonen en werken	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

BIJLAGE 3

**Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als
gevolg van een plan op de luchtkwaliteit**

Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		1000
Aandeel vrachtverkeer		2,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in µg/m ³	1,12
	PM ₁₀ in µg/m ³	0,26
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

BIJLAGE 4

Rapport: 20110401-03

Akoestisch onderzoek Combi Drain BV aan de
Asserwijk 34 te Assen.

Datum: 28 maart 2011

Opdrachtgever:

Buro Vijn
Postbus 81
9062 ZJ Oenkerk
Contactpersoon : dhr. E. Stellingwerf Msc
t: 058 2562525
f: 058 2564040

Uitgevoerd door:

Ingenieursbureau Spreen
Langakkers 28
9469 RA Schipborg
t: 050 4090290
f: 050 4090235
e: info@bureauspreen.nl

Contactpersoon : Ing. W. Spreen

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Situatie.....	3
1.3	Bedrijfsomschrijving.....	4
2	GELUIDSVOORSCHRIFTEN	4
2.1	Geluidsvoorschriften Activiteitenbesluit	4
2.2	Indirecte hinder	4
2.3	Beoordeling.....	5
3	REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE	5
4	GEHANTEERDE GELUIDSVERMOGENNIVEAUS	7
4.1	Algemeen.....	7
4.2	Geluidsmetingen	7
4.3	Geluidsvermogen niveaus	8
5	BEREKENING GELUIDSBELASTING	8
5.1	Rekenmodel.....	8
5.2	Rekenresultaten representatieve bedrijfssituatie	9
5.3	Best beschikbare technieken	9
6	RESUMÉ.....	10

Figuren:

1. situatie
2. plattegrond en gevelaanzichten huidig gebouw
3. objecten en bodemgebieden
4. beoordelingspunten
5. geluidsbronnen representatieve bedrijfssituatie
6. geluidsbronnen L_{max}
7. langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Bijlagen:

1. berekende geluidsvermogen niveaus
2. objecten
3. beoordelingspunten
4. geluidsbronnen
5. geluidsbronnen L_{max}
6. langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
7. maximale geluidsniveaus

1 INLEIDING

1.1 Inleiding

De gemeente Assen is bezig met de ontwikkeling van het bestemmingsplan “Groene Dijk” te Assen. Het gebied is gelegen tussen het Noord-Willemskanaal en de snelweg A28. Groene Dijk wordt de vestigingsplaats van het nieuwe gecombineerde onderkomen van de brandweer, de Hulpverleningsdienst Drenthe en de GGD. Langs de A28 worden sportvelden gerealiseerd. In het gebied is verder ruimte voor de combinatie van (kleinschalig) wonen en werken.

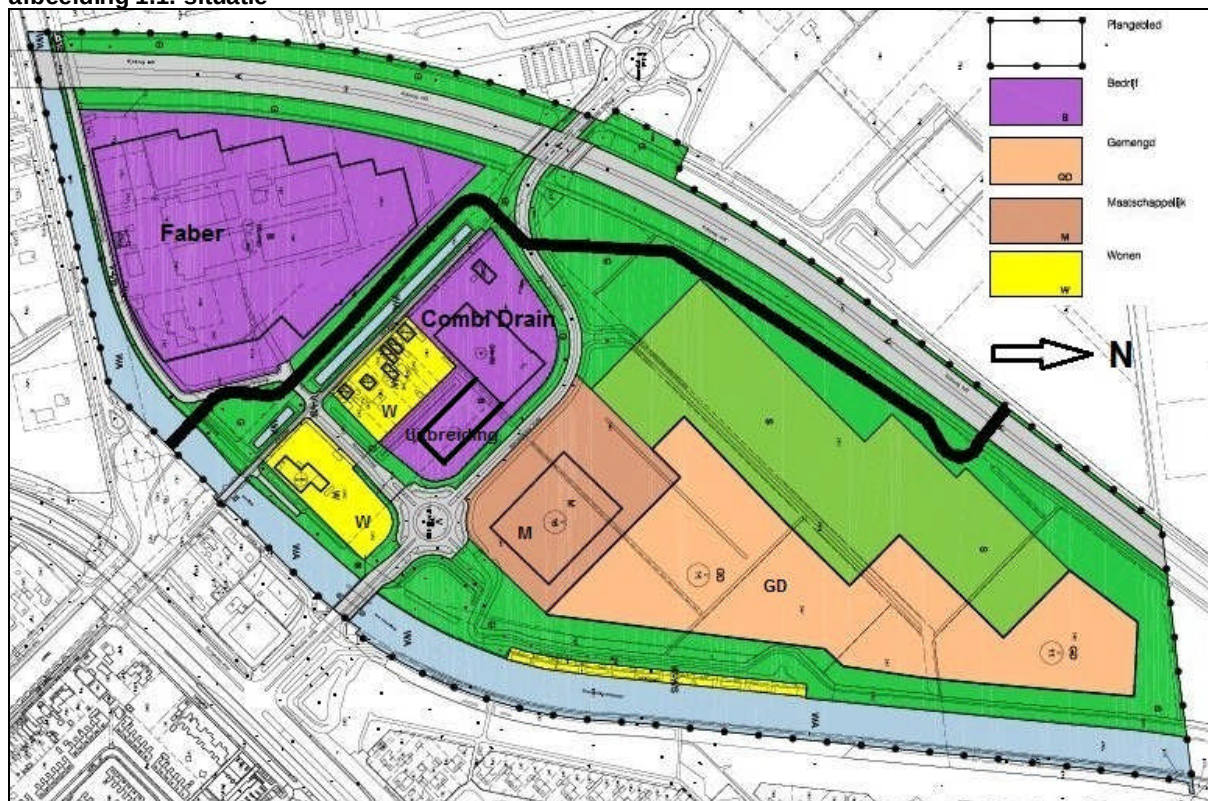
In het plangebied is tevens het bedrijf Combi Drain BV gelegen. Vanwege de nieuwe woonbestemmingen binnen het plangebied heeft de gemeente Assen aangegeven dat de geluidsbelasting ten gevolge van Combi Drain BV op deze woonbestemmingen inzichtelijk moet worden gemaakt. Naar aanleiding van de ontwikkeling van het bestemmingsplan heeft Combi Drain BV aangegeven voornemens te zijn de inrichting aan de zuidoostzijde uit te breiden met een voertuigstalling. Daar de uitbreiding niet binnen het huidige bestemmingsplan mogelijk is, betreft dit een nieuwe situatie en dient tevens de geluidsbelasting op de bestaande woningen in de nabije omgeving inzichtelijk te worden gemaakt.

Het doel van dit onderzoek is aan te tonen dat de geluidsbelasting als gevolg van de activiteiten op het terrein van Combi Drain BV inclusief toekomstige uitbreiding, op bestaande en nieuwe woningen, kan voldoen aan de geluidsvoorschriften conform het Activiteitenbesluit Milieubeheer.

1.2 Situatie

De inrichting is gelegen aan de Asserwijk 34. De nieuwe stalling zal aan zuidoostzijde tegen de huidige stalling aan worden gebouwd. De dichtstbijzijnde bestaande woningen liggen aan de Asserwijk ten zuiden van de huidige inrichting. De nieuwe bedrijfswoningen zullen worden gebouwd in noordoostelijk gelegen gemengd gebied (GD). De situatie is weergegeven in afbeelding 1.1.

afbeelding 1.1: situatie



1.3 Bedrijfsomschrijving

Combi Drain BV is gespecialiseerd in agrarische drainage en diep drainage ten behoeve van o.a. bronbemaling, golfbanen- en sportvelden drainage. Tevens worden minikranen, midikranen, mobiele kranen en rupsdumpers verhuurd.

Op het terrein van de inrichting staat een gebouw met kantoorruimte, een werkplaats, een wasplaats en een stalling. In figuur 2 zijn de plattegrond en de gevelaanzichten van het huidige gebouw weergegeven. De inrichting beschikt over diverse drainagemachines die met vrachtwagens en tractoren met aanhangers naar de werklocaties worden gereden. Tevens worden de kleinere machines ook met bestelwagens of personenwagens met aanhangers getransporteerd. De voertuigen maken normaliter alleen gebruik van de overheaddeuren in de noordwestgevel van de stalling.

Combi Drain BV beschikt over een eigen werkplaats waar de voertuigen worden onderhouden en gerepareerd.

De gewenste uitbreiding zal worden gebruikt als voertuigstalling. De voertuigen rijden dan intern via de huidige stalling naar de nieuwe uitbreiding.

2 GELUIDSVOORSCHRIFTEN

2.1 Geluidsvoorschriften Activiteitenbesluit

De inrichting valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. De voor dit onderzoek relevante geluidsvoorschriften uit dit besluit zijn onderstaand weergegeven.

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00	19:00–23:00	23:00–07:00
$L_{A,r,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,r,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Daar dit onderzoek is opgesteld in het kader van een nieuw bestemmingsplan zijn in dit onderzoek, in het kader van goede ruimtelijke ordening, de maximale geluidsniveaus ten gevolge van de laad- en losactiviteiten wel beschouwd.

2.2 Indirecte hinder

In de geluidparagraaf van het Activiteitenbesluit is niets geregeld over indirecte geluidshinder ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Artikel 2.1 lid 3 Activiteitenbesluit geeft het bevoegd gezag de bevoegdheid maatwerkvoorschriften te stellen voor het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het beperken van de nadelige gevolgen voor het milieu voor zover dit bij of krachtens het Activiteitenbesluit niet uitputtend is geregeld.

In het Activiteitenbesluit is aangegeven dat bij het stellen van maatwerkvoorschriften ter voorkoming van indirecte geluidshinder vanwege wegverkeer de circulaire van 29 februari 1996 van de Minister van VROM, getiteld 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer' als hulpmiddel kan dienen.

De indirecte hinder wordt beoordeeld tot het punt dat het verkeer is vermengd met het overig verkeer. Over het algemeen kan hiervoor een afstand van 150 meter uit de inrit worden gehanteerd. Binnen deze afstand liggen de dichtstbijzijnde bestaande en nieuwe woningen op tenminste 100 meter uit de Maria Montessoriweg. Vanwege deze afstand is de geluidsbelasting ten gevolge van de indirecte hinder niet relevant en niet in dit onderzoek beschouwd.

2.3 Beoordeling

De beoordeling van de directe hinder vindt plaats conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999, hierna HMR1999 genoemd. Bij de berekening van de geluidsbelasting wordt rekening gehouden met het invallend geluidsniveau, dus zonder gevelreflectie.

Het maximale geluidsniveau dient conform de HMR1999 te worden gecorrigeerd met de meteocorrectieterm conform de formule $L_{Amax} = L_{max} - C_m$.

Wanneer op het beoordelingspunt bij een bepaalde bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidsniveau vanwege de betreffende inrichting een geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal of impulsachtig karakter wordt waargenomen, wordt op het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau van de betreffende toestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt een toeslag van 5 dB toegepast. Op de geluidsbronnen welke in dit onderzoek zijn beschouwd is deze toeslag niet van toepassing.

3 REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE

De gehanteerde representatieve bedrijfssituatie is onderstaand omschreven. Combi Drain BV kent geen incidentele situaties of regelmatige afwijkingen van de representatieve situatie.

Werkplaats

In de werkplaats kan van 07.00 uur tot 18.00 uur gedurende 8 uren effectief worden gewerkt. In de zomermaanden kunnen de overheaddeuren hierbij open staan. Het is mogelijk dat er in de avondperiode, gedurende een half uur nog enkele geluidsproducerende werkzaamheden worden uitgevoerd. De werkzaamheden in de avondperiode vinden met gesloten deuren plaats.

De twee afzuigingen op het dak van de werkplaats zijn in de dagperiode gedurende 1 uur in bedrijf.

Wasplaats

De wasplaats wordt op een representatieve dag gedurende 30 minuten in de dagperiode gebruikt. De overheaddeur kan hierbij open staan. De afzuiging op het dak van de wasplaats is in de dagperiode ook 30 minuten in bedrijf.

Vrachtwagens

De inrichting beschikt over twee eigen vrachtwagens met een dieplader. Deze vrachtwagens kunnen voor 07.00 uur vertrekken. Voor vertrek zullen de vrachtwagens gedurende 10 minuten inpandig stationair draaien, waarbij de overheaddeuren open staan. Deze vrachtwagens kunnen in de dagperiode nog twee maal terug komen en weer vertrekken. Ten slotte is het mogelijk dat deze in de avondperiode terug keren en weer in de stalling worden geparkeerd.

Er rijdt tevens nog een eigen oprij-auto (vrachtwagen). Deze vertrekt in de dagperiode 4 maal en komt in de dagperiode 3 maal terug, waarbij deze ten slotte in de avondperiode terug kan keren en wordt geparkeerd in de stalling.

Gedurende een representatieve situatie komen er in de dagperiode nog 4 vrachtwagens van derden op het terrein van de inrichting.

Het stationair draaien van de vrachtwagens in de stalling in de avond- en nachtperiode valt binnen de gehanteerde ruimteniveaus als gevolg van het rijden van materieel in de stallingen en is niet separaat in het model ingevoerd. Daar er tijdens het stationair draaien van de vrachtwagens in de nachtperiode geen andere geluidsbronnen in bedrijf zijn, is dit wel in het rekenmodel ingevoerd.

Tactoren

Diverse machines zullen tevens met tractoren met aanhangers worden getransporteerd. Voor 07.00 uur kunnen 3 tractoren vertrekken. In de dagperiode kunnen er 12 tractoren aankomen of vertrekken en in de avondperiode kunnen er 3 tractoren terug keren. Het stationair draaien van de tractoren in de stallingen in de avond- en nachtperiode valt binnen de gehanteerde ruimteniveaus als gevolg van het rijden van materieel in de stallingen en is niet separaat in het rekenmodel ingevoerd.

Machines

De machines worden over algemeen in de stalling op een dieplader en/of aanhangers geladen. In de dagperiode kunnen er gedurende 2 uren machines in de stalling stationair draaien of rijden. In de avondperiode kan dit gedurende 30 minuten plaats vinden. In de nachtperiode worden er geen machines in bedrijf in de stalling.

Er kunnen ook machines buiten op het terrein worden gelost en/of geladen. In dit onderzoek is er van uitgegaan dat er in de dagperiode 4 machines over het terrein rijden en in de avondperiode 1 machine. Dit zal echter alleen aan de voorzijde (noordwestzijde) van het gebouw plaats vinden.

Heftruck

De inrichting beschikt over een elektrische heftruck, die wordt gebruikt om de rollen met drainageleidingen in de stalling te laden of te lossen. De heftruck kan een keer buiten op het terrein rijden. Ten opzichte van het overig rijdend materieel op het terrein, is dit als niet immissierelevant aan te merken.

Metaalcontainer

Op het terrein aan de zuidwestzijde staat een metaalcontainer. Eén à twee maal per week wordt hier een vat met metaal in gelost. De container zelf wordt circa 3 maal per jaar afgevoerd. Op het moment dat er metaal in deze container wordt gelost treden er relatief hoge maximale geluidsniveaus op bij de woning Asserwijk 28. Combi Drain BV heeft aangegeven dat er na realisatie van de nieuwe stalling, voldoende ruimte is om de container binnen te plaatsen. De optredende geluidsniveaus kunnen dan ten opzichte van de overige activiteiten als niet immissierelevant worden aangemerkt en zijn niet in dit onderzoek opgenomen.

Overige bronnen

Op het terrein kunnen tevens personenauto's en enkele bestelauto's komen. Deze zijn ten opzichte van de vrachtwagens en de machines als niet immissierelevant aan te merken. Dit geldt tevens voor de overige activiteiten op het terrein van de inrichting.

In tabel 3.1 is de representatieve bedrijfssituatie in tabelvorm weergegeven.

Tabel 3.1: representatieve bedrijfssituatie

activiteit	dagperiode 07.00 – 19.00	avondperiode 19.00-23.00	nachtperiode 23.00- 07.00
Huidige stalling (machines in stalling)	2 uren	30 min	--
Nieuwe stalling (machines in stalling)	1 uur	15 min	--
Werkplaats	8 uren	30 min	--
Twee ventilatoren werkplaats	1 uur	--	--
Wasplaats	30 min	--	--
Ventilator wasplaats	30 min	--	--
Eigen vrachtwagens vertrek	6 x	--	2 x
Eigen vrachtwagens aankomst	5 x	3 x	--
Eigen vrachtwagens stationair bij overheaddeuren	--	--	20 min
Vrachtwagens derden aankomst	4 x	--	--
Vrachtwagens derden vertrek	4 x	--	--
Tractoren vertrek	12 x	--	3 x
Tractoren aankomst	12 x	3 x	--
Machines van stalling naar vrachtwagen ^{*)}	4 x	1 x	--
Machines van vrachtwagen ^{*)} naar stalling	4 x	1 x	--

^{*)} vrachtwagen buiten op het terrein

4 GEHANTEERDE GELUIDSVERMOGENNIVEAUS

4.1 Algemeen

De geluidsemissie van de inrichting wordt gekenmerkt als fluctuerend als gevolg van de transportbewegingen op het terrein. Vanwege deze fluctuaties kan er niet worden volstaan met een directe meting op de beoordelingspunten. In dit geval is er voor gekozen een akoestisch rekenmodel op te stellen. Met dit 3D akoestisch rekenmodel kan de geluidsbelasting op de omgeving op een eenduidige wijze worden berekend.

Met betrekking tot de te hanteren geluidsvermogenenniveaus zijn aan de bestaande relevante geluidsbronnen geluidsmetingen verricht. Voor de overige bronnen is uitgegaan van kentallen. De metingen en berekeningen zijn uitgevoerd conform de HMR1999.

4.2 Geluidsmetingen

De metingen verricht volgens de geconcentreerde bronmethode (methode II.2) en uitstraling gebouwen (methode II.7). Deze methoden zijn beschreven in de HMR1999.

De metingen zijn verricht met de onderstaande apparatuur:

- real-time frequency analyzer
fabrikaat Brüel & Kjær type 2250
met microfoon type 4189
- software real-time frequency analyzer
BZ-7223 Frequency Analysis Software
- akoestische kalibrator
fabrikaat Brüel & Kjær type 4231

Voor en na elke serie metingen is met een akoestische kalibrator de meetopstelling gekalibreerd. Met deze kalibrator is de gevoeligheid van het instrument bij 1 kHz gecontroleerd.

4.3 Geluidsvermogenniveaus

Gebouwuistraling

Met de methode uitstraling gebouwen (II.7) is de gebouwuistraling berekend (zie bijlage 1).

Het gemeten gemiddeld geluidsniveau in de stalling tijdens het laden en/of lossen en rijden met machines bedraagt 85 dB(A). De geluidsuitstralende geveldelen bestaan uit dubbelwandig damwanden met PUR isolatie. In de gevels zijn ramen opgenomen met een relatief klein oppervlak ten opzichte van de damwandprofielen. Daar de geluidsisolatie van de ramen zelfs iets hoger ligt dan dat van de damwanden zijn de ramen niet separaat in het rekenmodel ingevoerd. De bovenstaande uitgangspunten zijn ook voor de nieuw te bouwen stalling gehanteerd.

In de nachtperiode draaien de twee vrachtwagens 10 minuten stationair nabij de open overheaddeuren in de noordwestgevel. Tijdens het stationair draaien van de vrachtwagens, is de gebouwuistraling van de geveldelen ten opzichte van de open overheaddeuren niet immissierelevant en niet opgenomen in het model.

Tijdens het gebruik van de hogedrukreiniger in de wasplaats bedraagt het gemeten geluidsniveau 84 dB(A). Ten slotte is met betrekking tot de werkplaats uitgegaan van een gemiddeld ruimteniveau van 85 dB(A).

Het gemeten geluidsvermogenniveau van de drie ventilatoren op het dak bedraagt $L_{wr} = 87$ dB(A).

Transport

Met gemeten geluidsniveau van de eigen vrachtwagens is ter plaatse gemeten en bedraagt $L_{wr} = 106$ dB(A). Het gemeten geluidsniveau van de maatgevende machine (Interdrain) is buiten op het terrein gemeten en bedraagt $L_{wr} = 112$ dB(A). Met betrekking tot de tractoren is ook uitgegaan van een geluidsvermogenniveau van $L_{wr} = 106$ dB(A).

Maximale geluidsvermogenniveaus

Het gemeten maximaal ruimteniveau in de stalling tijdens het laden en/of lossen van het materieel bedraagt $L_{wr} = 100$ dB(A). Deze waarde is tevens gemeten tijdens het hameren in de werkplaats.

De maximale geluidsniveaus van de op het terrein rijdende voertuigen liggen orde grootte 2 dB(A) hoger dan de equivalente geluidsniveaus, hetgeen resulteert in een maximaal geluidsvermogenniveau van $L_{wr} = 108$ dB(A) voor de vrachtwagens en $L_{wr} = 114$ dB(A) voor de machines. Met betrekking tot het optrekken van de vrachtwagens en tractoren bij de openbare weg is uitgegaan van een maximaal geluidsniveau van $L_{wr} = 110$ dB(A). De maximale geluidsniveaus als gevolg van het dichtslaan van autoportieren bedragen $L_{wr} = 100$ dB(A). Daar dit ruimschoots lager ligt dan de maximale geluidsniveaus als gevolg van het rijden van de overige voertuigen zijn deze als niet immissierelevant aan te merken.

5 BEREKENING GELUIDSBELASTING

5.1 Rekenmodel

Voor het berekenen van de geluidsbelasting is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu V1.8 van DGMR. De harde bodemgebieden (klinkers en asfalt) zijn als zodanig in het rekenmodel ingevoerd. Ter plaatse van de nieuwe maatschappelijke doeleinden ten noordoosten van de inrichting is een bodemgebied met een bodemfactor van 0,5 ingevoerd (50% hard). De overige gebieden zijn als akoestisch zacht verondersteld.

De objecten, bodemgebieden, geluidsbronnen en beoordelingspunten zijn weergegeven in de figuren en bijlagen. Ter plaatse van de woningen is de geluidsbelasting in de dagperiode op een hoogte van 1,5 meter en in de avond- en nachtperiode op een hoogte van 5 meter beoordeeld.

5.2 Rekenresultaten representatieve bedrijfssituatie

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn weergegeven in figuur 7 en bijlage 6 en zijn in tabel 5.1 samengevat.

Tabel 5.1: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau representatieve situatie

beoordelingspunt	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$ in dB(A)								
	berekend			toetsingskader			onder- cq overschrijding		
	dag	avond	nacht	dag ^{*)}	avond	nacht	dag ^{*)}	avond	nacht
1. Asserwijk 16	31	31	9	50	45	40	- 19	- 14	- 31
2. Asserwijk 18 – 20	34	35	7	50	45	40	- 16	- 10	- 33
3. Asserwijk 20a	38	38	14	50	45	40	- 12	- 7	- 26
4. Asserwijk 22	40	40	18	50	45	40	- 10	- 5	- 22
5. Asserwijk 24	41	41	21	50	45	40	- 9	- 4	- 19
6. Asserwijk 26	42	41	20	50	45	40	- 8	- 4	- 20
7. Asserwijk 28	43	42	22	50	45	40	- 7	- 3	- 18
Nieuwe woningen	44	39	32	50	45	40	- 6	- 6	- 8

^{*)} Ho = 1,5 m^{+MV}

De inrichting kan met betrekking tot het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, ter plaatse van de bestaande en de nieuwe woningen, voldoen aan de geluidsvoorschriften conform het Activiteitenbesluit.

De maximale geluidsniveaus met betrekking tot de representatieve bedrijfssituatie zijn weergegeven in bijlage 7 en tabel 5.2.

Tabel 5.2: Maximaal geluidsniveau representatieve situatie

beoordelingspunt	maximaal geluidsniveau L_{Amax} in dB(A)								
	berekend			toetsingskader			onder- cq overschrijding		
	dag	avond	nacht	dag ^{*)}	avond	nacht	dag ^{*)}	avond	nacht
1. Asserwijk 16	40	43	33	70	65	60	- 30	- 22	- 27
2. Asserwijk 18 – 20	47	48	34	70	65	60	- 23	- 17	- 26
3. Asserwijk 20a	50	51	37	70	65	60	- 20	- 14	- 23
4. Asserwijk 22	53	53	38	70	65	60	- 17	- 12	- 22
5. Asserwijk 24	55	55	41	70	65	60	- 15	- 10	- 19
6. Asserwijk 26	56	55	39	70	65	60	- 14	- 10	- 21
7. Asserwijk 28	58	57	40	70	65	60	- 12	- 8	- 20
Nieuwe woningen	59	59	53	70	65	60	- 11	- 6	- 7

^{*)} Ho = 1,5 m^{+MV}

De inrichting kan met betrekking tot de maximale geluidsniveaus, ter plaatse van de bestaande en de nieuwe woningen, voldoen aan de geluidsvoorschriften conform het Activiteitenbesluit.

5.3 Best beschikbare technieken

De Wet milieubeheer legt de nadruk op voorschriften, die moeten voorkomen dat er nadelige effecten op het milieu optreden. Zijn die gevolgen voor het milieu niet te voorkomen, dan moeten de voorschriften in elk geval de grootst mogelijke bescherming bieden, voor zover dit redelijkerwijs van een bedrijf kan worden verlangd.

De beste beschikbare technieken is het beginsel dat er vanuit gaat dat een inrichting zoveel als economisch en technisch mogelijk is nadelige gevolgen voor het milieu beperkt. In artikel 8.11 lid 3 van de Wet milieubeheer is dit vastgelegd.

Met betrekking tot de inrichting kan worden gesteld dat de meeste activiteiten in de gebouwen plaats vinden. Daar de inrichting gebruik maakt van modern materieel kan de geluidsbelasting op de omgeving redelijkerwijs niet significant kan worden gereduceerd door het aanschaffen van stiller materieel.

6 RESUMÉ

De gemeente Assen is bezig met de ontwikkeling van het bestemmingsplan “Groene Dijk” te Assen. Het gebied is gelegen tussen het Noord-Willemskanaal en de snelweg A28. Groene Dijk wordt de vestigingsplaats van het nieuwe gecombineerde onderkomen van de brandweer, de Hulpverleningsdienst Drenthe en de GGD. Langs de A28 worden sportvelden gerealiseerd. In het gebied is verder ruimte voor de combinatie van (kleinschalig) wonen en werken.

In het plangebied is tevens het bedrijf Combi Drain BV gelegen. Vanwege de nieuwe woonbestemmingen binnen het plangebied, heeft de gemeente Assen aangegeven dat de geluidsbelasting ten gevolge van Combi Drain BV op deze woonbestemmingen inzichtelijk moet worden gemaakt. Naar aanleiding van de ontwikkeling van het bestemmingsplan heeft Combi Drain BV aangegeven voornemens te zijn de inrichting aan de zuidoostzijde uit te breiden met een voertuigstalling. Daar de uitbreiding niet binnen het huidige bestemmingsplan mogelijk is, betreft dit een nieuwe situatie en dient tevens de geluidsbelasting op de bestaande woningen in de nabije omgeving inzichtelijk te worden gemaakt.

Het doel van dit onderzoek is aan te tonen dat de geluidsbelasting als gevolg van de activiteiten op het terrein van Combi Drain BV inclusief toekomstige uitbreiding, op bestaande en nieuwe woningen, kan voldoen aan de geluidsvoorschriften conform het Activiteitenbesluit Milieubeheer.

Conform het Activiteitenbesluit zijn in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur de geluidsvoorschriften met betrekking tot de maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing op laad- en losactiviteiten. Daar dit onderzoek is opgesteld in het kader van een nieuw bestemmingsplan zijn, in het kader van goede ruimtelijke ordening, de maximale geluidsniveaus ten gevolge van de laad- en losactiviteiten in de dagperiode wel beschouwd.

Uit dit onderzoek blijkt dat de inrichting inclusief toekomstige uitbreiding, met betrekking tot het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximaal geluidsniveau, ter plaatse van de bestaande en de nieuwe woningen kan voldoen aan de geluidsvoorschriften conform het Activiteitenbesluit.

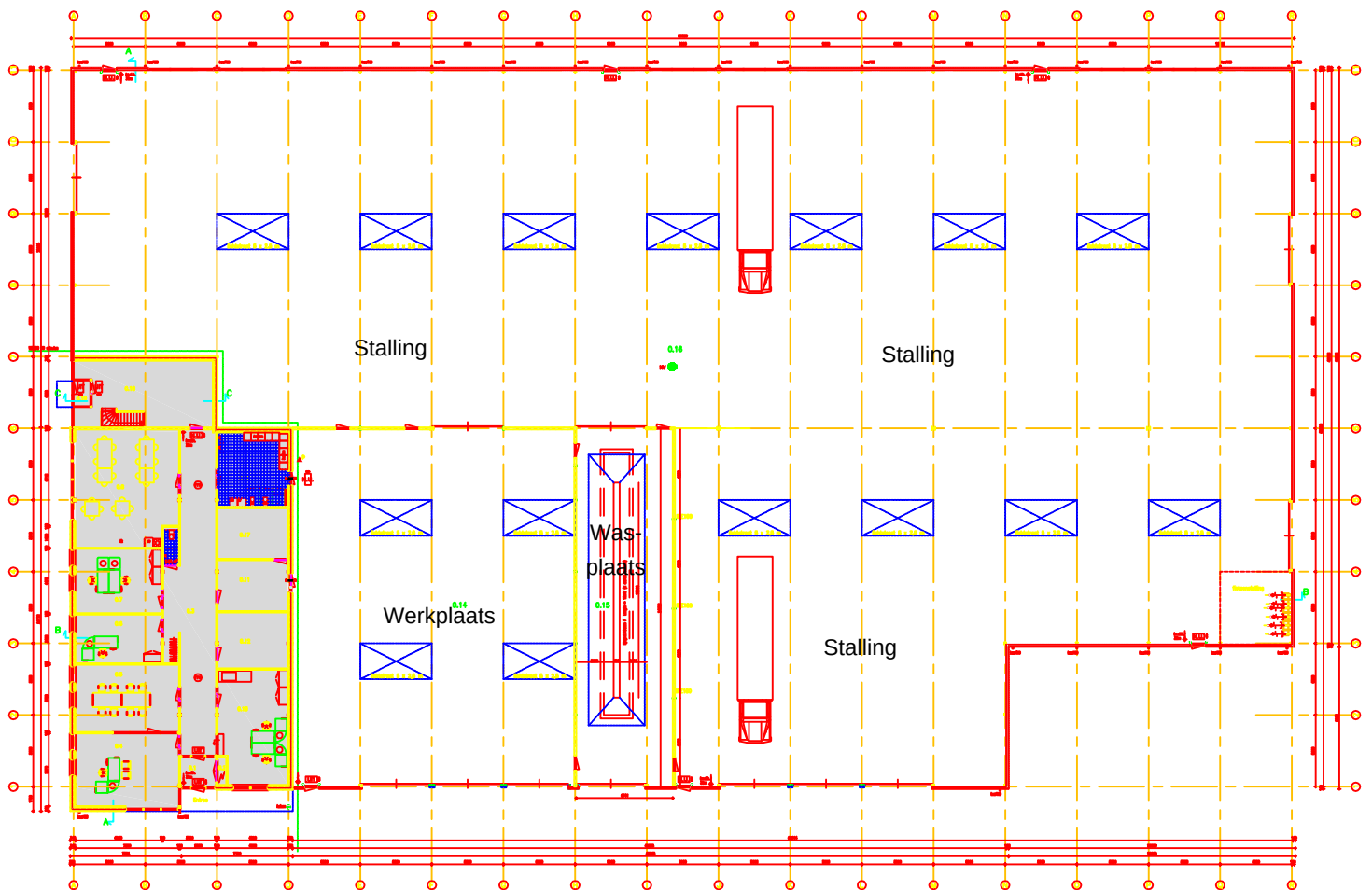
Ingenieursbureau Spreen

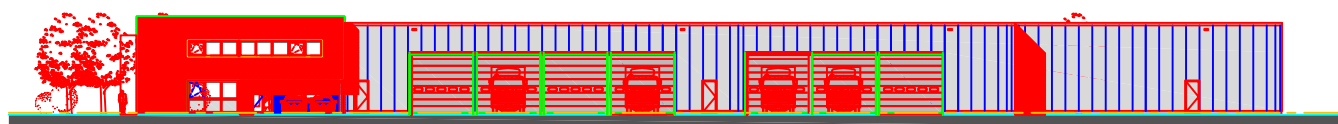
W. Spreen

FIGUREN



Figuur 2 - 1/2
Plattegrond gebouw

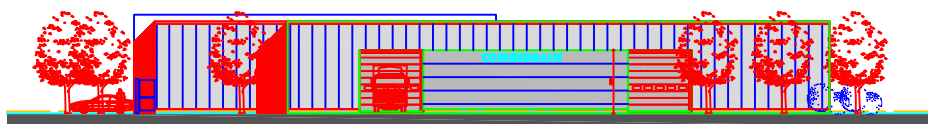




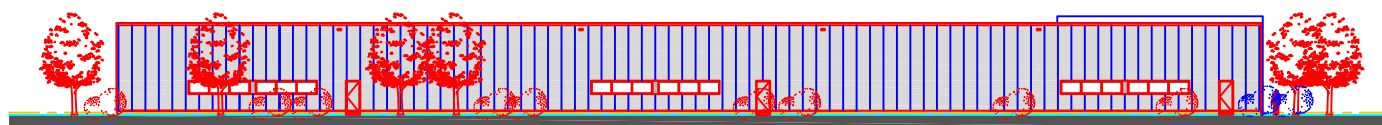
Voorgevel



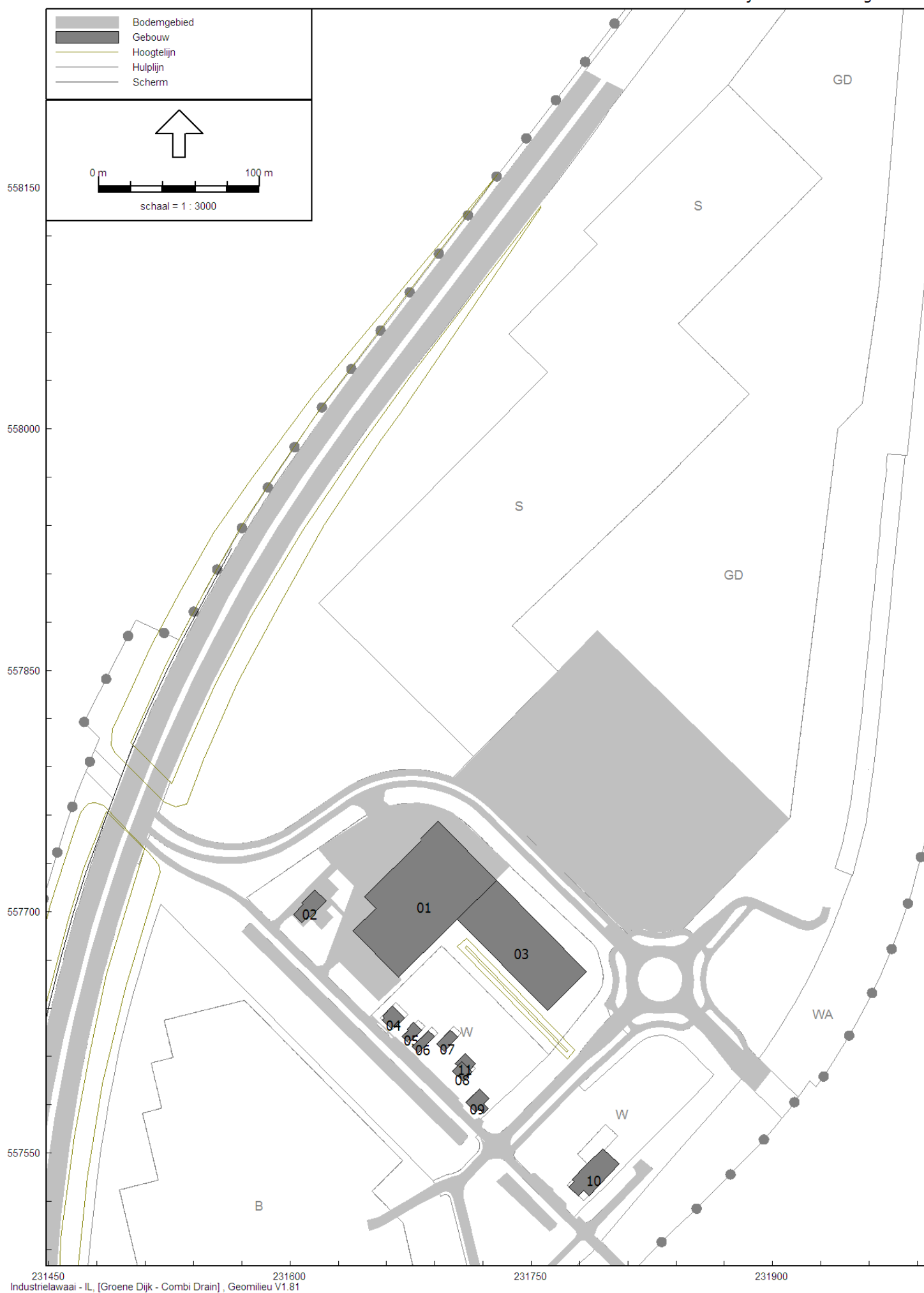
Linker zijgevel

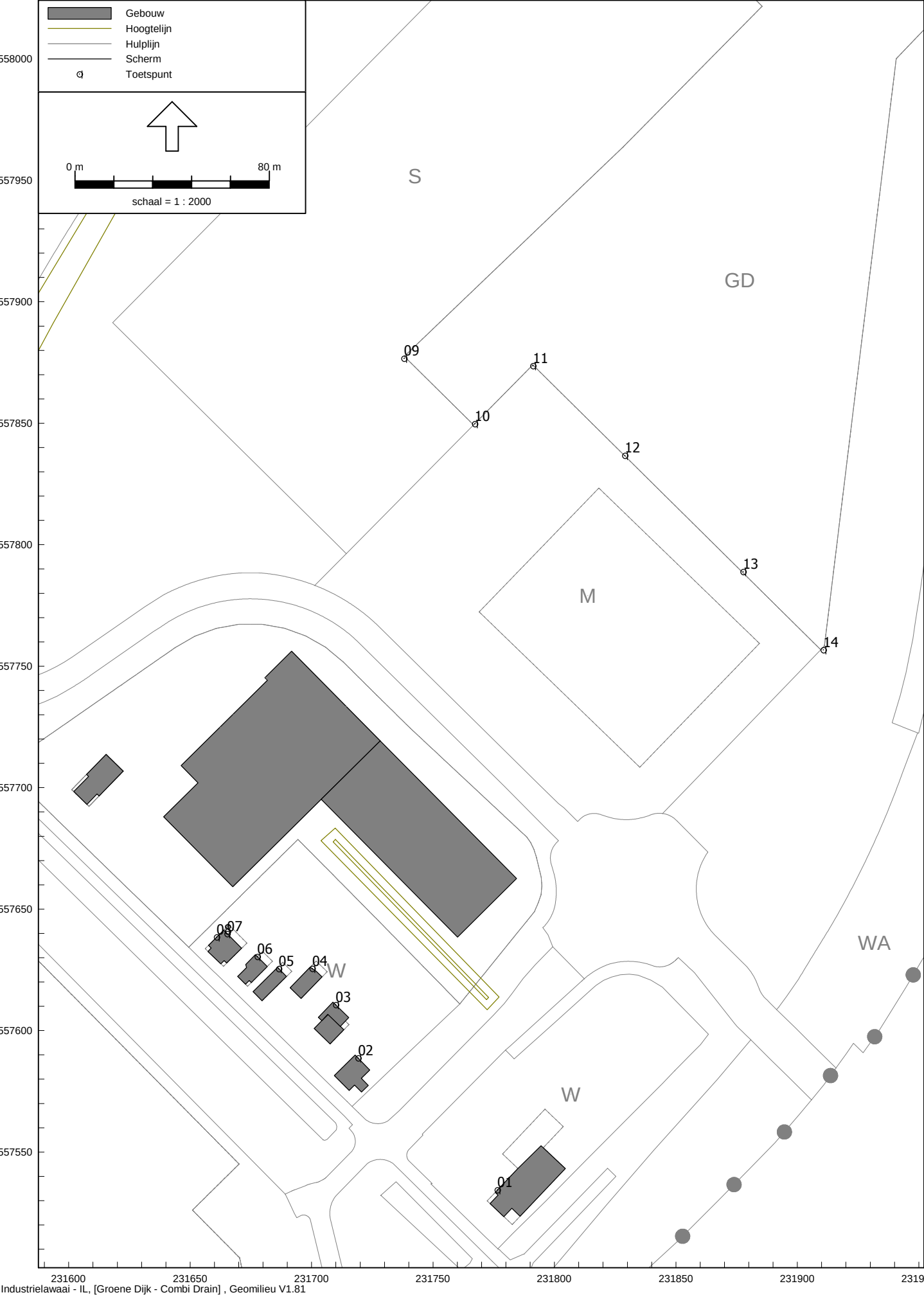


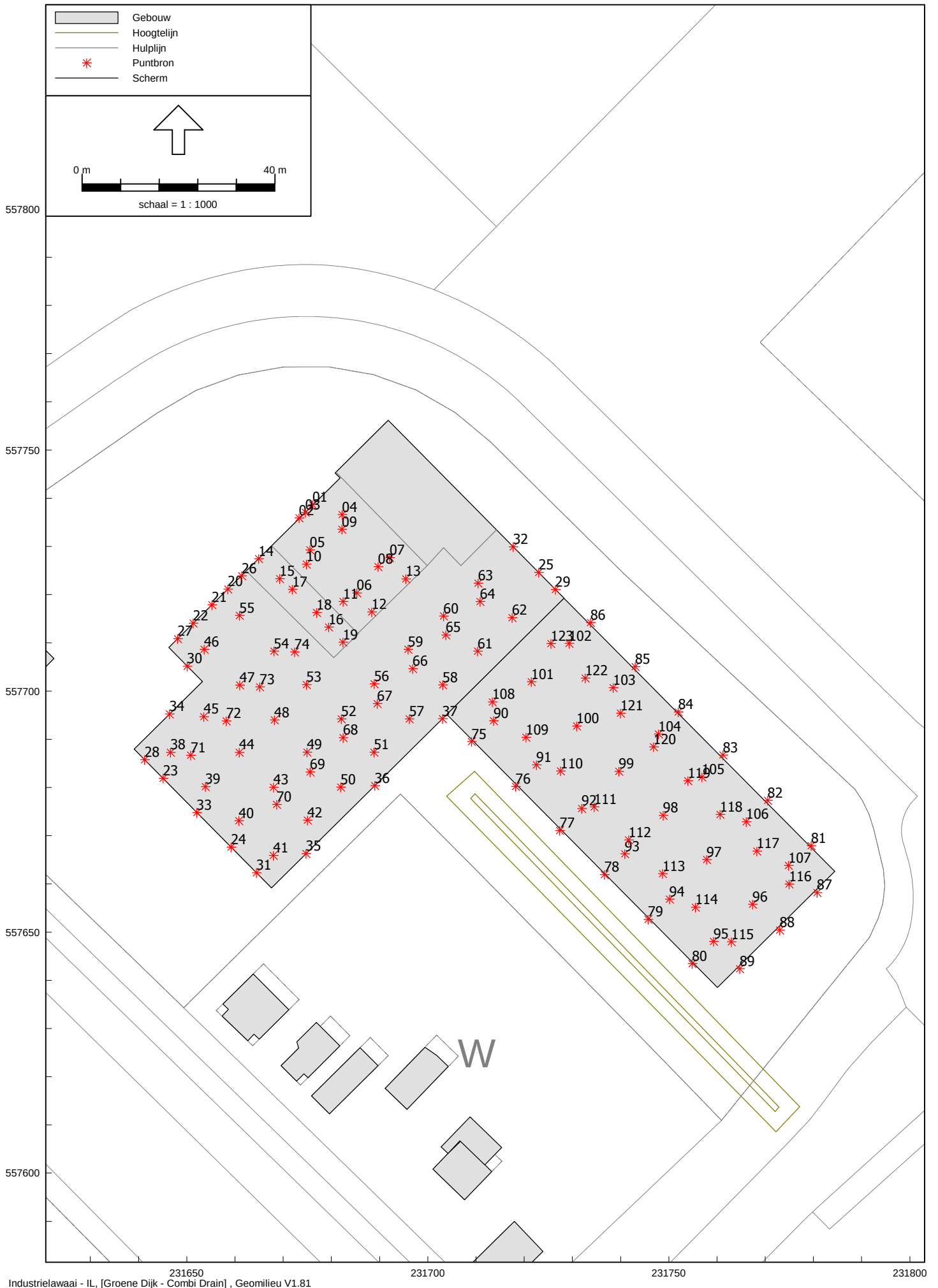
Rechter zijgevel

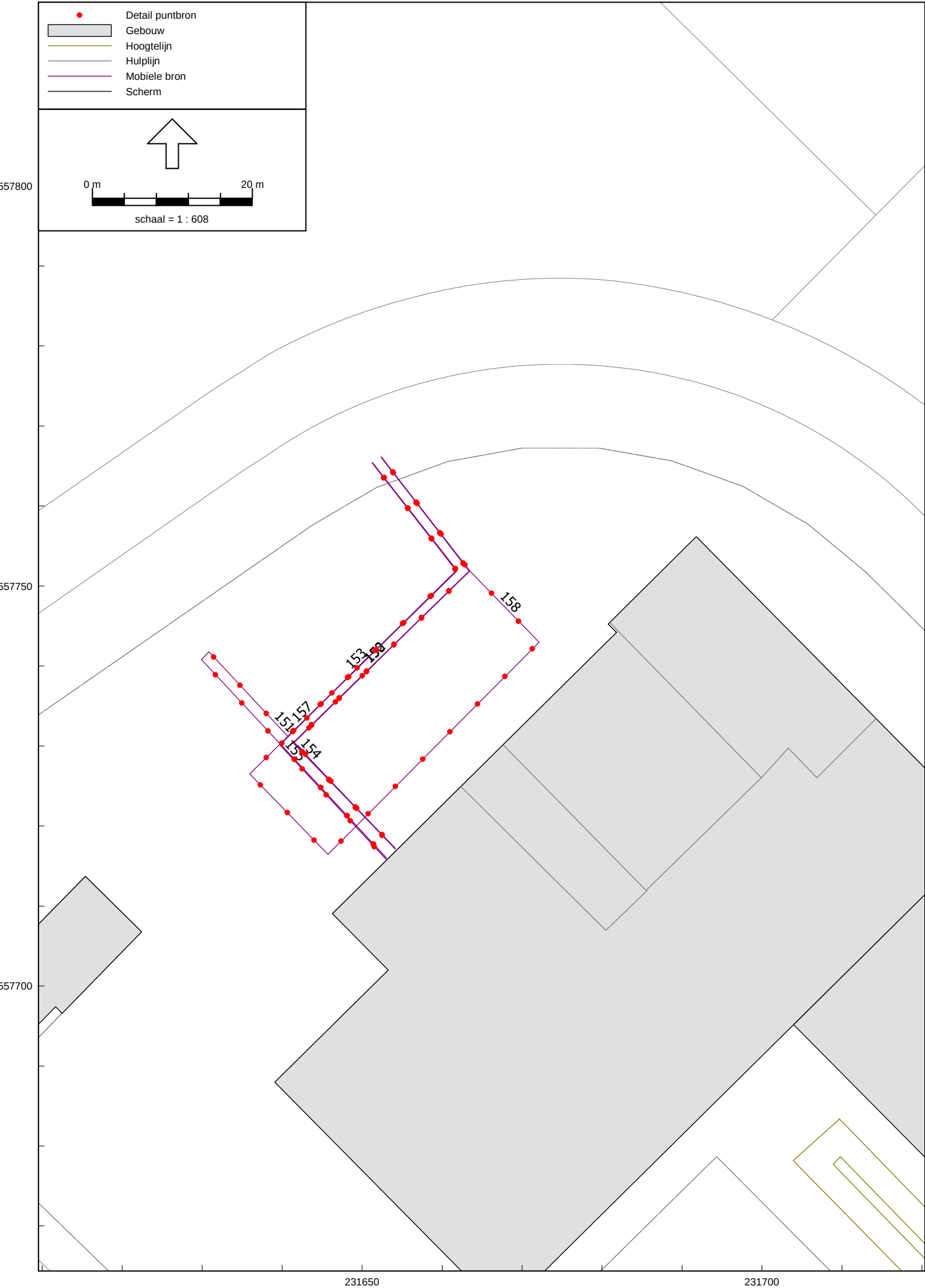


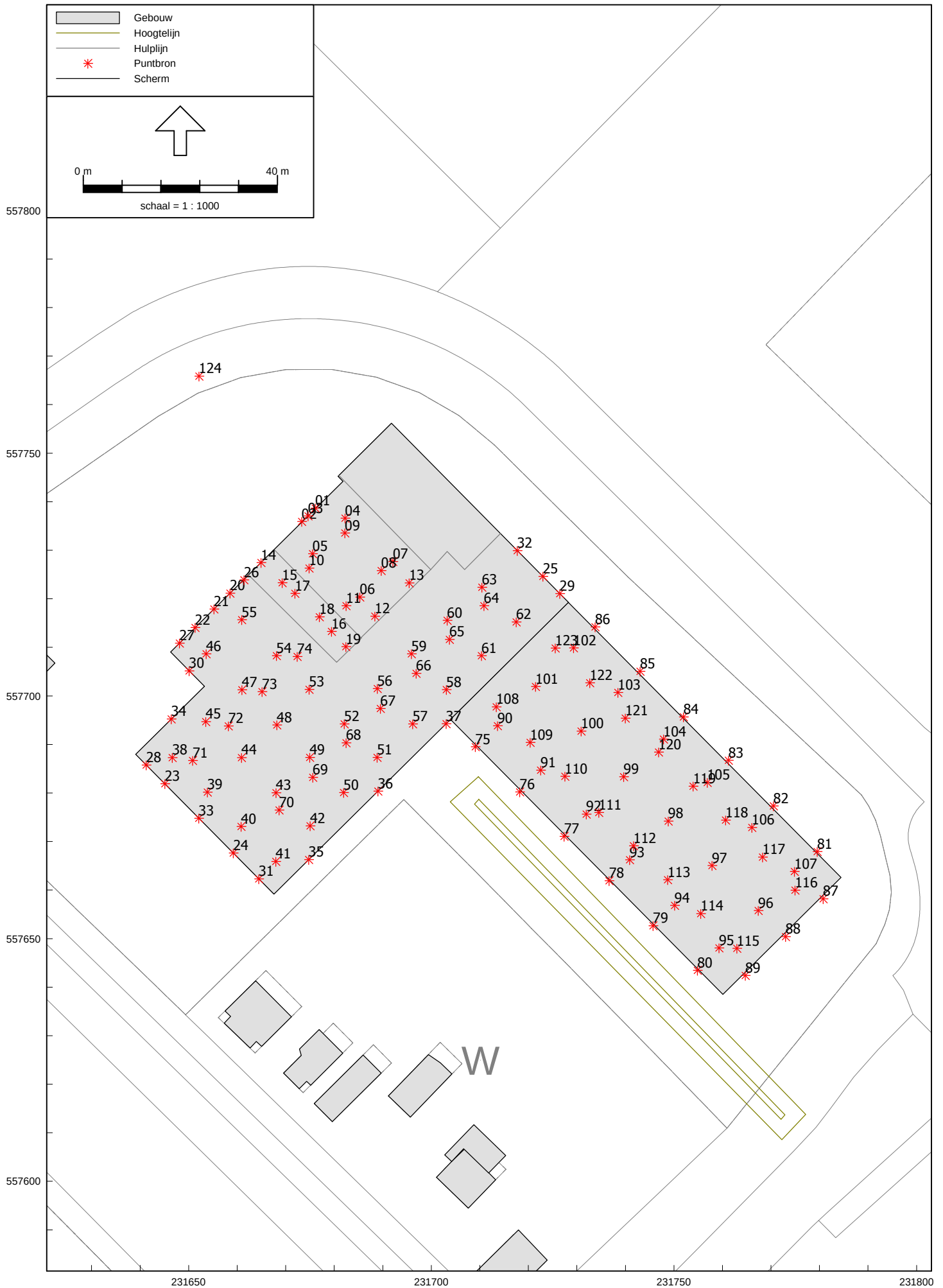
Achtergevel

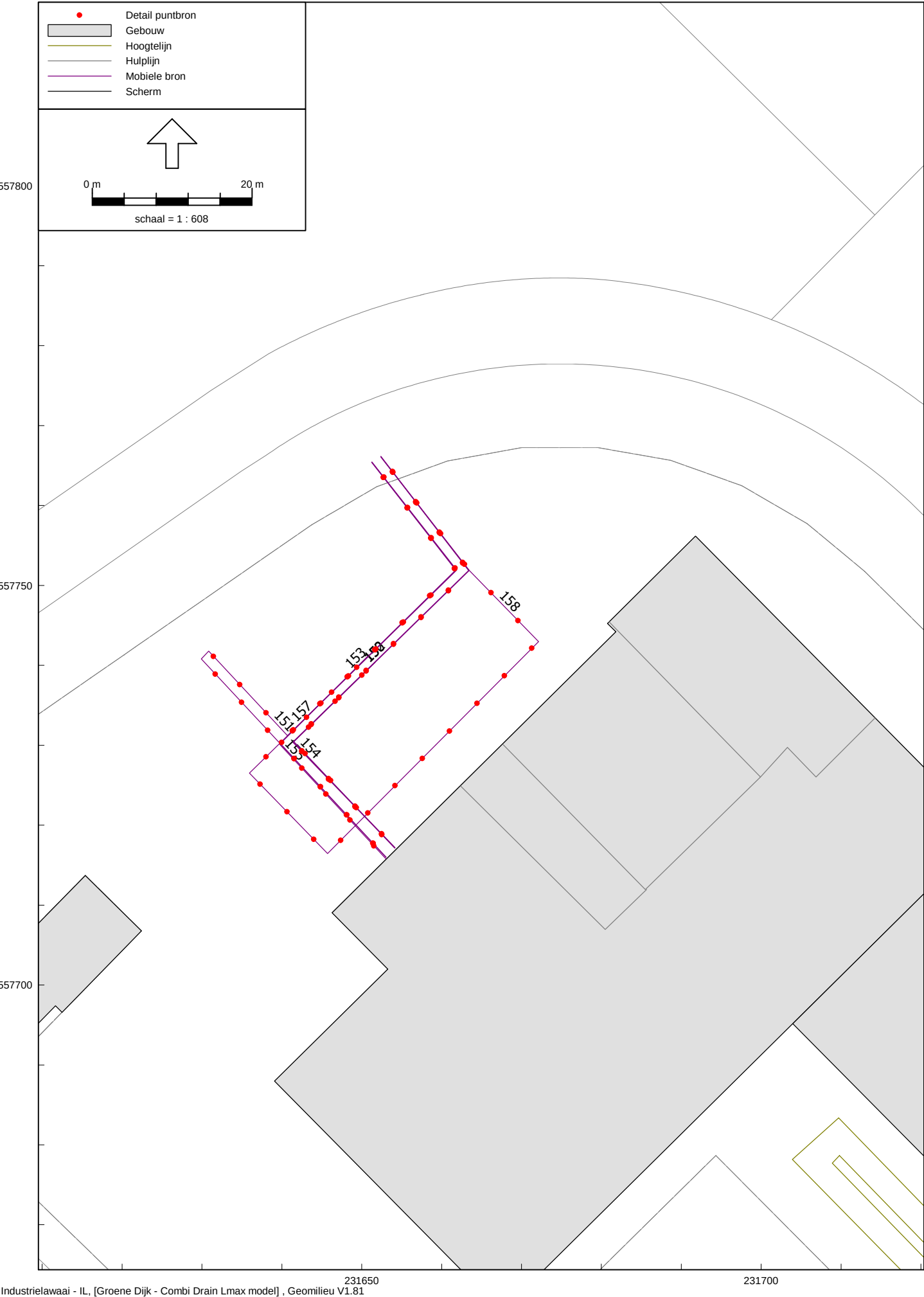


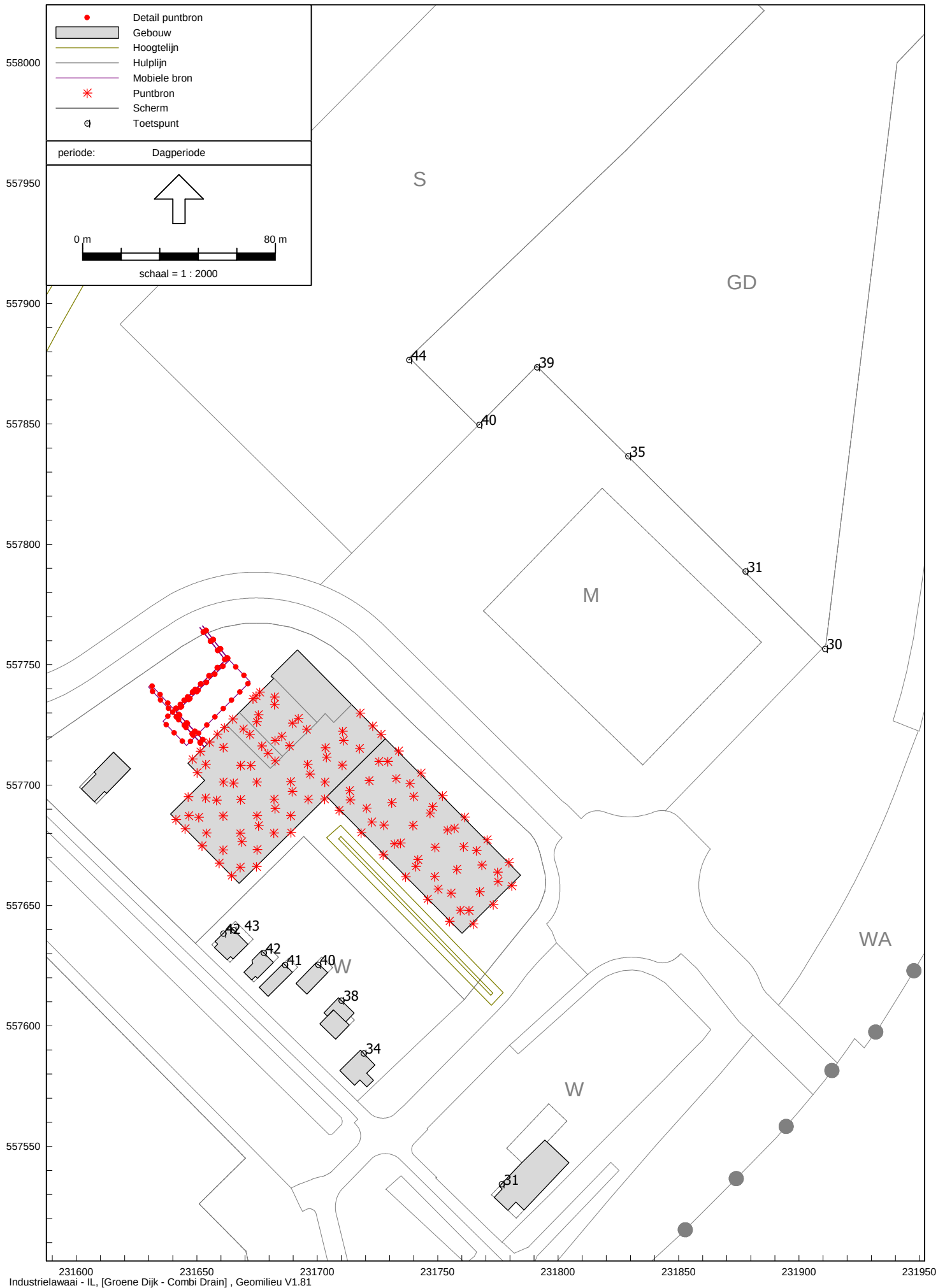


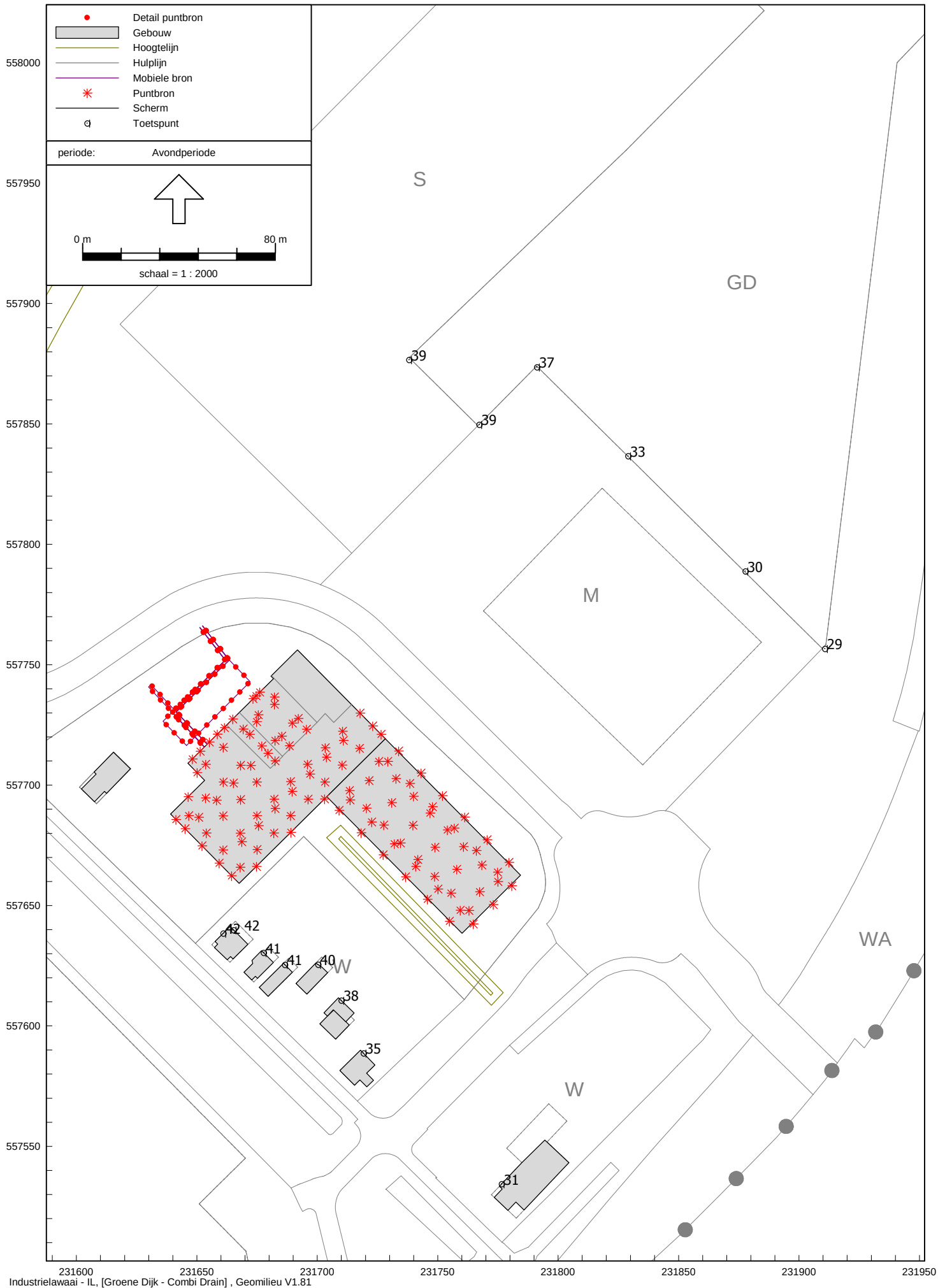












BIJLAGEN

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Wasplaats									
Bronnaam	:	Overheaddeur open									
MeetDatum	:	8-3-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	22,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	47,2	56,9	63,5	72,5	78,8	79,6	77,5	72,1	84,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	--	57,6	67,3	74,0	83,0	89,2	90,0	87,9	82,5	94,6

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Wasplaats									
Bronnaam	:	Dakvlak per bron									
MeetDatum	:	8-3-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	47,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	47,2	56,9	63,5	72,5	78,8	79,6	77,5	72,1	84,2
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	
Isolatie [dB]	:	0,0	12,6	19,7	23,9	24,7	21,3	26,9	38,0	31,7	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	--	48,4	51,0	53,3	61,5	71,2	66,4	53,2	54,1	73,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Wasplaats									
Bronnaam	:	Daklicht per bron									
MeetDatum	:	8-3-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	37,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	47,2	56,9	63,5	72,5	78,8	79,6	77,5	72,1	84,2
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	
Isolatie [dB]	:	4,5	5,0	9,0	15,0	21,0	27,0	33,0	19,0	25,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	--	54,9	60,6	61,2	64,2	64,5	59,3	71,2	59,8	73,6

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Werkplaats									
Bronnaam	:	Overheaddeuren open									
MeetDatum	:	8-3-2011									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	66,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	0,0	39,2	53,7	59,9	65,6	77,8	81,4	79,9	73,0	85,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	--
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	15,2	54,4	68,9	75,1	80,8	93,0	96,6	95,1	88,2	100,3

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Werkplaats									
Bronnaam	:	Overheaddeuren gesloten									
MeetDatum	:	8-3-2011									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	66,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	0,0	39,2	53,7	59,9	65,6	77,8	81,4	79,9	73,0	85,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	--
Isolatie [dB]	:	0,0	19,5	16,6	18,7	20,0	18,7	19,6	25,0	23,9	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	15,2	34,9	52,3	56,4	60,8	74,3	77,0	70,1	64,3	79,6

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Werkplaats									
Bronnaam	:	Dakvlak per bron									
MeetDatum	:	8-3-2011									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	112,50									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	0,0	39,2	53,7	59,9	65,6	77,8	81,4	79,9	73,0	85,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	--
Isolatie [dB]	:	0,0	12,6	19,7	23,9	24,7	21,3	26,9	38,0	31,7	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	17,5	44,1	51,6	53,5	58,4	74,0	72,0	59,4	58,8	76,4

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Werkplaats									
Bronnaam	:	Daklicht per bron									
MeetDatum	:	8-3-2011									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	37,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	0,0	39,2	53,7	59,9	65,6	77,8	81,4	79,9	73,0	85,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	
Isolatie [dB]	:	4,5	5,0	9,0	15,0	21,0	27,0	33,0	19,0	25,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	8,2	46,9	57,4	57,6	57,3	63,5	61,1	73,6	60,7	74,7

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Werkplaats									
Bronnaam	:	Damwand									
MeetDatum	:	8-3-2011									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	50,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	0,0	39,2	53,7	59,9	65,6	77,8	81,4	79,9	73,0	85,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	
Isolatie [dB]	:	0,0	12,6	19,7	23,9	24,7	21,3	26,9	38,0	31,7	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	14,0	40,6	48,0	50,0	54,9	70,5	68,5	55,9	55,3	72,9

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Overige bronnen									
Bronnaam	:	Eigen vrachtwagen									
MeetDatum	:	8-3-2011									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,80									
Meetafstand [m]	:	16,00									
Meethoogte [m]	:	2,00									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	29,9	45,0	55,1	59,6	65,5	68,8	67,1	60,3	51,9	72,7
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	35,1	35,1	35,1	35,1	35,1	35,1	35,1	35,1	35,1	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	59,0	74,1	88,2	92,7	98,6	101,9	100,2	93,4	85,0	105,8

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Overige bronnen									
Bronnaam	:	Machine									
MeetDatum	:	8-3-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,00									
Meetafstand [m]	:	13,00									
Meethoogte [m]	:	2,00									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	44,5	65,0	65,1	69,3	73,2	76,6	74,1	73,5	63,5	81,2
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	71,8	92,3	96,4	100,6	104,5	107,9	105,4	104,8	94,8	112,4

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Overige bronnen									
Bronnaam	:	Ventilatie werkplaats en wasplaats									
MeetDatum	:	8-3-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,50									
Meetafstand [m]	:	2,00									
Meethoogte [m]	:	1,00									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	32,1	43,8	60,9	66,1	62,3	62,9	58,6	53,8	45,7	70,0
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw	[dB(A)]	49,1	60,8	77,9	83,1	79,3	79,9	75,6	70,8	62,7	87,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Stalling									
Bronnaam	:	Overheaddeur open									
MeetDatum	:	8-3-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	22,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	0,0	58,5	58,4	65,7	74,8	81,0	81,6	75,3	62,5	85,3
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S)	[dB]	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	
Isolatie	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Cd	[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw	[dB(A)]	10,4	68,9	68,8	76,1	85,2	91,4	92,0	85,7	72,9	95,8

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Stalling									
Bronnaam	:	Overheaddeur gesloten									
MeetDatum	:	8-3-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	22,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	0,0	58,5	58,4	65,7	74,8	81,0	81,6	75,3	62,5	85,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	
Isolatie [dB]	:	0,0	19,5	16,6	18,7	20,0	18,7	19,6	25,0	23,9	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	10,4	49,5	52,3	57,4	65,2	72,7	72,4	60,7	49,0	76,2

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Stalling									
Bronnaam	:	Damwand 5 m									
MeetDatum	:	8-3-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	30,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	0,0	58,5	58,4	65,7	74,8	81,0	81,6	75,3	62,5	85,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	
Isolatie [dB]	:	0,0	12,6	19,7	23,9	24,7	21,3	26,9	38,0	31,7	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	11,8	57,7	50,5	53,6	61,9	71,4	66,4	49,1	42,6	73,2

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Stalling									
Bronnaam	:	Damwand 10 m									
MeetDatum	:	8-3-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	60,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	0,0	58,5	58,4	65,7	74,8	81,0	81,6	75,3	62,5	85,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	
Isolatie [dB]	:	0,0	12,6	19,7	23,9	24,7	21,3	26,9	38,0	31,7	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	14,8	60,8	53,6	56,6	64,9	74,4	69,4	52,1	45,6	76,2

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Stalling									
Bronnaam	:	Damwand 15 m									
MeetDatum	:	8-3-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	90,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	0,0	58,5	58,4	65,7	74,8	81,0	81,6	75,3	62,5	85,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	
Isolatie [dB]	:	0,0	12,6	19,7	23,9	24,7	21,3	26,9	38,0	31,7	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	16,5	62,5	55,3	58,3	66,7	76,2	71,2	53,8	47,4	77,9

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Stalling									
Bronnaam	:	Damwand 20 m									
MeetDatum	:	8-3-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	120,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	0,0	58,5	58,4	65,7	74,8	81,0	81,6	75,3	62,5	85,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	
Isolatie [dB]	:	0,0	12,6	19,7	23,9	24,7	21,3	26,9	38,0	31,7	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	17,8	63,8	56,6	59,6	67,9	77,4	72,5	55,1	48,6	79,2

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Stalling									
Bronnaam	:	Dakvlak huidige stalling per bron									
MeetDatum	:	8-3-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	115,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	0,0	58,5	58,4	65,7	74,8	81,0	81,6	75,3	62,5	85,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	
Isolatie [dB]	:	0,0	12,6	19,7	23,9	24,7	21,3	26,9	38,0	31,7	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	17,6	63,6	56,4	59,4	67,7	77,2	72,3	54,9	48,4	79,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Stalling									
Bronnaam	:	Dakvlak nieuwe stalling per bron									
MeetDatum	:	8-3-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	140,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	0,0	58,5	58,4	65,7	74,8	81,0	81,6	75,3	62,5	85,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	
Isolatie [dB]	:	0,0	12,6	19,7	23,9	24,7	21,3	26,9	38,0	31,7	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	18,5	64,4	57,2	60,2	68,6	78,1	73,1	55,8	49,3	79,9

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Stalling									
Bronnaam	:	Daklicht									
MeetDatum	:	8-3-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	12,50									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	0,0	58,5	58,4	65,7	74,8	81,0	81,6	75,3	62,5	85,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	
Isolatie [dB]	:	4,5	5,0	9,0	15,0	21,0	27,0	33,0	19,0	25,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	3,5	61,5	57,4	58,7	61,8	61,9	56,6	64,3	45,5	69,5

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Stalling									
Bronnaam	:	Damwand 13,5 m									
MeetDatum	:	8-3-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	80,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	0,0	58,5	58,4	65,7	74,8	81,0	81,6	75,3	62,5	85,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	
Isolatie [dB]	:	0,0	12,6	19,7	23,9	24,7	21,3	26,9	38,0	31,7	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	16,0	62,0	54,8	57,8	66,2	75,7	70,7	53,3	46,8	77,4

Model: Combi Drain
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
01	Combidrain	7,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Combidrain	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Combidrain	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Woningen	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Woningen	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Woningen	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Woningen	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Woningen	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Woningen	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Woningen	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Woningen	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Combi Drain
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80

Model: Combi Drain
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
01	Asserwijk 16	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
02	Asserwijk 18 - 20	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
03	Asserwijk 20a	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
04	Asserwijk 22	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
05	Asserwijk 24	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
06	Asserwijk 26	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
07	Asserwijk 28 achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
08	Asserwijk 28 zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
09	Nieuwe bedrijfswoningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
10	Nieuwe bedrijfswoningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
11	Nieuwe bedrijfswoningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
12	Nieuwe bedrijfswoningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
13	Nieuwe bedrijfswoningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
14	Nieuwe bedrijfswoningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--

Model: Combi Drain
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	Hoogte	HDef.	Type	Pb(u) (D)
01	Werkplaats	Overheaddeuren open	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	8,002
02	Werkplaats	Overheaddeuren gesloten	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	--
03	Werkplaats	Damwand	5,00	Relatief	Uitstralende gevel	8,002
04	Werkplaats	Dakvlak per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	8,002
05	Werkplaats	Dakvlak per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	8,002
06	Werkplaats	Dakvlak per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	8,002
07	Werkplaats	Dakvlak per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	8,002
08	Werkplaats	Daklicht per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	8,002
09	Werkplaats	Daklicht per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	8,002
10	Werkplaats	Daklicht per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	8,002
11	Werkplaats	Daklicht per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	8,002
12	Werkplaats	Ventilatie werkplaats	7,50	Relatief	Normale puntbron	1,000
13	Werkplaats	Ventilatie werkplaats	7,50	Relatief	Normale puntbron	1,000
14	Wasplaats	Overheaddeur open	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,500
15	Wasplaats	Dakvlak per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,500
16	Wasplaats	Dakvlak per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,500
17	Wasplaats	Daklicht per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,500
18	Wasplaats	Daklicht per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,500
19	Wasplaats	Ventilatie wasplaats	7,50	Relatief	Normale puntbron	0,500
20	Huidige stalling	Overheaddeur open	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
21	Huidige stalling	Overheaddeur open	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
22	Huidige stalling	Overheaddeur open	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
23	Huidige stalling	Overheaddeur gesloten	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
24	Huidige stalling	Overheaddeur gesloten	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
25	Huidige stalling	Overheaddeur gesloten	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
26	Huidige stalling	Damwand 5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
27	Huidige stalling	Damwand 5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
28	Huidige stalling	Damwand 5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
29	Huidige stalling	Damwand 5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
30	Huidige stalling	Damwand 10 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
31	Huidige stalling	Damwand 10 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
32	Huidige stalling	Damwand 10 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
33	Huidige stalling	Damwand 15 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
34	Huidige stalling	Damwand 20 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
35	Huidige stalling	Damwand 20 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
36	Huidige stalling	Damwand 20 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
37	Huidige stalling	Damwand 20 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
38	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
39	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
40	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
41	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
42	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
43	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
44	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
45	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
46	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
47	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
48	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
49	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
50	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
51	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
52	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
53	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
54	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
55	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
56	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
57	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
58	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
59	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
60	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
61	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
62	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
63	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
64	Huidige stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001

Model: Combi Drain
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr Totaal
01	--	--	54,40	68,90	75,10	80,80	93,00	96,60	95,10	100,26
02	1,000	--	34,90	52,30	56,40	60,80	74,30	77,00	70,10	79,63
03	1,000	--	40,62	48,03	49,98	54,89	70,46	68,46	55,87	72,86
04	1,000	--	44,14	51,55	53,50	58,41	73,98	71,98	59,39	76,38
05	1,000	--	44,14	51,55	53,50	58,41	73,98	71,98	59,39	76,38
06	1,000	--	44,14	51,55	53,50	58,41	73,98	71,98	59,39	76,38
07	1,000	--	44,14	51,55	53,50	58,41	73,98	71,98	59,39	76,38
08	1,000	--	46,88	57,38	57,58	57,28	63,48	61,08	73,58	74,65
09	1,000	--	46,88	57,38	57,58	57,28	63,48	61,08	73,58	74,65
10	1,000	--	46,88	57,38	57,58	57,28	63,48	61,08	73,58	74,65
11	1,000	--	46,88	57,38	57,58	57,28	63,48	61,08	73,58	74,65
12	--	--	60,81	77,91	83,11	79,31	79,91	75,61	70,81	87,00
13	--	--	60,81	77,91	83,11	79,31	79,91	75,61	70,81	87,00
14	--	--	57,63	67,32	73,95	82,96	89,19	90,00	87,89	94,55
15	--	--	48,35	50,96	53,31	61,52	71,19	66,39	53,20	72,97
16	--	--	48,35	50,96	53,31	61,52	71,19	66,39	53,20	72,97
17	--	--	54,88	60,58	61,18	64,18	64,48	59,28	71,18	73,64
18	--	--	54,88	60,58	61,18	64,18	64,48	59,28	71,18	73,64
19	--	--	60,81	77,91	83,11	79,31	79,91	75,61	70,81	87,00
20	0,500	0,330	68,92	68,82	76,12	85,22	91,42	92,02	85,72	95,75
21	0,500	0,330	68,92	68,82	76,12	85,22	91,42	92,02	85,72	95,75
22	0,500	0,330	68,92	68,82	76,12	85,22	91,42	92,02	85,72	95,75
23	0,500	--	49,46	52,25	57,41	65,24	72,68	72,41	60,74	76,17
24	0,500	--	49,46	52,25	57,41	65,24	72,68	72,41	60,74	76,17
25	0,500	--	49,46	52,25	57,41	65,24	72,68	72,41	60,74	76,17
26	0,500	--	57,74	50,54	53,55	61,89	71,40	66,43	49,07	73,18
27	0,500	--	57,74	50,54	53,55	61,89	71,40	66,43	49,07	73,18
28	0,500	--	57,74	50,54	53,55	61,89	71,40	66,43	49,07	73,18
29	0,500	--	57,74	50,54	53,55	61,89	71,40	66,43	49,07	73,18
30	0,500	--	60,75	53,55	56,56	64,90	74,41	69,44	52,08	76,19
31	0,500	--	60,75	53,55	56,56	64,90	74,41	69,44	52,08	76,19
32	0,500	--	60,75	53,55	56,56	64,90	74,41	69,44	52,08	76,19
33	0,500	--	62,51	55,31	58,32	66,66	76,17	71,20	53,84	77,95
34	0,500	--	63,76	56,56	59,57	67,91	77,42	72,45	55,09	79,20
35	0,500	--	63,76	56,56	59,57	67,91	77,42	72,45	55,09	79,20
36	0,500	--	63,76	56,56	59,57	67,91	77,42	72,45	55,09	79,20
37	0,500	--	63,76	56,56	59,57	67,91	77,42	72,45	55,09	79,20
38	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
39	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
40	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
41	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
42	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
43	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
44	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
45	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
46	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
47	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
48	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
49	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
50	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
51	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
52	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
53	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
54	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
55	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
56	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
57	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
58	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
59	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
60	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
61	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
62	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
63	0,500	--	63,58	56,38	59,39	67,73	77,24	72,27	54,91	79,02
64	0,500	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51

Model: Combi Drain
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	Hoogte	HDef.	Type	Pb(u) (D)
65	Huidige stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
66	Huidige stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
67	Huidige stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
68	Huidige stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
69	Huidige stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
70	Huidige stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
71	Huidige stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
72	Huidige stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
73	Huidige stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
74	Huidige stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
75	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
76	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
77	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
78	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
79	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
80	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
81	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
82	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
83	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
84	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
85	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
86	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
87	Nieuwe stalling	Damwand 10 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
88	Nieuwe stalling	Damwand 10 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
89	Nieuwe stalling	Damwand 10 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
90	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
91	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
92	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
93	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
94	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
95	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
96	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
97	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
98	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
99	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
100	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
101	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
102	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
103	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
104	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
105	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
106	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
107	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
108	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
109	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
110	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
111	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
112	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
113	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
114	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
115	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
116	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
117	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
118	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
119	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
120	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
121	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
122	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
123	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000

Model: Combi Drain
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr Totaal
65	0,500	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
66	0,500	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
67	0,500	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
68	0,500	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
69	0,500	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
70	0,500	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
71	0,500	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
72	0,500	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
73	0,500	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
74	0,500	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
75	0,250	--	62,00	54,80	57,81	66,15	75,66	70,69	53,33	77,44
76	0,250	--	62,00	54,80	57,81	66,15	75,66	70,69	53,33	77,44
77	0,250	--	62,00	54,80	57,81	66,15	75,66	70,69	53,33	77,44
78	0,250	--	62,00	54,80	57,81	66,15	75,66	70,69	53,33	77,44
79	0,250	--	62,00	54,80	57,81	66,15	75,66	70,69	53,33	77,44
80	0,250	--	62,00	54,80	57,81	66,15	75,66	70,69	53,33	77,44
81	0,250	--	62,00	54,80	57,81	66,15	75,66	70,69	53,33	77,44
82	0,250	--	62,00	54,80	57,81	66,15	75,66	70,69	53,33	77,44
83	0,250	--	62,00	54,80	57,81	66,15	75,66	70,69	53,33	77,44
84	0,250	--	62,00	54,80	57,81	66,15	75,66	70,69	53,33	77,44
85	0,250	--	62,00	54,80	57,81	66,15	75,66	70,69	53,33	77,44
86	0,250	--	62,00	54,80	57,81	66,15	75,66	70,69	53,33	77,44
87	0,250	--	60,75	53,55	56,56	64,90	74,41	69,44	52,08	76,19
88	0,250	--	60,75	53,55	56,56	64,90	74,41	69,44	52,08	76,19
89	0,250	--	60,75	53,55	56,56	64,90	74,41	69,44	52,08	76,19
90	0,250	--	64,43	57,23	60,24	68,58	78,09	73,12	55,76	79,87
91	0,250	--	64,43	57,23	60,24	68,58	78,09	73,12	55,76	79,87
92	0,250	--	64,43	57,23	60,24	68,58	78,09	73,12	55,76	79,87
93	0,250	--	64,43	57,23	60,24	68,58	78,09	73,12	55,76	79,87
94	0,250	--	64,43	57,23	60,24	68,58	78,09	73,12	55,76	79,87
95	0,250	--	64,43	57,23	60,24	68,58	78,09	73,12	55,76	79,87
96	0,250	--	64,43	57,23	60,24	68,58	78,09	73,12	55,76	79,87
97	0,250	--	64,43	57,23	60,24	68,58	78,09	73,12	55,76	79,87
98	0,250	--	64,43	57,23	60,24	68,58	78,09	73,12	55,76	79,87
99	0,250	--	64,43	57,23	60,24	68,58	78,09	73,12	55,76	79,87
100	0,250	--	64,43	57,23	60,24	68,58	78,09	73,12	55,76	79,87
101	0,250	--	64,43	57,23	60,24	68,58	78,09	73,12	55,76	79,87
102	0,250	--	64,43	57,23	60,24	68,58	78,09	73,12	55,76	79,87
103	0,250	--	64,43	57,23	60,24	68,58	78,09	73,12	55,76	79,87
104	0,250	--	64,43	57,23	60,24	68,58	78,09	73,12	55,76	79,87
105	0,250	--	64,43	57,23	60,24	68,58	78,09	73,12	55,76	79,87
106	0,250	--	64,43	57,23	60,24	68,58	78,09	73,12	55,76	79,87
107	0,250	--	64,43	57,23	60,24	68,58	78,09	73,12	55,76	79,87
108	0,250	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
109	0,250	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
110	0,250	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
111	0,250	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
112	0,250	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
113	0,250	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
114	0,250	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
115	0,250	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
116	0,250	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
117	0,250	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
118	0,250	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
119	0,250	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
120	0,250	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
121	0,250	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
122	0,250	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51
123	0,250	--	61,51	57,40	58,66	61,79	61,93	56,56	64,29	69,51

Model: Combi Drain
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.
150	Vertrek eigen vrachtwagen	0,75	6	--	2	5	5,00
151	Aankomst eigen vrachtwagen	0,75	5	3	--	5	5,00
152	Vertrek tractoren	0,75	12	--	--	5	5,00
153	Aankomst tractoren	0,75	12	--	--	5	5,00
154	Machines naar vrachtwagens	1,00	4	1	--	3	5,00
155	Machines op buitenterrein naar stalling	1,00	4	1	--	3	5,00
157	Aankomst vrachtwagens derden	0,75	4	--	--	5	5,00
158	Vertrek vrachtwagens derden	0,75	4	--	--	5	5,00

Model: Combi Drain
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
150	58,97	74,07	88,17	92,67	98,57	101,87	100,17	93,37	84,97	105,80
151	58,97	74,07	88,17	92,67	98,57	101,87	100,17	93,37	84,97	105,80
152	58,97	74,07	88,17	92,67	98,57	101,87	100,17	93,37	84,97	105,80
153	58,97	74,07	88,17	92,67	98,57	101,87	100,17	93,37	84,97	105,80
154	71,77	92,27	96,37	100,57	104,47	107,87	105,37	104,77	94,77	112,41
155	71,77	92,27	96,37	100,57	104,47	107,87	105,37	104,77	94,77	112,41
157	58,97	74,07	88,17	92,67	98,57	101,87	100,17	93,37	84,97	105,80
158	58,97	74,07	88,17	92,67	98,57	101,87	100,17	93,37	84,97	105,80

Geluidsbronnen maximale geluidsniveaus (puntbronnen)

Model: Combi Drain Lmax model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	Hoogte	HDef.	Type	Pb(u) (D)
01	Werkplaats	Overheaddeuren open	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	8,002
02	Werkplaats	Overheaddeuren gesloten	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	--
03	Werkplaats	Damwand	5,00	Relatief	Uitstralende gevel	8,002
04	Werkplaats	Dakvlak per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	8,002
05	Werkplaats	Dakvlak per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	8,002
06	Werkplaats	Dakvlak per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	8,002
07	Werkplaats	Dakvlak per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	8,002
08	Werkplaats	Daklicht per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	8,002
09	Werkplaats	Daklicht per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	8,002
10	Werkplaats	Daklicht per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	8,002
11	Werkplaats	Daklicht per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	8,002
12	Werkplaats	Ventilatie werkplaats	7,50	Relatief	Normale puntbron	1,000
13	Werkplaats	Ventilatie werkplaats	7,50	Relatief	Normale puntbron	1,000
14	Wasplaats	Overheaddeur open	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,500
15	Wasplaats	Dakvlak per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,500
16	Wasplaats	Dakvlak per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,500
17	Wasplaats	Daklicht per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,500
18	Wasplaats	Daklicht per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,500
19	Wasplaats	Ventilatie wasplaats	7,50	Relatief	Normale puntbron	0,500
20	Huidige stalling	Overheaddeur open	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
21	Huidige stalling	Overheaddeur open	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
22	Huidige stalling	Overheaddeur open	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
23	Huidige stalling	Overheaddeur gesloten	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
24	Huidige stalling	Overheaddeur gesloten	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
25	Huidige stalling	Overheaddeur gesloten	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
26	Huidige stalling	Damwand 5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
27	Huidige stalling	Damwand 5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
28	Huidige stalling	Damwand 5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
29	Huidige stalling	Damwand 5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
30	Huidige stalling	Damwand 10 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
31	Huidige stalling	Damwand 10 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
32	Huidige stalling	Damwand 10 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
33	Huidige stalling	Damwand 15 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
34	Huidige stalling	Damwand 20 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
35	Huidige stalling	Damwand 20 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
36	Huidige stalling	Damwand 20 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
37	Huidige stalling	Damwand 20 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	2,001
38	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
39	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
40	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
41	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
42	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
43	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
44	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
45	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
46	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
47	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
48	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
49	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
50	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
51	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
52	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
53	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
54	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
55	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
56	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
57	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
58	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
59	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
60	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
61	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
62	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
63	Huidige stalling	Dakvlak huidige stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
64	Huidige stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001

Geluidsbronnen maximale geluidsniveaus (puntbronnen)

Model: Combi Drain Lmax model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr Totaal
01	--	--	69,40	83,90	90,10	95,80	108,00	111,60	110,10	115,26
02	1,000	--	50,07	75,39	70,10	78,25	90,72	92,14	87,05	95,52
03	1,000	--	55,62	63,03	64,98	69,89	85,46	83,46	70,87	87,86
04	1,000	--	59,14	66,55	68,50	73,41	88,98	86,98	74,39	91,38
05	1,000	--	59,14	66,55	68,50	73,41	88,98	86,98	74,39	91,38
06	1,000	--	59,14	66,55	68,50	73,41	88,98	86,98	74,39	91,38
07	1,000	--	59,14	66,55	68,50	73,41	88,98	86,98	74,39	91,38
08	1,000	--	61,88	72,38	72,58	72,28	78,48	76,08	88,58	89,65
09	1,000	--	61,88	72,38	72,58	72,28	78,48	76,08	88,58	89,65
10	1,000	--	61,88	72,38	72,58	72,28	78,48	76,08	88,58	89,65
11	1,000	--	61,88	72,38	72,58	72,28	78,48	76,08	88,58	89,65
12	--	--	75,81	92,91	98,11	94,31	94,91	90,61	85,81	102,00
13	--	--	75,81	92,91	98,11	94,31	94,91	90,61	85,81	102,00
14	--	--	57,63	67,32	73,95	82,96	89,19	90,00	87,89	94,55
15	--	--	48,35	50,96	53,31	61,52	71,19	66,39	53,20	72,97
16	--	--	48,35	50,96	53,31	61,52	71,19	66,39	53,20	72,97
17	--	--	54,88	60,58	61,18	64,18	64,48	59,28	71,18	73,64
18	--	--	54,88	60,58	61,18	64,18	64,48	59,28	71,18	73,64
19	--	--	60,81	77,91	83,11	79,31	79,91	75,61	70,81	87,00
20	0,500	--	83,92	83,82	91,12	100,22	106,42	107,02	100,72	110,75
21	0,500	--	83,92	83,82	91,12	100,22	106,42	107,02	100,72	110,75
22	0,500	--	83,92	83,82	91,12	100,22	106,42	107,02	100,72	110,75
23	0,500	--	64,63	75,34	71,11	82,69	89,10	87,55	77,69	92,25
24	0,500	--	64,63	75,34	71,11	82,69	89,10	87,55	77,69	92,25
25	0,500	--	64,63	75,34	71,11	82,69	89,10	87,55	77,69	92,25
26	0,500	--	72,74	65,54	68,55	76,89	86,40	81,43	64,07	88,18
27	0,500	--	72,74	65,54	68,55	76,89	86,40	81,43	64,07	88,18
28	0,500	--	72,74	65,54	68,55	76,89	86,40	81,43	64,07	88,18
29	0,500	--	72,74	65,54	68,55	76,89	86,40	81,43	64,07	88,18
30	0,500	--	75,75	68,55	71,56	79,90	89,41	84,44	67,08	91,19
31	0,500	--	75,75	68,55	71,56	79,90	89,41	84,44	67,08	91,19
32	0,500	--	75,75	68,55	71,56	79,90	89,41	84,44	67,08	91,19
33	0,500	--	77,51	70,31	73,32	81,66	91,17	86,20	68,84	92,95
34	0,500	--	78,76	71,56	74,57	82,91	92,42	87,45	70,09	94,20
35	0,500	--	78,76	71,56	74,57	82,91	92,42	87,45	70,09	94,20
36	0,500	--	78,76	71,56	74,57	82,91	92,42	87,45	70,09	94,20
37	0,500	--	78,76	71,56	74,57	82,91	92,42	87,45	70,09	94,20
38	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
39	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
40	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
41	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
42	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
43	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
44	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
45	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
46	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
47	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
48	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
49	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
50	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
51	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
52	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
53	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
54	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
55	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
56	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
57	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
58	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
59	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
60	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
61	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
62	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
63	0,500	--	78,58	71,38	74,39	82,73	92,24	87,27	69,91	94,02
64	0,500	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51

Geluidsbronnen maximale geluidsniveaus (puntbronnen)

Model: Combi Drain Lmax model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	Hoogte	HDef.	Type	Pb(u) (D)
65	Huidige stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
66	Huidige stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
67	Huidige stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
68	Huidige stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
69	Huidige stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
70	Huidige stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
71	Huidige stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
72	Huidige stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
73	Huidige stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
74	Huidige stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	2,001
75	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
76	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
77	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
78	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
79	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
80	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
81	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
82	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
83	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
84	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
85	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
86	Nieuwe stalling	Damwand 13,5 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
87	Nieuwe stalling	Damwand 10 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
88	Nieuwe stalling	Damwand 10 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
89	Nieuwe stalling	Damwand 10 m	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,000
90	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
91	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
92	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
93	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
94	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
95	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
96	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
97	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
98	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
99	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
100	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
101	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
102	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
103	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
104	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
105	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
106	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
107	Nieuwe stalling	Dakvlak nieuwe stalling per bron	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
108	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
109	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
110	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
111	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
112	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
113	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
114	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
115	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
116	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
117	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
118	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
119	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
120	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
121	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
122	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
123	Nieuwe stalling	Daklicht	7,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,000
124	Transport	Optrekken vrachtwagens	0,75	Relatief	Normale puntbron	12,000

Geluidsbronnen maximale geluidsniveaus (puntbronnen)

Model: Combi Drain Lmax model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr Totaal
65	0,500	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
66	0,500	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
67	0,500	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
68	0,500	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
69	0,500	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
70	0,500	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
71	0,500	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
72	0,500	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
73	0,500	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
74	0,500	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
75	0,250	--	77,00	69,80	72,81	81,15	90,66	85,69	68,33	92,44
76	0,250	--	77,00	69,80	72,81	81,15	90,66	85,69	68,33	92,44
77	0,250	--	77,00	69,80	72,81	81,15	90,66	85,69	68,33	92,44
78	0,250	--	77,00	69,80	72,81	81,15	90,66	85,69	68,33	92,44
79	0,250	--	77,00	69,80	72,81	81,15	90,66	85,69	68,33	92,44
80	0,250	--	77,00	69,80	72,81	81,15	90,66	85,69	68,33	92,44
81	0,250	--	77,00	69,80	72,81	81,15	90,66	85,69	68,33	92,44
82	0,250	--	77,00	69,80	72,81	81,15	90,66	85,69	68,33	92,44
83	0,250	--	77,00	69,80	72,81	81,15	90,66	85,69	68,33	92,44
84	0,250	--	77,00	69,80	72,81	81,15	90,66	85,69	68,33	92,44
85	0,250	--	77,00	69,80	72,81	81,15	90,66	85,69	68,33	92,44
86	0,250	--	77,00	69,80	72,81	81,15	90,66	85,69	68,33	92,44
87	0,250	--	75,75	68,55	71,56	79,90	89,41	84,44	67,08	91,19
88	0,250	--	75,75	68,55	71,56	79,90	89,41	84,44	67,08	91,19
89	0,250	--	75,75	68,55	71,56	79,90	89,41	84,44	67,08	91,19
90	0,250	--	79,43	72,23	75,24	83,58	93,09	88,12	70,76	94,87
91	0,250	--	79,43	72,23	75,24	83,58	93,09	88,12	70,76	94,87
92	0,250	--	79,43	72,23	75,24	83,58	93,09	88,12	70,76	94,87
93	0,250	--	79,43	72,23	75,24	83,58	93,09	88,12	70,76	94,87
94	0,250	--	79,43	72,23	75,24	83,58	93,09	88,12	70,76	94,87
95	0,250	--	79,43	72,23	75,24	83,58	93,09	88,12	70,76	94,87
96	0,250	--	79,43	72,23	75,24	83,58	93,09	88,12	70,76	94,87
97	0,250	--	79,43	72,23	75,24	83,58	93,09	88,12	70,76	94,87
98	0,250	--	79,43	72,23	75,24	83,58	93,09	88,12	70,76	94,87
99	0,250	--	79,43	72,23	75,24	83,58	93,09	88,12	70,76	94,87
100	0,250	--	79,43	72,23	75,24	83,58	93,09	88,12	70,76	94,87
101	0,250	--	79,43	72,23	75,24	83,58	93,09	88,12	70,76	94,87
102	0,250	--	79,43	72,23	75,24	83,58	93,09	88,12	70,76	94,87
103	0,250	--	79,43	72,23	75,24	83,58	93,09	88,12	70,76	94,87
104	0,250	--	79,43	72,23	75,24	83,58	93,09	88,12	70,76	94,87
105	0,250	--	79,43	72,23	75,24	83,58	93,09	88,12	70,76	94,87
106	0,250	--	79,43	72,23	75,24	83,58	93,09	88,12	70,76	94,87
107	0,250	--	79,43	72,23	75,24	83,58	93,09	88,12	70,76	94,87
108	0,250	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
109	0,250	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
110	0,250	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
111	0,250	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
112	0,250	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
113	0,250	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
114	0,250	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
115	0,250	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
116	0,250	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
117	0,250	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
118	0,250	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
119	0,250	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
120	0,250	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
121	0,250	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
122	0,250	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
123	0,250	--	76,51	72,40	73,66	76,79	76,93	71,56	79,29	84,51
124	--	8,000	78,12	92,12	97,12	103,12	106,12	104,12	97,12	110,00

Geluidsbronnen maximale geluidsniveaus (mobiele bronnen)

Model: Combi Drain Lmax model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.
150	Vertrek eigen vrachtwagen	0,75	6	--	2	5	5,00
151	Aankomst eigen vrachtwagen	0,75	5	3	--	5	5,00
152	Vertrek tractoren	0,75	12	--	--	5	5,00
153	Aankomst tractoren	0,75	12	--	--	5	5,00
154	Machines naar vrachtwagens	1,00	4	1	--	3	5,00
155	Machines op buitenterrein naar stalling	1,00	4	1	--	3	5,00
157	Aankomst vrachtwagens derden	0,75	4	--	--	5	5,00
158	Vertrek vrachtwagens derden	0,75	4	--	--	5	5,00

Geluidsbronnen maximale geluidsniveaus (mobiele bronnen)

Model: Combi Drain Lmax model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
150	60,97	76,07	90,17	94,67	100,57	103,87	102,17	95,37	86,97	107,80
151	60,97	76,07	90,17	94,67	100,57	103,87	102,17	95,37	86,97	107,80
152	60,97	76,07	90,17	94,67	100,57	103,87	102,17	95,37	86,97	107,80
153	60,97	76,07	90,17	94,67	100,57	103,87	102,17	95,37	86,97	107,80
154	73,77	94,27	98,37	102,57	106,47	109,87	107,37	106,77	96,77	114,41
155	73,77	94,27	98,37	102,57	106,47	109,87	107,37	106,77	96,77	114,41
157	60,97	76,07	90,17	94,67	100,57	103,87	102,17	95,37	86,97	107,80
158	60,97	76,07	90,17	94,67	100,57	103,87	102,17	95,37	86,97	107,80

Rapport: Resultatentabel
 Model: Combi Drain
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Ja
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Asserwijk 16	1,50	31	29	8	34	52
01_B	Asserwijk 16	5,00	33	31	9	36	53
02_A	Asserwijk 18 - 20	1,50	34	32	0	37	49
02_B	Asserwijk 18 - 20	5,00	37	35	7	40	52
03_A	Asserwijk 20a	1,50	38	36	12	41	56
03_B	Asserwijk 20a	5,00	40	38	14	43	56
04_A	Asserwijk 22	1,50	40	39	16	44	58
04_B	Asserwijk 22	5,00	42	40	18	45	59
05_A	Asserwijk 24	1,50	41	40	19	45	61
05_B	Asserwijk 24	5,00	43	41	21	46	62
06_A	Asserwijk 26	1,50	42	40	19	45	61
06_B	Asserwijk 26	5,00	43	41	20	46	60
07_A	Asserwijk 28 achtergevel	1,50	43	41	21	46	62
07_B	Asserwijk 28 achtergevel	5,00	44	42	22	47	62
08_A	Asserwijk 28 zijgevel	1,50	42	40	20	45	62
08_B	Asserwijk 28 zijgevel	5,00	43	42	22	47	62
09_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	44	37	30	44	74
09_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	46	39	32	46	75
10_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	40	38	31	43	73
10_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	42	39	32	44	74
11_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	39	36	29	41	72
11_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	40	37	30	42	72
12_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	35	32	20	37	70
12_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	36	33	21	38	70
13_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	31	28	15	33	64
13_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	33	30	16	35	64
14_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	30	27	13	32	61
14_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	32	29	14	34	61

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Combi Drain Lmax model
 LAmx totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Asserwijk 16	1,50	40	40	30
01_B	Asserwijk 16	5,00	43	43	33
02_A	Asserwijk 18 - 20	1,50	47	47	30
02_B	Asserwijk 18 - 20	5,00	48	48	34
03_A	Asserwijk 20a	1,50	50	50	35
03_B	Asserwijk 20a	5,00	51	51	37
04_A	Asserwijk 22	1,50	53	53	35
04_B	Asserwijk 22	5,00	53	53	38
05_A	Asserwijk 24	1,50	55	55	38
05_B	Asserwijk 24	5,00	55	55	41
06_A	Asserwijk 26	1,50	56	56	38
06_B	Asserwijk 26	5,00	55	55	39
07_A	Asserwijk 28 achtergevel	1,50	58	58	38
07_B	Asserwijk 28 achtergevel	5,00	57	57	40
08_A	Asserwijk 28 zijgevel	1,50	56	56	38
08_B	Asserwijk 28 zijgevel	5,00	57	57	41
09_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	59	57	51
09_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	60	59	53
10_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	58	58	50
10_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	58	58	52
11_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	54	54	48
11_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	56	56	50
12_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	54	54	48
12_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	54	54	50
13_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	47	46	47
13_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	47	47	47
14_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	47	45	47
14_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	48	46	48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5

Rapport: 20110401-02

Akoestisch onderzoek Faber Pallets BV aan de
Hoofdvaartsweg 66 te Assen.

Datum: 28 maart 2011

Opdrachtgever:

Buro Vijn
Postbus 81
9062 ZJ Oenkerk
Contactpersoon : dhr. E. Stellingwerf Msc
t: 058 2562525
f: 058 2564040

Uitgevoerd door:

Ingenieursbureau Spreen
Langakkers 28
9469 RA Schipborg
t: 050 4090290
f: 050 4090235
e: info@bureauspreen.nl

Contactpersoon : Ing. W. Spreen

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Situatie.....	3
1.3	Bedrijfsomschrijving.....	4
2	GELUIDSVOORSCHRIFTEN	5
2.1	Geluidsvoorschriften Activiteitenbesluit	5
2.2	Indirecte hinder	5
2.3	Beoordeling.....	6
3	GEHANTEERDE BEDRIJFSSITUATIE.....	6
3.1	Basis akoestisch onderzoek	6
3.2	Representatieve toekomstige bedrijfssituatie	6
4	GEHANTEERDE GELUIDSVERMOGENNIVEAUS	7
4.1	Algemeen.....	7
4.2	Geluidsmetingen	8
4.3	Geluidsvermogenenniveaus	8
5	BEREKENING GELUIDSBELASTING	8
5.1	Rekenmodel.....	8
5.2	Rekenresultaten representatieve bedrijfssituatie	9
5.3	Best beschikbare technieken	10
6	RESUMÉ.....	11

Figuren:

1. situatie
2. objecten en bodemgebieden
3. beoordelingspunten
4. geluidsbronnen representatieve bedrijfssituatie
5. geluidsbronnen L_{max}
6. langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Bijlagen:

1. berekende geluidsvermogenenniveaus
2. objecten
3. beoordelingspunten
4. geluidsbronnen
5. geluidsbronnen L_{max}
6. langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
7. langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zonder nieuwe werkplaats
8. maximale geluidsniveaus
9. maximale geluidsniveaus zonder nieuwe werkplaats

1 INLEIDING

1.1 Inleiding

De gemeente Assen is bezig met de ontwikkeling van het bestemmingsplan “Groene Dijk” te Assen. Het gebied is gelegen tussen het Noord-Willemskanaal en de snelweg A28. Groene Dijk wordt de vestigingsplaats van het nieuwe gecombineerde onderkomen van de brandweer, de Hulpverleningsdienst Drenthe en de GGD. Langs de A28 worden sportvelden gerealiseerd. In het gebied is verder ruimte voor de combinatie van (kleinschalig) wonen en werken.

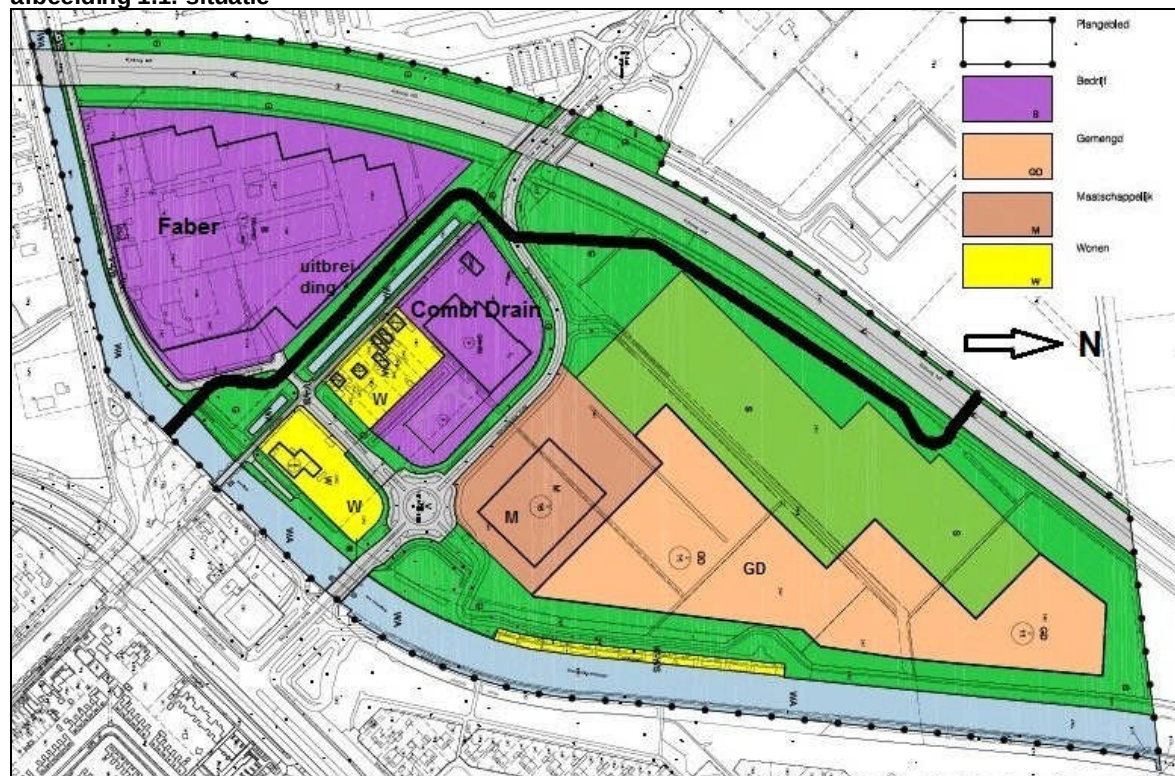
In het plangebied is tevens het bedrijf Faber Pallets BV gelegen. Vanwege de nieuwe woonbestemmingen binnen het plangebied heeft de gemeente Assen aangegeven dat de geluidsbelasting ten gevolge van Faber Pallets BV op deze woonbestemmingen inzichtelijk moet worden gemaakt. Naar aanleiding van de ontwikkeling van het bestemmingsplan heeft Faber Pallets BV aangegeven voornemens te zijn, de inrichting aan de noordoostzijde uit te breiden met een opslagloods en/of een werkplaats. Daar de uitbreiding niet binnen het huidige bestemmingsplan mogelijk is, betreft dit een nieuwe situatie en dient tevens de geluidsbelasting op de bestaande woningen in de nabije omgeving inzichtelijk te worden gemaakt.

Het doel van dit onderzoek is aan te tonen dat de geluidsbelasting als gevolg van de activiteiten op het terrein van Faber Pallets BV inclusief toekomstige uitbreiding, op bestaande en nieuwe woningen, kan voldoen aan de geluidsvoorschriften conform het Activiteitenbesluit Milieubeheer.

1.2 Situatie

De inrichting is gelegen aan de Hoofdvaartsweg 66. De uitbreiding zal aan de noordoostzijde van de inrichting worden gerealiseerd. De dichtstbijzijnde bestaande woningen liggen aan de Hoofdvaartsweg en de Asserwijk. De nieuwe bedrijfswoningen zullen worden gebouwd in noordoostelijk gelegen gemengd gebied (GD). De situatie is weergegeven in afbeelding 1.1.

afbeelding 1.1: situatie



1.3 Bedrijfsomschrijving

Faber is een bedrijf dat hout bewerkt en de producten tijdelijk opslaat. De producten die gefabriceerd worden zijn voornamelijk pallets, kisten en opzetranden. In afbeelding 1.2 is een luchtfoto van de huidige inrichting weergegeven.

Afbeelding 1.2: terrein Faber Pallets BV



De inrichting bestaat uit de onderstaande afdelingen:

1. Kantoor
2. Droogloods
3. Technische dienst
4. Handmontage (HM)
5. Voorbewerking (VBW)
6. Enkelmalige pallets (EMP)
7. Meermalige pallets (MMP)
8. Drooginstallaties (DI)
9. Overkappingen
10. Dienstwoning

De werktijden voor de dagdienst (kantoor en gedeelte productie) zijn van maandag t/m vrijdag van 07.15 uur tot 17.00 uur. De tweeploegendienst (EMP en MMP) werkt van maandag t/m vrijdag van 06.00 uur tot 23.00 uur. De aanvoer van materiaal vindt plaats met vrachtwagens. Deze rijden aan de oostzijde het terrein op en verlaten deze vervolgens aan de zuidzijde. De grondstoffen en producten worden geladen en gelost met elektrische heftrucks.

De gewenste uitbreiding is gepland ten noordoosten van de bestaande inrichting (U in afbeelding 2.1). De uitbreiding is bedoeld om de opslagcapaciteit te vergroten en/of om de logistieke indeling van het terrein aan te passen. Daar niet is voorzien in een uitbreiding van de productiecapaciteit zal het aantal transportbewegingen door deze uitbreiding niet toe gaan nemen. Wel zal op dit terrein een nieuwe parkeerplaats voor personenauto's worden gerealiseerd.

Faber is voornemens op het terrein een gesloten opslag te realiseren. In het kader van de logistieke herindeling zou het kunnen dat in dit gebouw ook (gedeeltelijk) een werkplaats wordt gerealiseerd.

2 GELUIDSVOORSCHRIFTEN

2.1 Geluidsvoorschriften Activiteitenbesluit

De inrichting valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. De voor dit onderzoek relevante geluidsvoorschriften uit dit besluit zijn onderstaand weergegeven.

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00	19:00–23:00	23:00–07:00
$L_{A,r,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,r,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Daar dit onderzoek is opgesteld in het kader van een nieuw bestemmingsplan zijn in dit onderzoek, in het kader van goede ruimtelijke ordening, de maximale geluidsniveaus ten gevolge van de laad- en losactiviteiten wel beschouwd.

2.2 Indirecte hinder

In de geluidparagraaf van het Activiteitenbesluit is niets geregeld over indirecte geluidshinder ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Artikel 2.1 lid 3 Activiteitenbesluit geeft het bevoegd gezag de bevoegdheid maatwerkvoorschriften te stellen voor het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het beperken van de nadelige gevolgen voor het milieu voor zover dit bij of krachtens het Activiteitenbesluit niet uitputtend is geregeld.

In het Activiteitenbesluit is aangegeven dat bij het stellen van maatwerkvoorschriften ter voorkoming van indirecte geluidshinder vanwege wegverkeer de circulaire van 29 februari 1996 van de Minister van VROM, getiteld 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer' als hulpmiddel kan dienen.

Daar het aantal transportbewegingen niet toe zal nemen betreft dit ten opzichte van de bestaande woningen een bestaande situatie en hoeft in het kader van het bestemmingsplan niet te worden beoordeeld.

Dit geldt niet voor de nieuw te bouwen woningen binnen het bestemmingsplan. De indirecte hinder wordt echter beoordeeld tot het punt dat het verkeer is vermengd met het overig verkeer. Over het algemeen kan hiervoor een afstand van 150 meter uit de inrit worden gehanteerd. De nieuw te bouwen woningen liggen ruim buiten dit aandachtsgebied. De indirecte hinder ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen is derhalve als niet relevant aan te merken en niet in dit onderzoek beschouwd.

2.3 Beoordeling

De beoordeling van de directe hinder vindt plaats conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999, hierna HMR1999 genoemd. Bij de berekening van de geluidsbelasting wordt rekening gehouden met het invallend geluidsniveau, dus zonder gevelreflectie.

Het maximale geluidsniveau dient conform de HMR1999 te worden gecorrigeerd met de meteorocorrectieterm conform de formule $L_{Amax} = L_{max} - C_m$.

Wanneer op het beoordelingspunt bij een bepaalde bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidsniveau vanwege de betreffende inrichting een geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal of impulsachtig karakter wordt waargenomen, wordt op het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau van de betreffende toestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt een toeslag van 5 dB toegepast. Op de geluidsbronnen welke in dit onderzoek zijn beschouwd is deze toeslag niet van toepassing.

3 GEHANTEERDE BEDRIJFSSITUATIE

3.1 Basis akoestisch onderzoek

In het kader van de aanvraag van een revisievergunning Wet milieubeheer is in 2002 heeft Faber Pallets BV in 2002 een akoestisch onderzoek*) op laten stellen. Het betreffend akoestisch onderzoek is in de voorliggende rapportage als basis gehanteerd. Vanwege het feit dat het rapport ruim 8 jaar geleden is opgesteld is deze wel geactualiseerd. In dit hoofdstuk zijn de wijzigingen en de nieuwe ontwikkelingen vertaald naar een nieuwe representatieve bedrijfssituatie.

3.2 Representatieve toekomstige bedrijfssituatie

De bedrijfssituatie is ontleend aan het akoestisch onderzoek uit 2002. De wijzigingen ten opzichte van de betreffende rapportage zijn met Faber Pallets besproken. De wijzigingen ten opzichte van de rapportage uit 2002 zijn onderstaand omschreven.

Bestaande inrichting

Alle diesel heftrucks zijn vervangen door elektrische heftrucks.

Op het noordelijk gedeelte van het terrein staan nu afvalcontainers.

De routing van het transport op het terrein is gewijzigd. In 2002 reden de voertuigen aan de zuidzijde het terrein op en verlieten het terrein ook weer aan deze zijde. Momenteel rijden de voertuigen aan de oostzijde het terrein op en verlaten deze vervolgens aan de zuidzijde.

Op het terrein staat een oude drooginstallatie met één droogkamer en een nieuwe drooginstallatie met twee droogkamers. In dit onderzoek is er van uitgegaan dat er gelijktijdig twee droogkamers in gebruik zijn, hetgeen in het rekenmodel is ingevoerd.

Nu de diesel heftrucks zijn vervangen door elektrische heftrucks, is uit vooronderzoek gebleken dat de open overheaddeuren van de afdeling meervoudige pallets (MMP) in belangrijke mate bijdragen aan de geluidsbelasting ter plaatse van de woningen aan de Asserwijk. Faber Pallets heeft aangegeven dat het mogelijk is de deuren, behoudens het doorlaten van personen en goederen, gesloten te houden. Dit is in dit onderzoek als uitgangspunt gehanteerd. De bedrijfstijden van de geopende en gesloten deuren zijn besproken met Faber en zijn weergegeven in bijlage 4 - 1/8.

*) "Faber Pallets BV, Assen Inventariserend onderzoek in het kader van de aanvraag revisievergunning Wet milieubeheer" d.d. 28 november 2002 van VKS raadgevende ingenieurs bv te Assen

In 2002 werd in de voorbereiding (VBW) nog in tweeploegendienst gewerkt. Momenteel wordt hier alleen in de dagperiode gewerkt.

Uitbreiding

De uitbreiding zal zoals aangegeven aan de noordoostzijde van de huidige inrichting worden gerealiseerd. Daar niet is voorzien in een uitbreiding van de productiecapaciteit zal het aantal transportbewegingen door deze uitbreiding niet toe gaan nemen. Wel zal door de uitbreiding de grens van de inrichting in oostelijke richting verschuiven. De rijroutes op het terrein van de inrichting zijn hierop aangepast.

Faber is voornemens op het nieuwe terrein een gesloten gebouw te plaatsen. In het kader van de logistieke herindeling zou het kunnen dat hier een werkplaats of een werkplaats met opslag wordt gerealiseerd. In dit onderzoek is er van uitgegaan dat het gehele gebouw wordt gebruikt als werkplaats (worst case), waarbij er in tweeploegendienst (06.00 – 23.00 uur) wordt gewerkt.

Hoe het gebouw exact zal worden uitgevoerd is nog niet bekend. In dit onderzoek is uitgegaan van een gebouw (92 x 22 m) opgetrokken uit dubbel damwand met 90 mm minerale wol in de spouw. Met betrekking tot het binnenniveau is uitgegaan van 90 dB(A) met het spectrum zoals gemeten in de overige werkplaatsen.

In tabel 3.1 is de gehanteerde bedrijfssituatie samengevat.

Tabel 3.1: representatieve bedrijfssituatie

activiteit	dagperiode 07.00 – 19.00	avondperiode 19.00-23.00	nachtperiode 23.00- 07.00
Handmontage (HM)	10 uur	--	--
Vorbewerking (VBW)	10 uur	--	--
Enkelvoudige pallets (EMP)	12 uur	4 uur	1 uur
Meervoudige pallets (MMP)	12 uur	4 uur	1 uur
Drooginstallaties twee kamers (DI)	12 uur	4 uur	1 uur
Vrachtwagens divers	54 x	7 x	1 x
Vrachtwagens wisselen containers achter	2 x	--	--
Vrachtwagens wisselen containers VBW en EMP	2 x	--	--
Heftruck VBW en HB	10 uur	--	--
Heftruck EMP	10 x	--	--
Heftruck laden pallets	10 uur	1 uur	--
Heftruck MMP	12 uur	4 uur	1 uur
Heftruck hout naar MMP	12 uur	4 uur	1 uur
Personenauto's aankomst nieuwe parkeerplaats	45 x	---	8
Personenauto's vertrek nieuwe parkeerplaats	38 x	15 x	--
Personenauto's kantoor aankomst	15 x	--	--
Personenauto's kantoor vertrek	15 x	--	--
Stoomcleaner+compressor t.b.v. heftrucks	2 uur	--	--
Rooster Compressor/ketelruimte	12 uur	4 uur	1 uur

4 GEHANTEERDE GELUIDSVERMOGENNIVEAUS

4.1 Algemeen

Met betrekking tot de te hanteren geluidsvermogenenniveaus zijn alleen aan de gewijzigde geluidsbronnen geluidsmetingen verricht. In de diverse productieruimtes zijn wel de ruimteniveaus geverifieerd. Daar deze niet afwijken van de gemeten niveaus in 2002 zijn deze niet aangepast. Voor de bronnen met betrekking tot de uitbreiding is uitgegaan van kentallen. De metingen en berekeningen zijn uitgevoerd conform de HMR1999.

4.2 Geluidsmetingen

De metingen verricht volgens de geconcentreerde bronmethode (methode II.2) en uitstraling gebouwen (methode II.7). Deze methoden zijn beschreven in de HMR1999.

De metingen zijn verricht met de onderstaande apparatuur:

- real-time frequency analyzer
fabrikaat Brüel & Kjær type 2250
met microfoon type 4189
- software real-time frequency analyzer
BZ-7223 Frequency Analysis Software
- akoestische kalibrator
fabrikaat Brüel & Kjær type 4231

Voor en na elke serie metingen is met een akoestische kalibrator de meetopstelling gekalibreerd. Met deze kalibrator is de gevoeligheid van het instrument bij 1 kHz gecontroleerd.

4.3 Geluidsvermogenniveaus

Equivalent geluidsniveaus

Het gemeten geluidsvermogenniveau van de elektrische heftruck is ter plaatse gemeten en bedraagt $L_{wr} = 90,9$ dB(A) (zie bijlage 1). De heftrucks zijn gemodelleerd aan de hand van lijnbronnen. Daar voor een lijnbron het geluidsvermogenniveau per meter ingevoerd dient te worden is er een reductie op het geluidsvermogenniveau toegepast van $10 \cdot \log(\text{lengte lijnbron})$.

Maximale geluidsvermogenniveaus

De maximale geluidsniveaus van de op het terrein rijdende voertuigen liggen orde grootte 2 dB(A) hoger dan de equivalent geluidsniveaus, hetgeen resulteert in een maximaal geluidsvermogenniveau van $L_{wr} = 108$ dB(A) voor de vrachtwagens. Daar de maximale geluidsniveaus ten gevolge van de personenauto's en de heftrucks niet hoger liggen zijn deze niet ingevoerd.

Aan de oostzijde kunnen de vrachtwagens zonder stoppen het terrein oprijden. Hiervoor is uitgegaan van een maximaal geluidsniveau van $L_{wr} = 108$ dB(A). Aan de zuidzijde draaien de vrachtwagens de openbare weg op, waarvoor is uitgegaan van een maximaal geluidsniveau van $L_{wr} = 110$ dB(A).

Op het achterterrein worden met een heftruck, bakken met afvalhout in de containers gestort. Het gemeten maximaal geluidsniveau als gevolg van deze activiteit bedraagt $L_{wr, \max} = 120$ dB(A).

5 BEREKENING GELUIDSBELASTING

5.1 Rekenmodel

Voor het berekenen van de geluidsbelasting is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu V1.8 van DGMR. De harde bodemgebieden (klinkers en asfalt) zijn als zodanig in het rekenmodel ingevoerd. Ter plaatse van de nieuwe maatschappelijke doeleinden ten noordoosten van de inrichting is een bodemgebied met een bodemfactor van 0,5 ingevoerd (50% hard). De overige gebieden zijn als akoestisch zacht verondersteld.

De objecten, bodemgebieden, geluidsbronnen en beoordelingspunten zijn weergegeven in de figuren en bijlagen. Ter plaatse van de woningen is de geluidsbelasting in de dagperiode op een hoogte van 1,5 meter en in de avond- en nachtperiode op een hoogte van 5 meter beoordeeld.

In het rapport van 2002 waren de rijroutes over het terrein gemodelleerd aan de hand van zeer veel puntbronnen. Daar het rekenmodel nu voorziet in rijlijnen zijn deze puntbronnen vervangen door rijlijnen op het terrein van de inrichting.

In het rekenmodel van 2002 waren de twee overkappingen niet als afschermend object ingevoerd. Daar deze echter continue zijn gevuld met hout en pallets, schermen deze het geluid wel af. De afschermende werking van deze overkappingen is, zoals aangegeven in de Handleiding meten en rekenen, ter plaatse gemeten. In het model is vervolgens een procesinstallatiegebied ingevoerd met de gemeten geluiddemping per meter (zie bijlage 2 – 3/3).

5.2 Rekenresultaten representatieve bedrijfssituatie

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn weergegeven in figuur 6 en bijlage 6 en zijn in tabel 5.1 samengevat.

Tabel 5.1: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau representatieve situatie

beoordelingspunt	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T,LT}$ in dB(A)								
	berekend			toetsingskader			onder- cq overschrijding		
	dag	avond	nacht	dag ^{*)}	avond	nacht	dag ^{*)}	avond	nacht
1. Asserwijk 16	43	41	35	50	45	40	- 7	- 4	- 5
2. Asserwijk 18 – 20	44	44	38	50	45	40	- 6	- 1	- 2
3. Asserwijk 20a	43	44	38	50	45	40	- 7	- 1	- 2
4. Asserwijk 22	41	43	37	50	45	40	- 9	- 2	- 3
5. Asserwijk 24	42	44	38	50	45	40	- 8	- 1	- 2
6. Asserwijk 26	42	44	38	50	45	40	- 8	- 1	- 2
7. Asserwijk 28	42	44	38	50	45	40	- 8	- 1	- 2
8. Asserwijk 36	44	43	37	50	45	40	- 6	- 2	- 3
9. Hoofdvaartsweg 71	46	45	37	50	45	40	- 4	--	- 3
10. Hoofdvaartsweg 77	45	45	37	50	45	40	- 5	--	- 3
11. Hoofdvaartsweg 79	46	44	37	50	45	40	- 4	- 1	- 3
12. Hoofdvaartsweg 83	41	43	36	50	45	40	- 9	- 2	- 4
13. Hoofdvaartsweg 85	41	39	33	50	45	40	- 9	- 6	- 7
Nieuwe woningen	38	34	29	50	45	40	- 12	- 11	- 11

*) $H_o = 1,5 \text{ m}^{+MV}$

De inrichting kan met betrekking tot het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, ter plaatse van de bestaande en de nieuwe woningen, voldoen aan de geluidsvoorschriften conform het Activiteitenbesluit.

Hoewel Faber dit niet voornemens is, zou het nieuw terrein als opslagterrein in gebruik kunnen worden genomen, zonder dat er een nieuw gebouw op wordt geplaatst (bv open opslagterrein). In bijlage 7 is de geluidsbelasting zonder het nieuw gebouw weergegeven. Het blijkt dat ook zonder de afschermende werking van het nieuw gebouw, de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus aan de geluidsvoorschriften conform het Activiteiten besluit kunnen voldoen.

De maximale geluidsniveaus met betrekking tot de representatieve bedrijfssituatie zijn weergegeven in bijlage 8 en tabel 5.2.

Tabel 5.2: Maximaal geluidsniveau representatieve situatie

beoordelingspunt	maximaal geluidsniveau L_{Amax} in dB(A)								
	berekend			toetsingskader			onder- cq overschrijding		
	dag	avond	nacht	dag ^{*)}	avond	nacht	dag ^{*)}	avond	nacht
1. Asserwijk 16	53	55	40	70	65	60	- 17	- 10	- 20
2. Asserwijk 18 – 20	58	59	45	70	65	60	- 12	- 6	- 15
3. Asserwijk 20a	60	56	44	70	65	60	- 10	- 9	- 16
4. Asserwijk 22	55	55	41	70	65	60	- 15	- 10	- 19
5. Asserwijk 24	61	54	39	70	65	60	- 9	- 11	- 21
6. Asserwijk 26	61	53	39	70	65	60	- 9	- 12	- 21
7. Asserwijk 28	62	53	38	70	65	60	- 8	- 12	- 22
8. Asserwijk 36	68	58	33	70	65	60	- 2	- 7	- 27
9. Hoofdvaartsweg 71	56	58	41	70	65	60	- 14	- 7	- 19
10. Hoofdvaartsweg 77	56	58	41	70	65	60	- 14	- 7	- 19
11. Hoofdvaartsweg 79	55	57	41	70	65	60	- 15	- 8	- 19
12. Hoofdvaartsweg 83	51	50	40	70	65	60	- 19	- 15	- 20
13. Hoofdvaartsweg 85	52	53	33	70	65	60	- 18	- 12	- 27
Nieuwe woningen	53	44	34	70	65	60	- 17	- 21	- 26

*) $H_o = 1,5 \text{ m}^{+MV}$

De inrichting kan met betrekking tot de maximale geluidsniveaus, ter plaatse van de bestaande en de nieuwe woningen, voldoen aan de geluidsvoorschriften conform het Activiteitenbesluit.

In bijlage 9 zijn de maximale geluidsniveaus weergegeven zonder een nieuw gebouw op het terrein van de uitbreiding. Het blijkt dat ook zonder de afschermende werking van het nieuw gebouw, de maximale geluidsniveaus aan de geluidsvoorschriften conform het Activiteiten besluit kunnen voldoen.

5.3 Best beschikbare technieken

De Wet milieubeheer legt de nadruk op voorschriften, die moeten voorkomen dat er nadelige effecten op het milieu optreden. Zijn die gevolgen voor het milieu niet te voorkomen, dan moeten de voorschriften in elk geval de grootst mogelijke bescherming bieden, voor zover dit redelijkerwijs van een bedrijf kan worden verlangd.

De beste beschikbare technieken is het beginsel dat er vanuit gaat dat een inrichting zoveel als economisch en technisch mogelijk is nadelige gevolgen voor het milieu beperkt. In artikel 8.11 lid 3 van de Wet milieubeheer is dit vastgelegd.

Daar de inrichting gebruik maakt van elektrische heftrucks kan de geluidsbelasting op de omgeving redelijkerwijs niet worden gereduceerd door het aanschaffen van stillere heftrucks. Daar er op het terrein veel vrachtwagens van derden komen, heeft de inrichting geen invloed op de geluidsproductie van de vrachtwagens. Ten slotte is er van uitgegaan dat de maatgevende overheaddeuren in de noordgevel van MMP zoveel mogelijk gesloten worden gehouden.

Op basis van het bovenstaande kan worden gesteld dat de inrichting de geluidsemissie van het bedrijf zoveel mogelijk heeft beperkt.

6 RESUMÉ

De gemeente Assen is bezig met de ontwikkeling van het bestemmingsplan “Groene Dijk” te Assen. Het gebied is gelegen tussen het Noord-Willemskanaal en de snelweg A28. Groene Dijk wordt de vestigingsplaats van het nieuwe gecombineerde onderkomen van de brandweer, de Hulpverleningsdienst Drenthe en de GGD. Langs de A28 worden sportvelden gerealiseerd. In het gebied is verder ruimte voor de combinatie van (kleinschalig) wonen en werken.

In het plangebied is tevens het bedrijf Faber Pallets BV gelegen. Vanwege de nieuwe woonbestemmingen binnen het plangebied heeft de gemeente Assen aangegeven dat de geluidsbelasting ten gevolge van Faber Pallets BV op deze woonbestemmingen inzichtelijk moet worden gemaakt. Naar aanleiding van de ontwikkeling van het bestemmingsplan heeft Faber Pallets BV aangegeven voornemens te zijn de inrichting aan de noordoostzijde uit te breiden met een opslagloods en/of een werkplaats. Daar de uitbreiding niet binnen het huidige bestemmingsplan mogelijk is, betreft dit een nieuwe situatie en dient tevens de geluidsbelasting op de bestaande woningen in de nabije omgeving inzichtelijk te worden gemaakt.

Het doel van dit onderzoek is aan te tonen dat de geluidsbelasting als gevolg van de activiteiten op het terrein van Faber Pallets BV inclusief toekomstige uitbreiding, op bestaande en nieuwe woningen, kan voldoen aan de geluidsvoorschriften conform het Activiteitenbesluit Milieubeheer.

Conform het Activiteitenbesluit zijn in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur de geluidsvoorschriften met betrekking tot de maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing op laad- en losactiviteiten. Daar dit onderzoek is opgesteld in het kader van een nieuw bestemmingsplan zijn, in het kader van goede ruimtelijke ordening, de maximale geluidsniveaus ten gevolge van de laad- en losactiviteiten in de dagperiode wel beschouwd.

Uit dit onderzoek blijkt dat de inrichting inclusief toekomstige uitbreiding, met betrekking tot het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximaal geluidsniveau, ter plaatse van de bestaande en de nieuwe woningen kan voldoen aan de geluidsvoorschriften conform het Activiteitenbesluit.

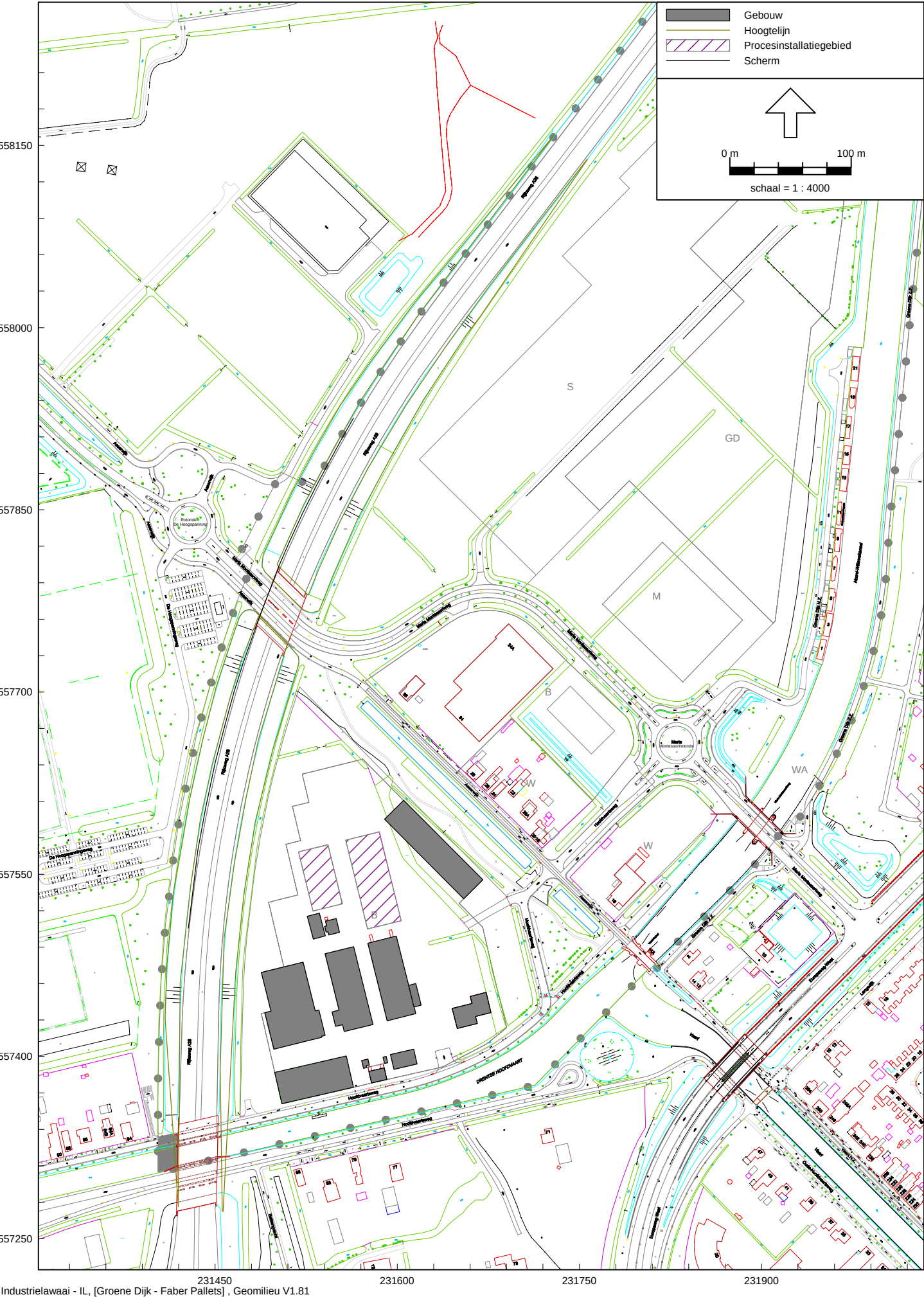
Hoewel Faber dit niet voornemens is, zou het nieuw terrein als opslagterrein in gebruik kunnen worden genomen, zonder dat er een nieuw gebouw op wordt geplaatst (bv open opslagterrein). Het blijkt dat ook zonder de afschermende werking van het nieuw gebouw, de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidsniveaus aan de geluidsvoorschriften conform het Activiteitenbesluit kunnen voldoen.

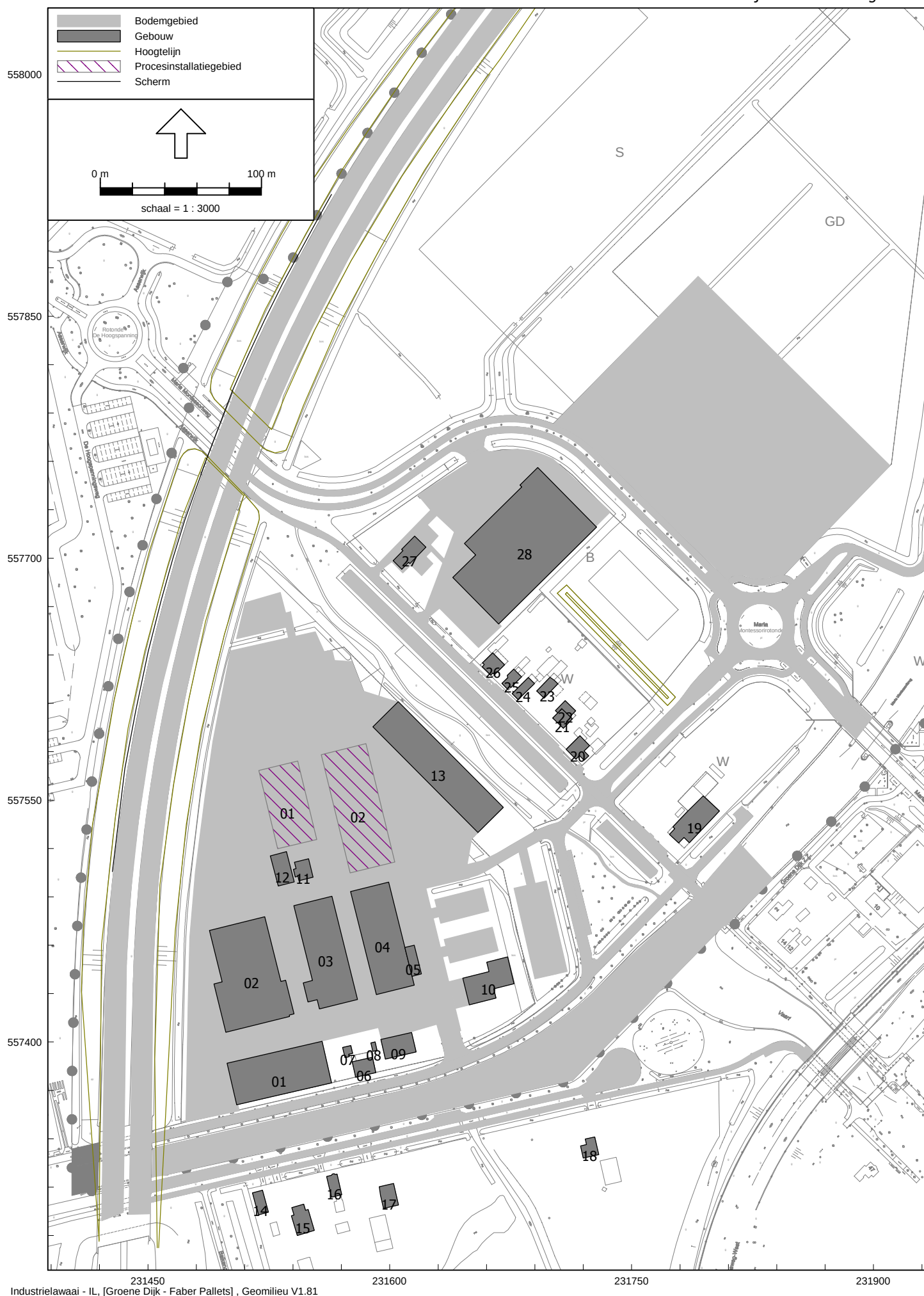
Wij adviseren het definitief ontwerp van de uitbreiding nog wel toetsten aan de geluidsvoorschriften conform het Activiteitenbesluit Milieubeheer.

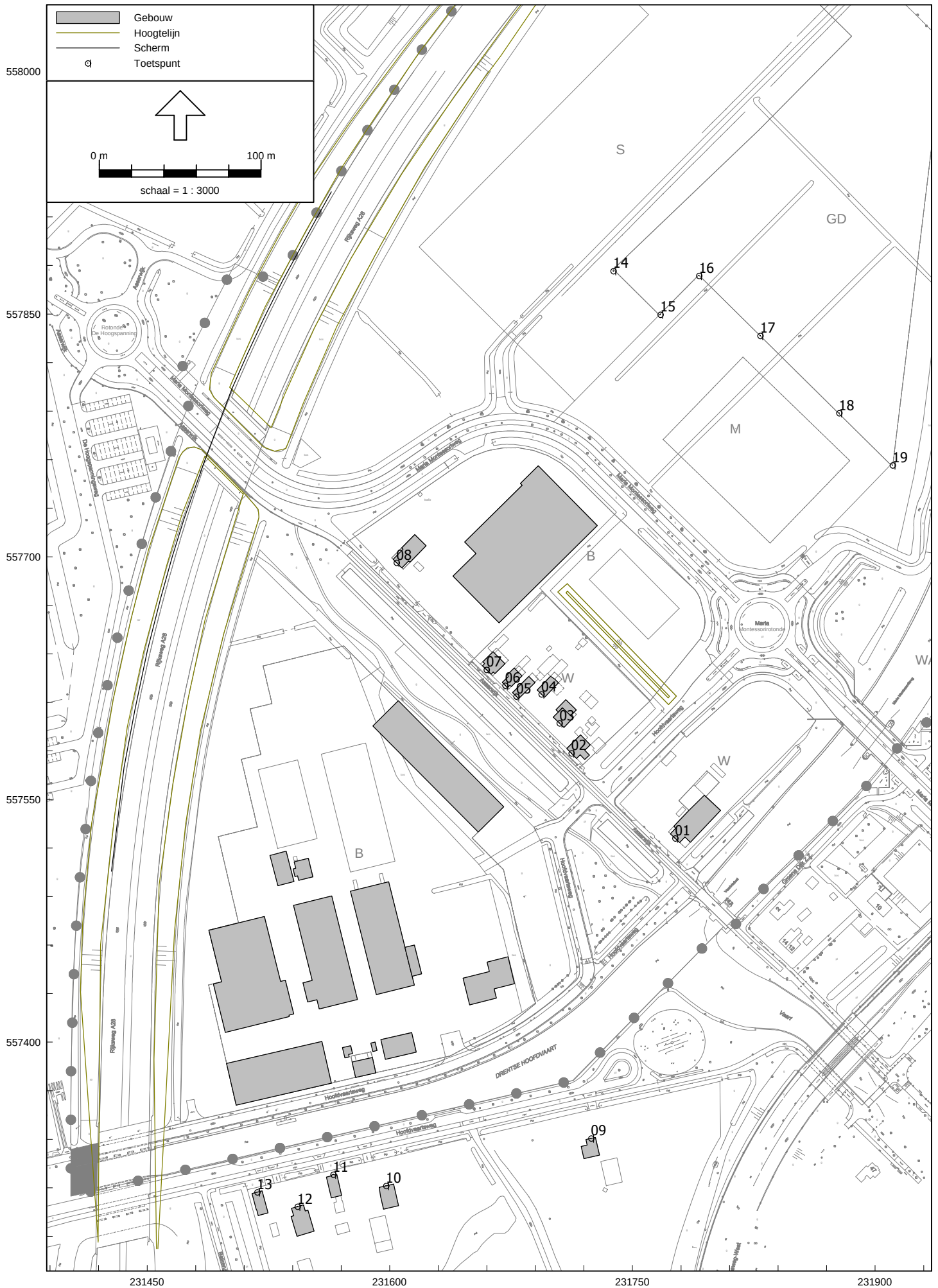
Ingenieursbureau Spreen

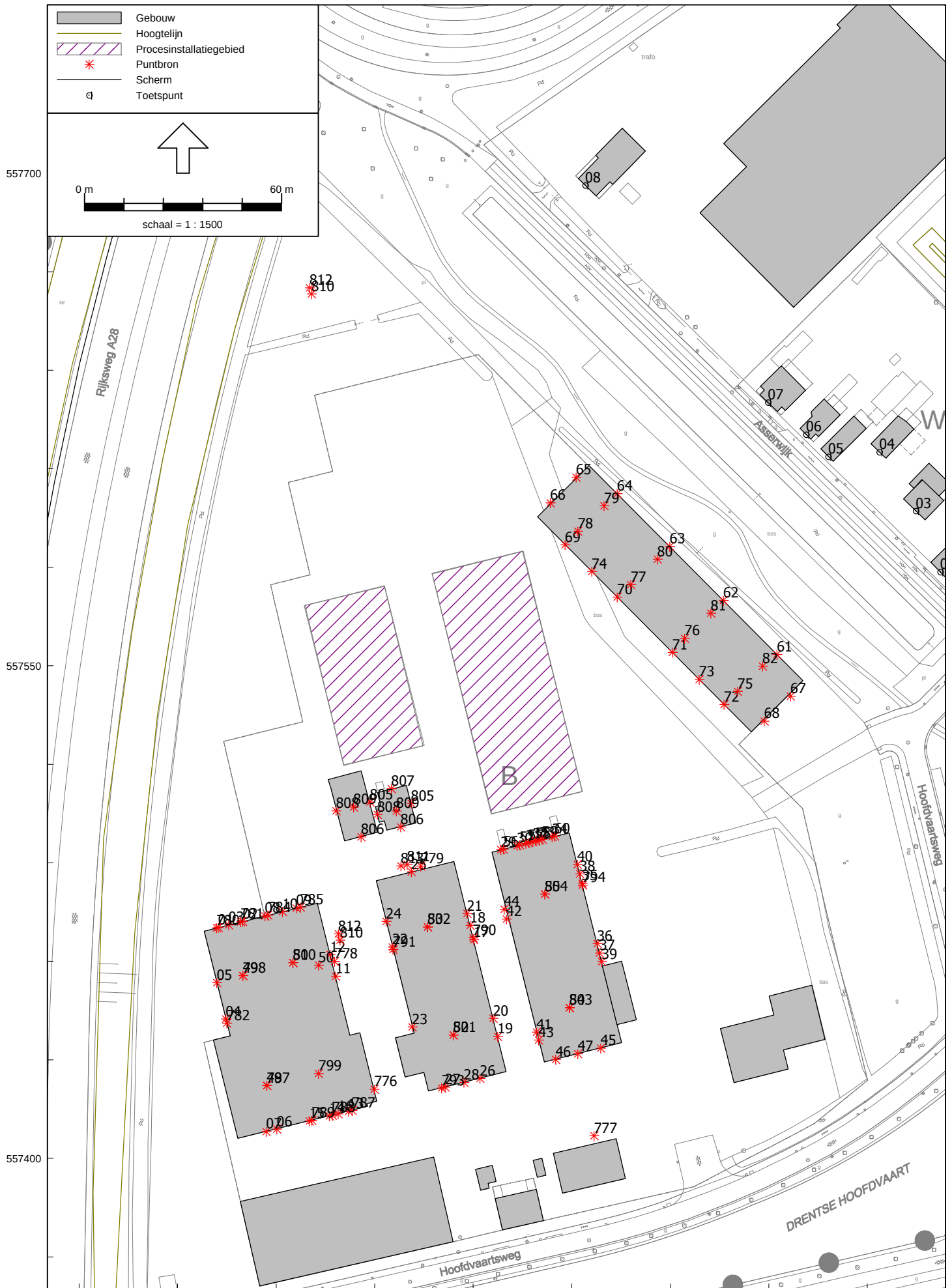
W. Spreen

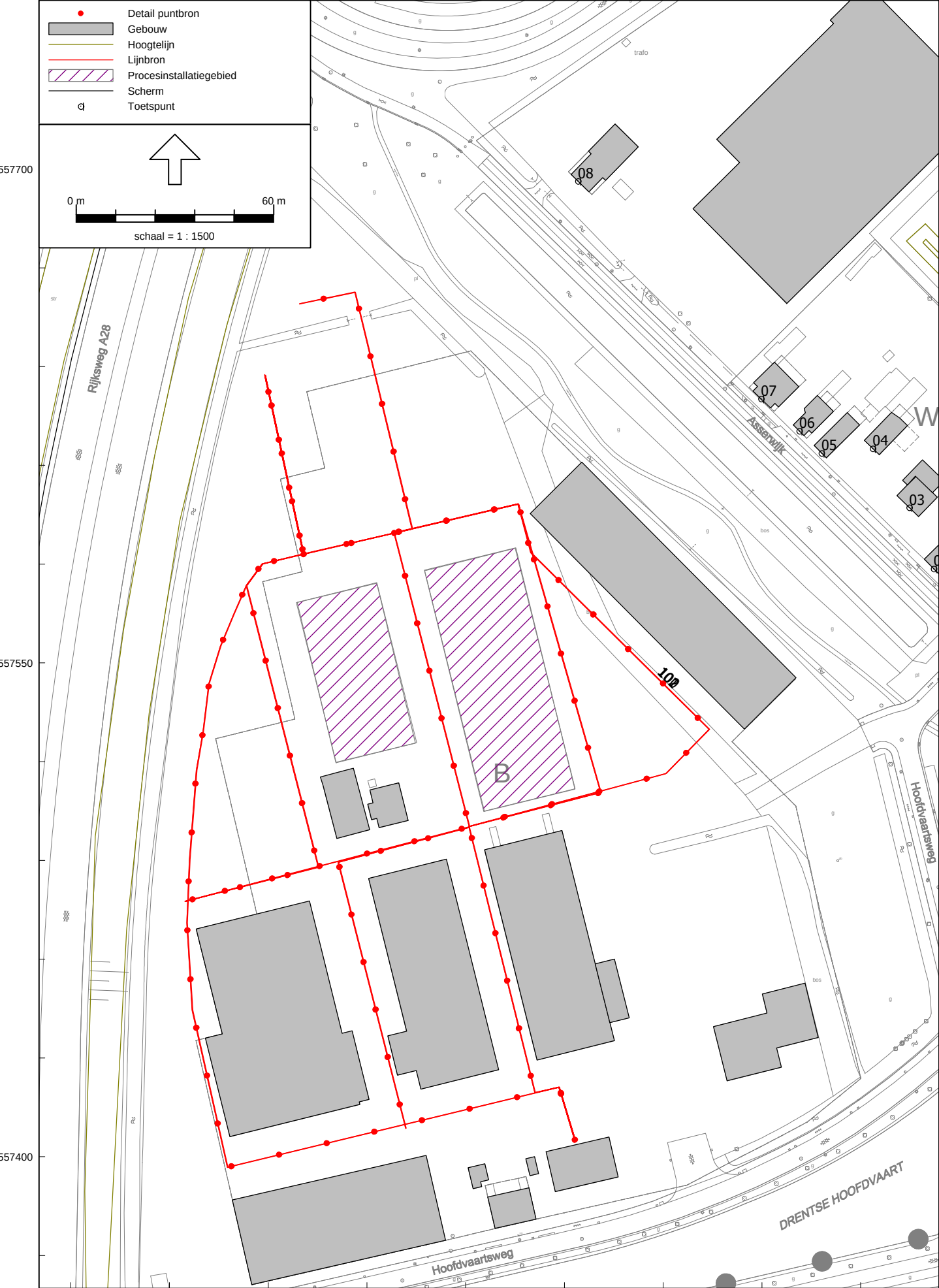
FIGUREN

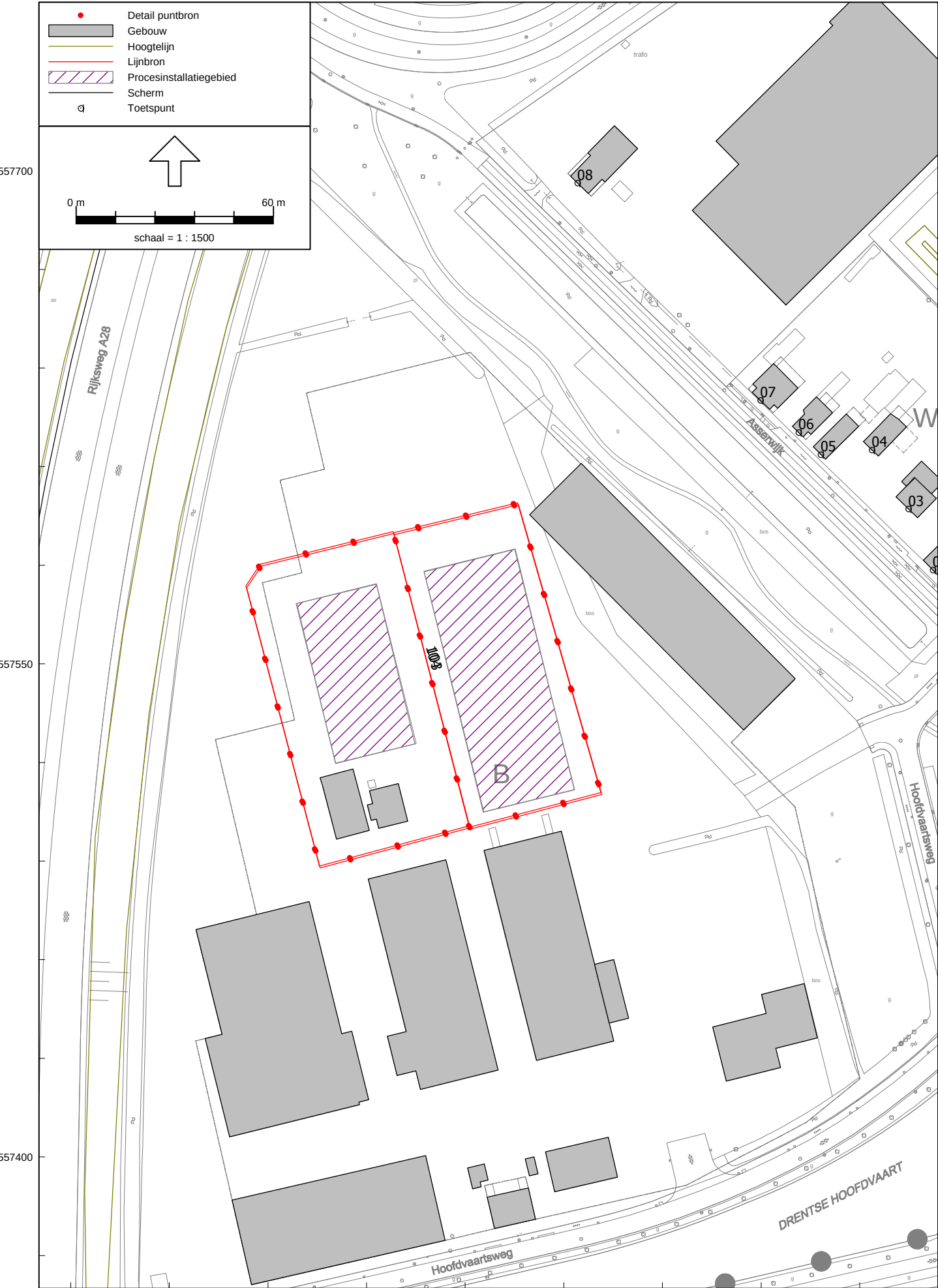




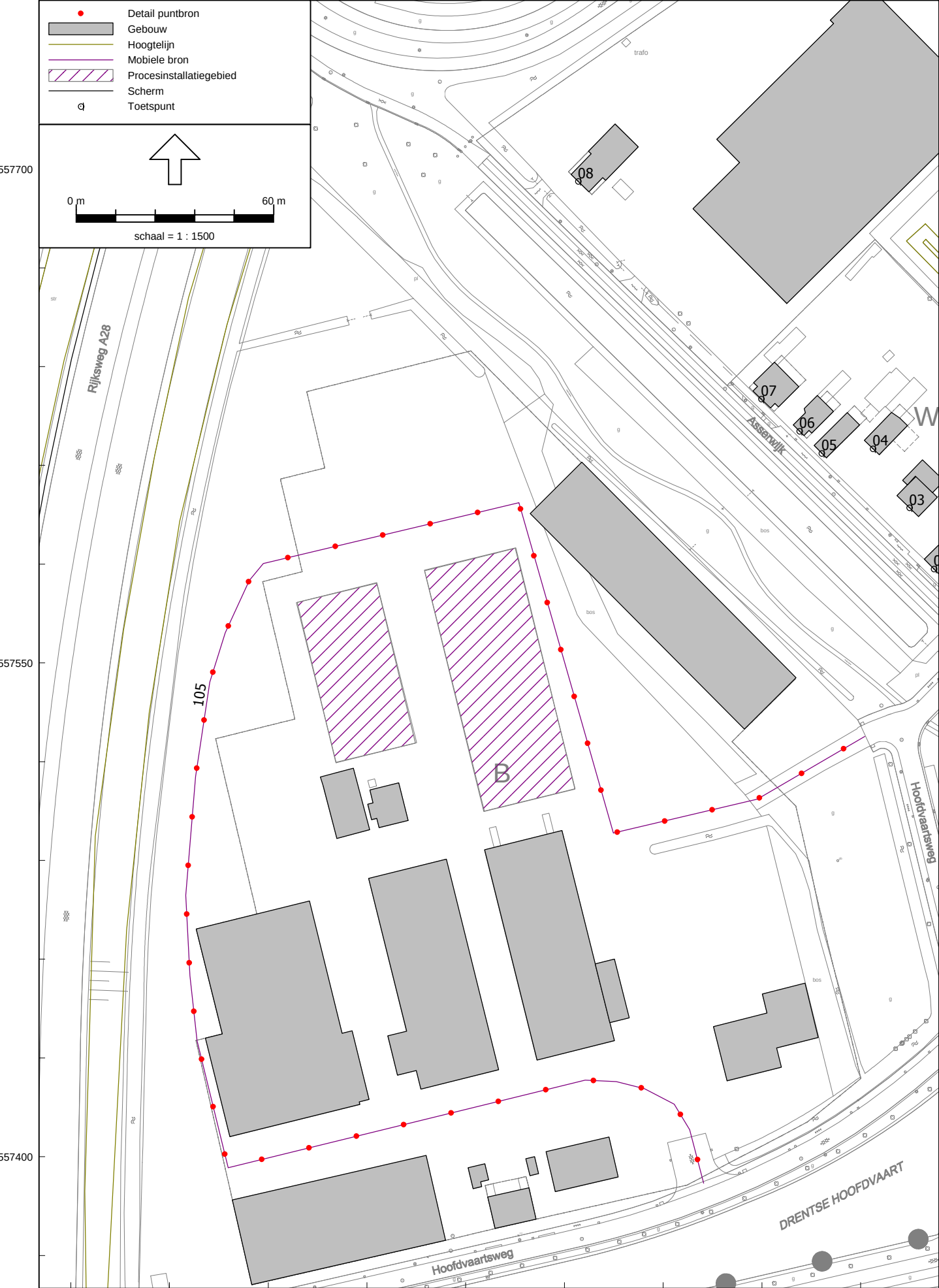




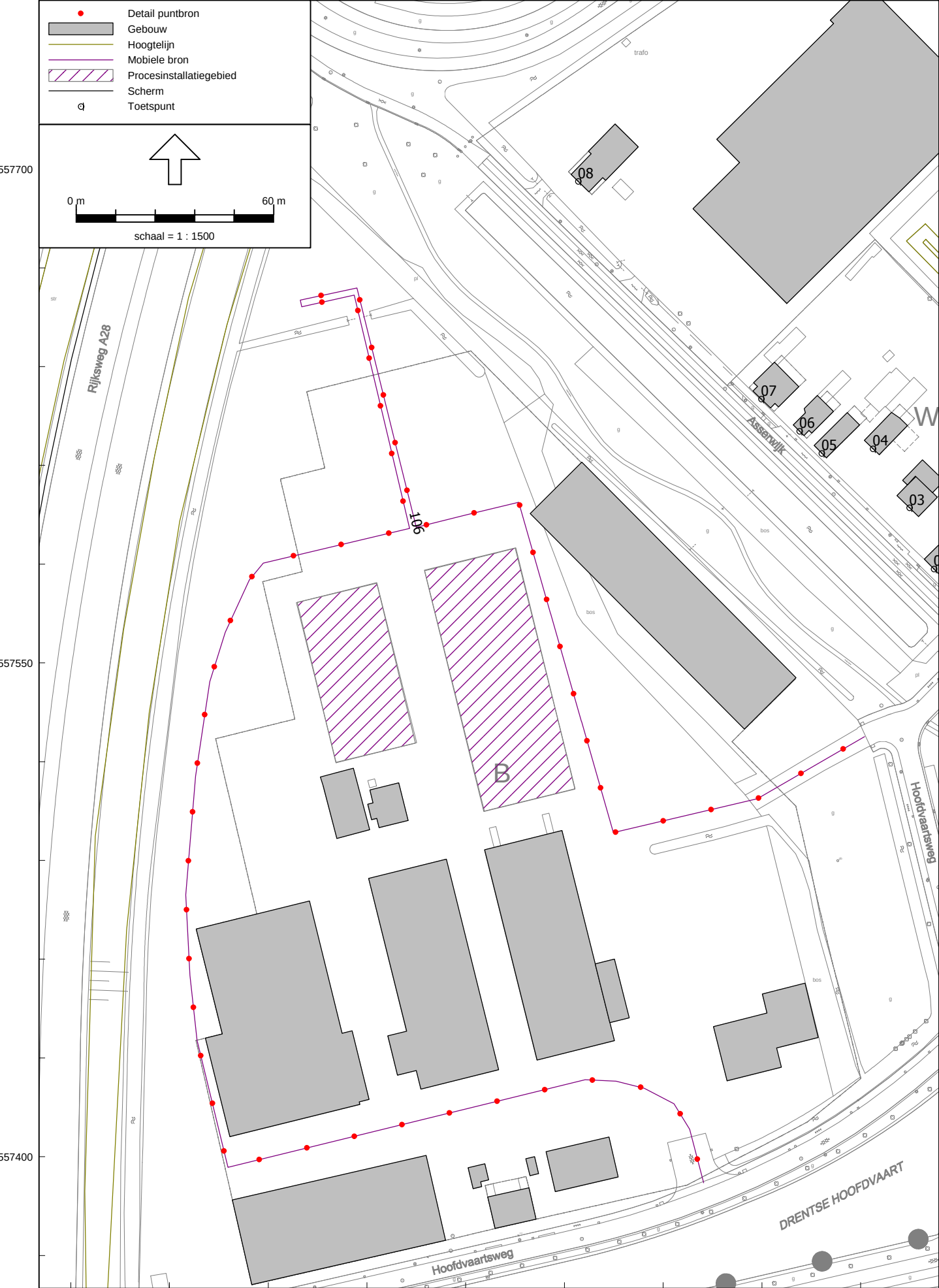




Geluidsbronnen (vrachtwagens divers)



Geluidsbronnen (vrachtwagens containers achter)



Detail puntbron
Gebouw
Hoogtelijn
Mobiele bron
Procesinstallatiegebied
Scherm
Toetspunt

0 m 60 m
schaal = 1 : 1500

Rijksweg A28

Hoofdvaartsweg

DRENTSE HOOFDVAART

trafo

08

07

06

05

04

03

02

01

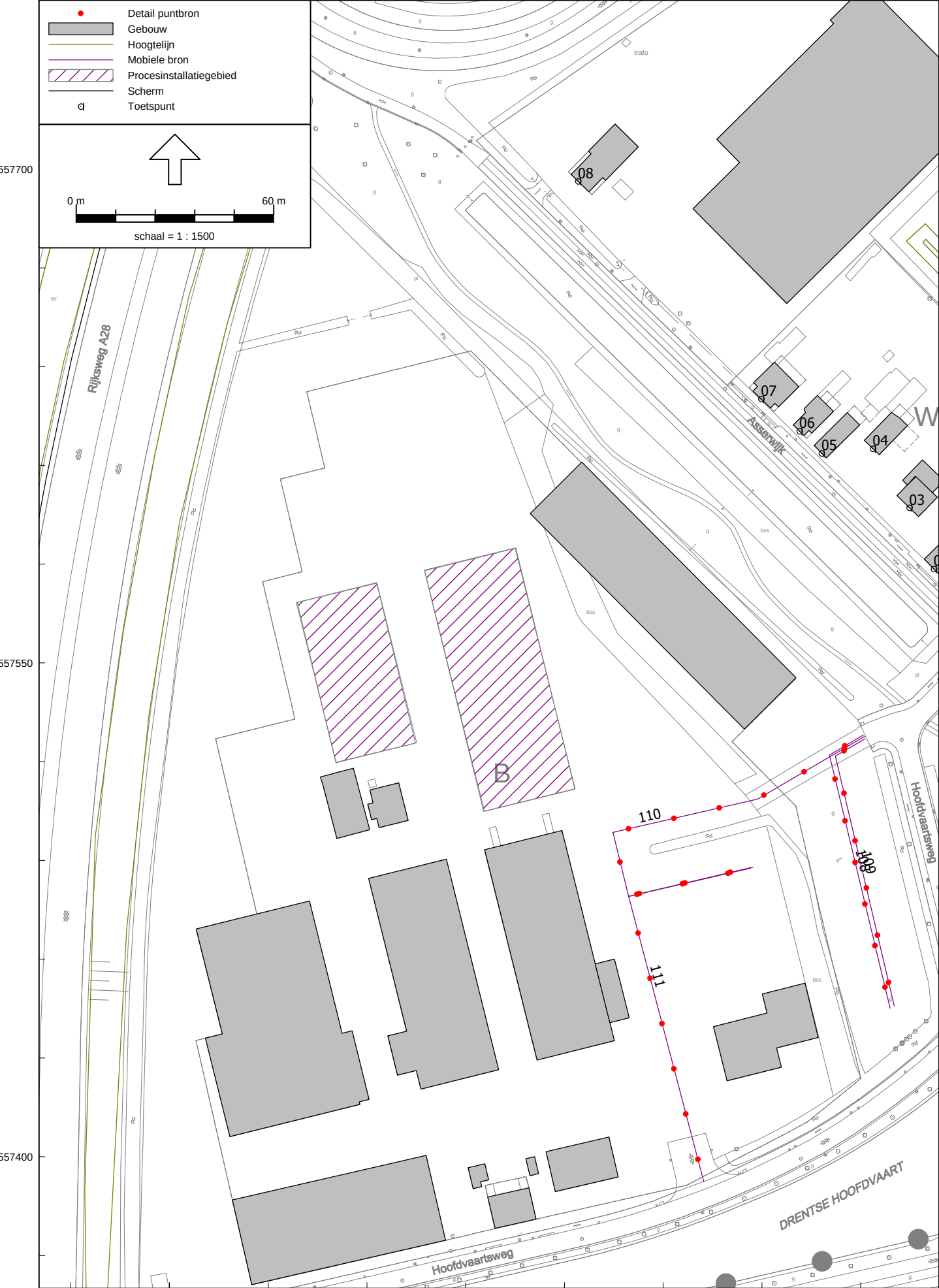
00

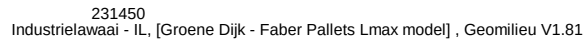
557700

557550

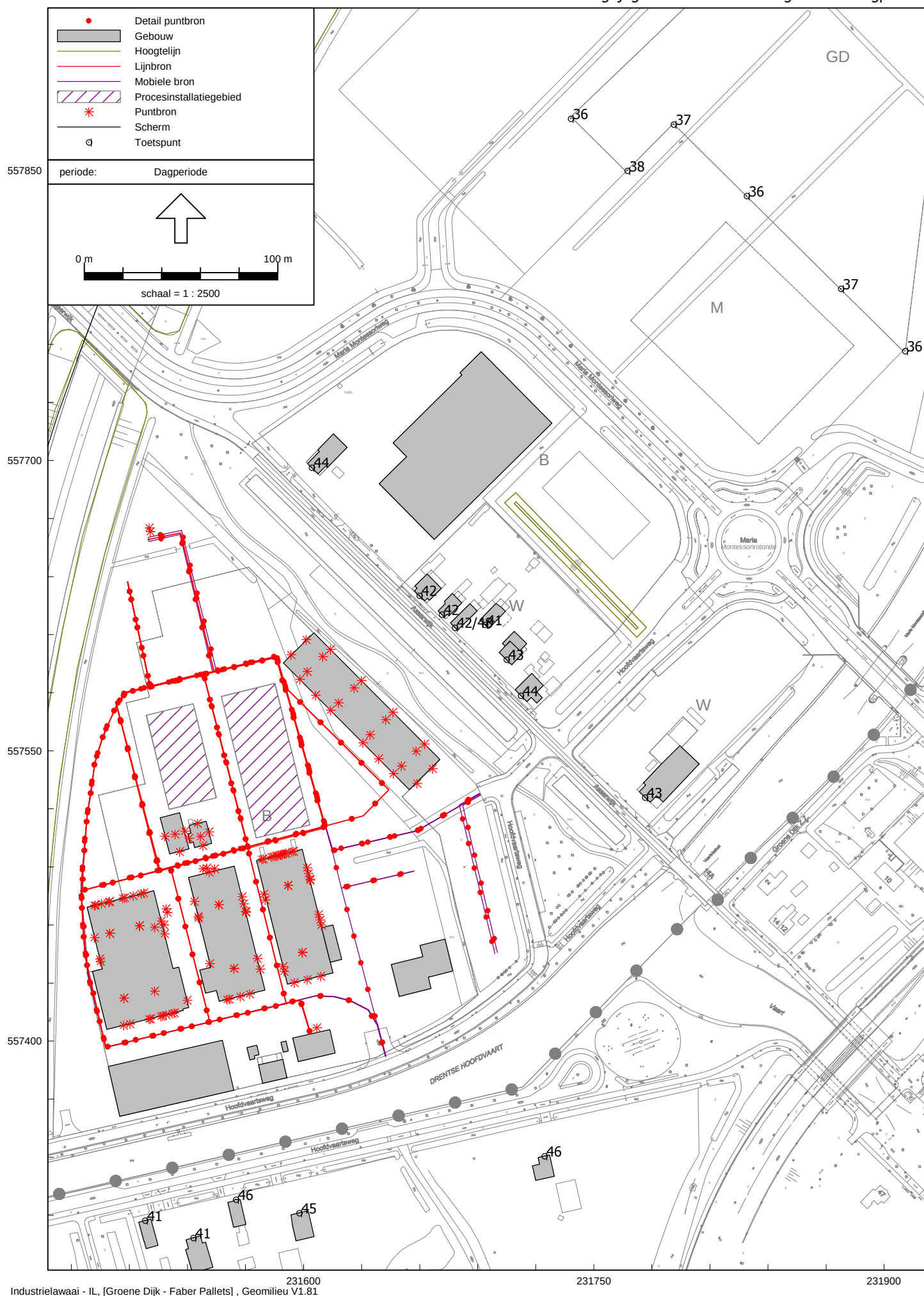
557400

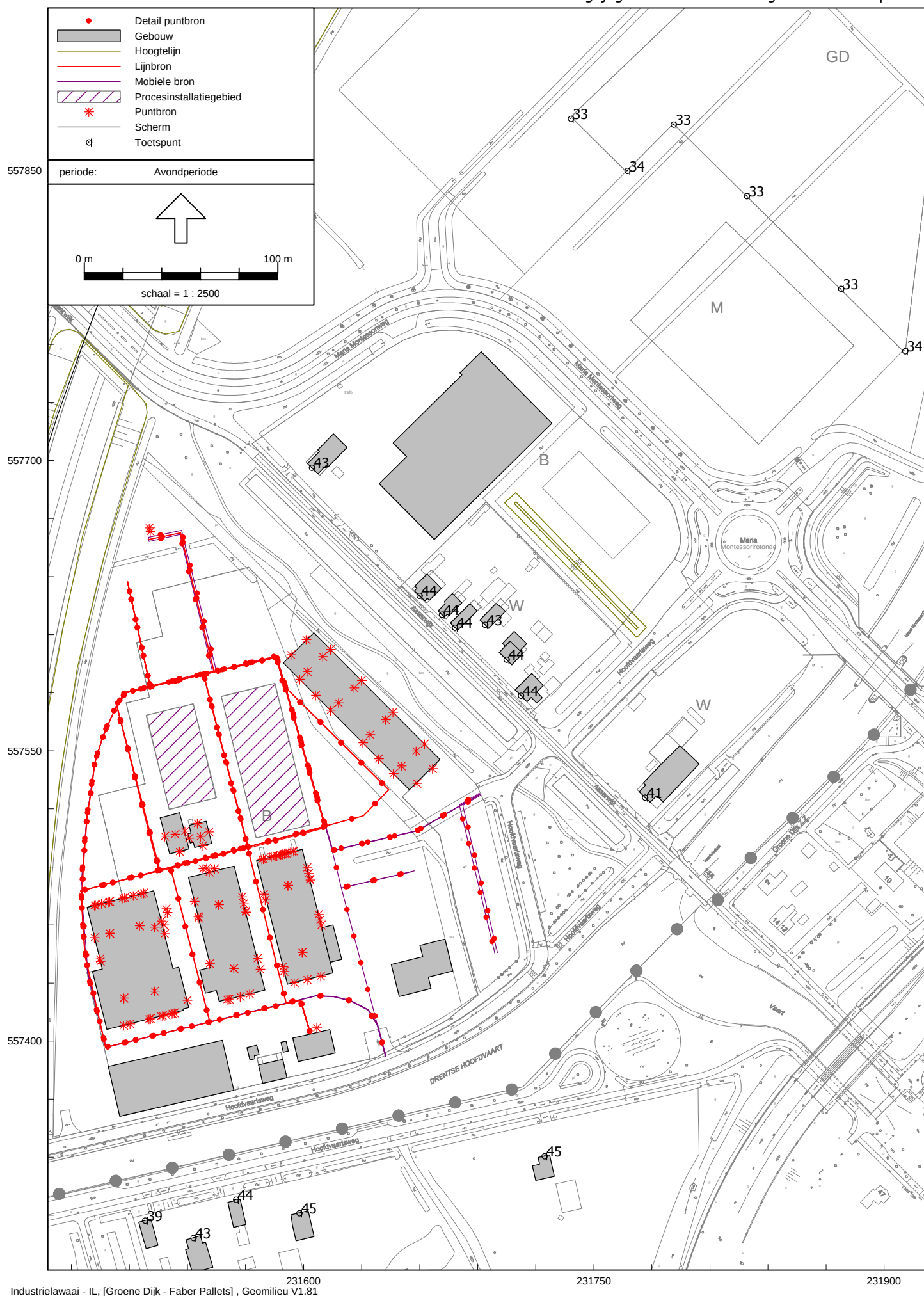
B

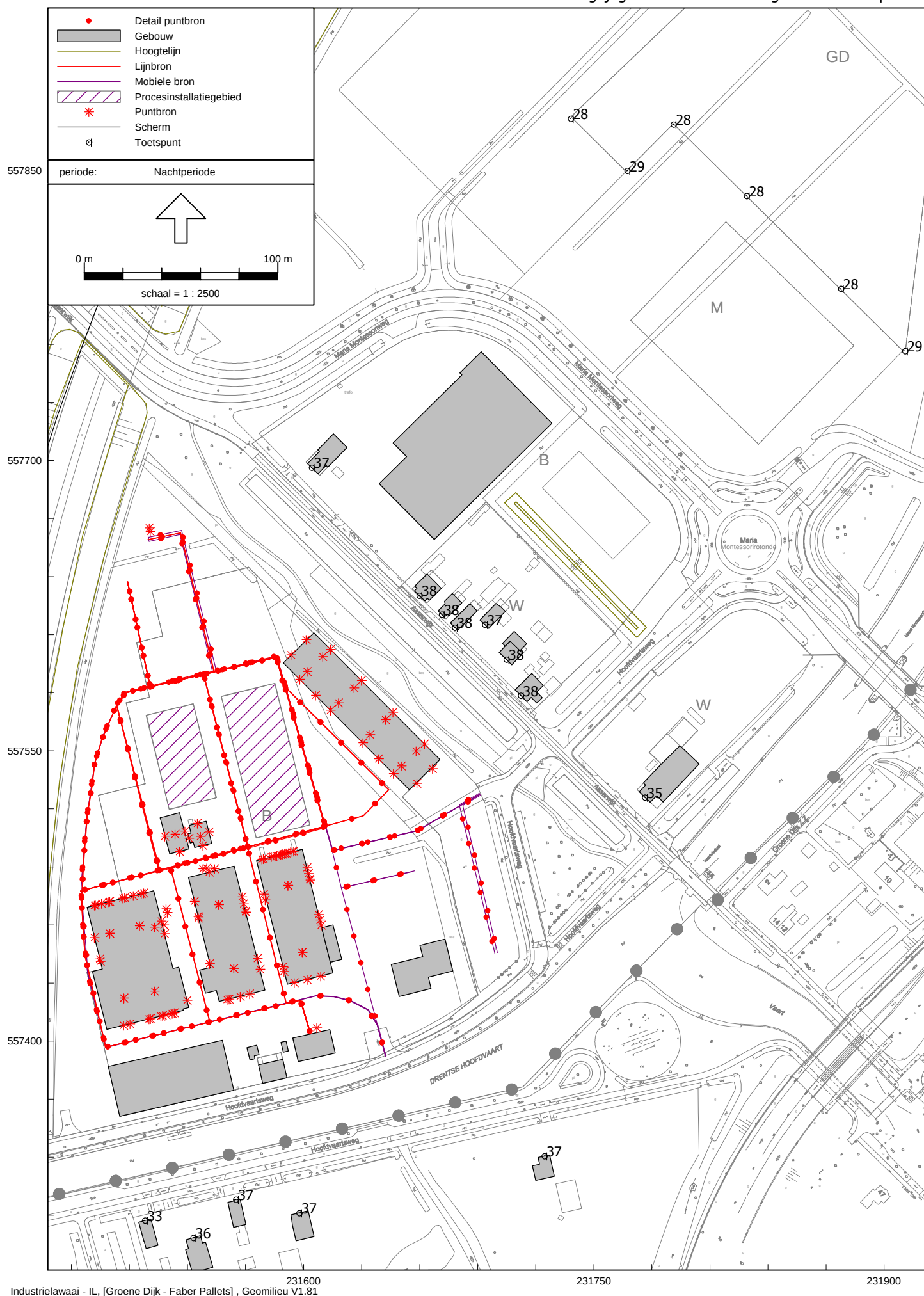




Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus dagperiode







BIJLAGEN

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Faber									
Bronnaam	:	Electrische heftruck									
MeetDatum	:	10-3-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,00									
Meetafstand [m]	:	9,00									
Meethoogte [m]	:	2,00									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	27,6	39,4	45,0	47,8	58,8	58,6	54,4	46,1	36,0	62,8
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	51,7	63,5	73,1	75,9	86,9	86,7	82,5	74,2	64,1	90,9

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Faber									
Bronnaam	:	Lmax storten hout in container									
MeetDatum	:	15-3-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	2,00									
Meetafstand [m]	:	7,50									
Meethoogte [m]	:	3,00									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	43,3	65,9	70,1	82,0	84,9	89,1	88,0	84,7	76,1	93,5
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	65,8	88,4	96,6	108,5	111,4	115,6	114,5	111,2	102,6	120,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Faber									
Bronnaam	:	Noordoostgevel nieuwe werkplaats									
MeetDatum	:	15-3-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	138,00									
Cd	[dB]	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	--	52,3	70,2	70,8	80,5	84,5	85,4	83,6	--	90,0
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S)	[dB]	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	
Isolatie	[dB]	6,0	11,0	16,0	31,0	40,0	46,0	48,0	48,0	48,0	
Cd	[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw	[dB(A)]	--	59,7	72,6	58,2	58,9	56,9	55,8	54,0	--	73,4

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Faber									
Bronnaam	:	Noord en zuidgevel nieuwe werkplaats									
MeetDatum	:	15-3-2011									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	66,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	52,3	70,2	70,8	80,5	84,5	85,4	83,6	--	90,0
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	
Isolatie [dB]	:	6,0	11,0	16,0	31,0	40,0	46,0	48,0	48,0	48,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	--	56,5	69,4	55,0	55,7	53,7	52,6	50,8	--	70,2

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Faber									
Bronnaam	:	Open overheaddeur nieuwe werkplaats									
MeetDatum	:	15-3-2011									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	20,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	52,3	70,2	70,8	80,5	84,5	85,4	83,6	--	90,0
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	--	62,3	80,2	80,8	90,5	94,5	95,4	93,6	--	100,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Faber									
Bronnaam	:	Zuidwestgevel nieuwe werkplaats									
MeetDatum	:	15-3-2011									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	128,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	52,3	70,2	70,8	80,5	84,5	85,4	83,6	--	90,0
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	
Isolatie [dB]	:	6,0	11,0	16,0	31,0	40,0	46,0	48,0	48,0	48,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	--	59,4	72,3	57,9	58,6	56,6	55,5	53,7	--	73,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Faber									
Bronnaam	:	Dakvlak nieuwe werkplaats									
MeetDatum	:	15-3-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	253,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	52,3	70,2	70,8	80,5	84,5	85,4	83,6	--	90,0
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	
Isolatie [dB]	:	6,0	11,0	16,0	31,0	40,0	46,0	48,0	48,0	48,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	--	62,3	75,2	60,8	61,5	59,5	58,4	56,6	--	76,0

Model: Faber Pallets
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
01	Droogloods	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	HM/EMP	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	EMP	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	MMP	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	MMP	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Faber dienstwoning	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Faber schuur	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Faber schuur	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Faber TD	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Faber kantoor	3,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Faber DI	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Faber DI	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Nieuwe werkplaats Faber	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Woningen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Woningen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Woningen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Woningen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Woningen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Woningen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Woningen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Woningen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Woningen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Woningen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Woningen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Woningen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Woningen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Comb drain	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Comb drain	6,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Faber Pallets
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80	0,80
28	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Faber Pallets
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Procesinstallatiegebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
02	Droogloods	6,00	0,00	Relatief	0,00	0,00	0,09	0,22	0,51	0,73	0,59	0,58	0,41
01	Droogloods	6,00	0,00	Relatief	0,00	0,00	0,09	0,22	0,51	0,73	0,59	0,58	0,41

Model: Faber Pallets
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01	Asserwijk 16	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
02	Asserwijk 18 - 20	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
03	Asserwijk 20a	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
04	Asserwijk 22	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
05	Asserwijk 24	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
06	Asserwijk 26	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
07	Asserwijk 28	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
08	Asserwijk 36	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
09	Hoofdvaartsweg 71	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
10	Hoofdvaartsweg 77	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
11	Hoofdvaartsweg 79	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
12	Hoofdvaartsweg 83	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
13	Hoofdvaartsweg 85	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
14	Nieuwe bedrijfswoningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
15	Nieuwe bedrijfswoningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
16	Nieuwe bedrijfswoningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
17	Nieuwe bedrijfswoningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
18	Nieuwe bedrijfswoningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
19	Nieuwe bedrijfswoningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja

Model: Faber Pallets
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	HDef.	Type	Pb(u) (D)	Pb(u) (A)	Pb(u) (N)
01	HM NG overheaddeur	2,80	Relatief	Uitstralende gevel	0,500	--	--
02	HM NG overheaddeur	2,80	Relatief	Uitstralende gevel	0,500	--	--
03	HM NG	4,00	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
04	HM WG overheaddeur	2,80	Relatief	Uitstralende gevel	0,251	--	--
05	HM WG	4,00	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
06	HM ZG overheaddeur	2,80	Relatief	Uitstralende gevel	9,981	--	--
07	HM ZG	4,00	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
08	VBW NG overheaddeur	1,50	Relatief	Uitstralende gevel	0,500	--	--
09	VBW NG overheaddeur	1,50	Relatief	Uitstralende gevel	0,500	--	--
10	VBW NG	4,00	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
11	VBW overheaddeur	2,80	Relatief	Uitstralende gevel	9,981	--	--
12	VBW OG	4,00	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
13	VBW ZG overheaddeur	2,80	Relatief	Uitstralende gevel	0,500	--	--
14	VBW ZG overheaddeur	1,50	Relatief	Uitstralende gevel	0,500	--	--
15	VBW ZG overheaddeur	1,50	Relatief	Uitstralende gevel	0,500	--	--
16	VBW ZG	4,00	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
17	EMP OG overheaddeur	2,80	Relatief	Uitstralende gevel	0,998	--	--
18	EMP OG ramen	3,00	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
19	EMP OG ramen	3,00	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
20	EMP OG	4,00	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
21	EMP OG	3,00	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
22	EMP WG overheaddeur	2,80	Relatief	Uitstralende gevel	1,992	--	--
23	EMP WG	4,00	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
24	EMP WG	4,00	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
25	EMP NG	4,00	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
26	EMP ZG overheaddeur oost	2,80	Relatief	Uitstralende gevel	9,981	--	--
27	EMP ZG overheaddeur west	2,80	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
28	EMP ZG	4,00	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
29	MMP NG overheaddeur	2,80	Relatief	Uitstralende gevel	2,439	--	--
30	MMP NG overheaddeur	2,80	Relatief	Uitstralende gevel	1,200	0,350	0,100
31	MMP NG overheaddeur	2,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,200	0,350	0,100
32	MMP NG overheaddeur	2,00	Relatief	Uitstralende gevel	1,200	0,350	0,100
33	MMP NG overheaddeur	2,80	Relatief	Uitstralende gevel	1,200	0,350	0,100
34	MMP NG overheaddeur	2,80	Relatief	Uitstralende gevel	3,000	0,879	0,250
35	MMP OG luik	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,251	--	--
36	MMP OG pijpdoorvoer	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	12,000	4,000	1,007
37	MMP OG ramen	3,00	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	1,007
38	MMP OG ramen	3,00	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	1,007
39	MMP OG	4,00	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	1,007
40	MMP OG	4,00	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	1,007
41	MMP WG ramen	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	12,000	4,000	1,007
42	MMP WG ramen	3,00	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	1,007
43	MMP WG	4,00	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	1,007
44	MMP WG	4,00	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	1,007
45	MMP ZG overheaddeur	2,80	Relatief	Uitstralende gevel	0,998	--	--
46	MMP ZG overheaddeur gesloten	2,80	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	1,007
47	MMP ZG	4,00	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	1,007
48	HM dak	6,50	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
49	HM dak	6,50	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
50	VBW dak	6,50	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
51	VBW dak	6,50	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
52	EMP dak	6,20	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
53	EMP dak	6,20	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
54	MMP dak	6,20	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	1,007
55	MMP dak	6,20	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	1,007
56	MMP NG overheaddeur dicht	2,80	Relatief	Uitstralende gevel	7,314	3,500	1,000
57	MMP NG overheaddeur dicht	2,00	Relatief	Uitstralende gevel	10,794	3,148	0,900
57	MMP NG overheaddeur dicht	2,80	Relatief	Uitstralende gevel	10,794	3,148	0,900
58	MMP NG overheaddeur dicht	2,00	Relatief	Uitstralende gevel	10,794	3,148	0,900
59	MMP NG overheaddeur dicht	2,80	Relatief	Uitstralende gevel	10,794	3,148	0,900
60	MMP NG overheaddeur dicht	2,80	Relatief	Uitstralende gevel	8,999	2,631	0,750
61	Noordoostgevel nieuwe werkplaats	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	12,000	4,000	1,000
62	Noordoostgevel nieuwe werkplaats	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	12,000	4,000	1,000
63	Noordoostgevel nieuwe werkplaats	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	12,000	4,000	1,000

Model: Faber Pallets
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr Totaal
01	56,30	65,20	71,80	79,00	86,50	91,20	87,50	93,85
02	56,30	65,20	71,80	79,00	86,50	91,20	87,50	93,85
03	44,70	36,10	41,70	47,90	55,10	59,70	55,90	62,45
04	56,30	65,20	71,80	79,00	86,50	91,20	87,50	93,85
05	39,20	40,20	45,30	51,80	59,10	63,70	60,00	66,40
06	57,30	66,20	72,80	80,00	87,50	92,20	88,50	94,85
07	35,10	36,10	41,20	47,70	55,00	59,60	55,90	62,30
08	65,80	77,30	83,40	89,10	93,30	93,00	89,30	97,83
09	65,80	77,30	83,40	89,10	93,30	93,00	89,30	97,83
10	57,00	59,60	62,50	67,00	70,00	69,20	65,40	74,77
11	74,30	85,80	91,90	97,60	101,80	101,50	97,80	106,33
12	55,70	59,30	63,90	68,90	72,90	72,50	68,80	77,51
13	72,80	84,30	90,40	96,10	100,30	100,00	96,30	104,83
14	65,80	77,30	83,40	89,10	93,30	93,00	89,30	97,83
15	65,80	77,30	83,40	89,10	93,30	93,00	89,30	97,83
16	51,10	54,70	59,30	64,30	68,30	67,90	64,20	72,91
17	66,20	64,10	84,70	94,40	98,40	99,30	97,50	103,82
18	48,40	53,30	50,00	56,80	57,00	56,10	58,00	63,80
19	48,40	53,30	50,00	56,80	57,00	56,10	58,00	63,80
20	40,30	50,30	49,90	58,60	62,30	63,10	61,20	67,78
21	40,30	50,30	49,90	58,60	62,30	63,10	61,20	67,78
22	62,10	80,00	80,60	90,30	94,30	95,20	93,40	99,77
23	39,80	49,80	49,40	58,10	61,80	62,60	60,70	67,28
24	39,80	49,80	49,40	58,10	61,80	62,60	60,70	67,28
25	39,50	49,50	49,10	58,80	62,50	63,30	61,40	67,95
26	59,00	76,90	77,50	87,20	91,20	92,10	90,30	96,67
27	46,10	62,00	61,50	70,60	75,70	75,20	73,30	80,26
28	38,90	48,90	48,50	57,20	60,90	61,70	59,80	66,38
29	61,40	71,40	78,50	86,10	90,80	91,30	88,90	95,82
30	64,40	74,40	81,50	89,10	93,80	94,30	91,90	98,82
31	60,20	70,20	77,30	84,90	89,60	90,10	87,70	94,62
32	58,10	68,10	75,20	82,80	87,50	88,00	85,60	92,52
33	61,40	71,40	78,50	86,10	90,80	91,30	88,90	95,82
34	61,40	71,40	78,50	86,10	90,80	91,30	88,90	95,82
35	54,20	64,20	71,30	78,90	83,60	84,10	81,70	88,62
36	40,90	50,90	58,00	65,60	70,30	70,80	68,40	75,32
37	53,80	51,80	55,00	59,70	60,60	59,30	60,60	66,80
38	53,80	51,80	55,00	59,70	60,60	59,30	60,60	66,80
39	45,40	47,50	53,60	60,20	64,60	65,00	62,50	69,63
40	45,40	47,50	53,60	60,20	64,60	65,00	62,50	69,63
41	53,80	51,80	55,00	59,70	60,60	59,30	60,60	66,80
42	53,80	51,80	55,00	59,70	60,60	59,30	60,60	66,80
43	36,90	49,40	55,50	62,10	66,50	66,90	64,40	71,52
44	36,90	49,40	55,50	62,10	66,50	66,90	64,40	71,52
45	64,40	74,40	81,50	89,10	93,80	94,30	91,90	98,82
46	51,50	59,50	65,50	72,50	78,30	77,40	74,90	82,45
47	44,30	46,40	52,50	59,10	63,50	63,90	61,40	68,53
48	43,60	45,60	50,10	55,30	61,30	65,60	61,80	68,45
49	43,60	45,60	50,10	55,30	61,30	65,60	61,80	68,45
50	59,70	64,30	68,30	72,00	74,70	74,00	70,20	79,61
51	59,70	64,30	68,30	72,00	74,70	74,00	70,20	79,61
52	57,50	68,50	62,50	65,20	67,10	67,70	65,80	74,40
53	57,50	68,50	62,50	65,20	67,10	67,70	65,80	74,40
54	62,20	65,30	65,80	66,40	69,00	69,20	66,70	75,33
55	62,20	65,30	65,80	66,40	69,00	69,20	66,70	75,33
56	45,50	53,50	59,50	66,50	72,30	71,40	68,90	76,45
57	44,30	52,30	58,30	65,30	71,10	70,20	67,70	75,25
57	48,50	56,50	62,50	69,50	75,30	74,40	71,90	79,45
58	42,20	50,20	56,20	63,20	69,00	68,10	65,60	73,15
59	45,50	53,50	59,50	66,50	72,30	71,40	68,90	76,45
60	45,50	53,50	59,50	66,50	72,30	71,40	68,90	76,45
61	59,70	72,60	58,20	58,90	56,90	55,80	54,00	73,36
62	59,70	72,60	58,20	58,90	56,90	55,80	54,00	73,36
63	59,70	72,60	58,20	58,90	56,90	55,80	54,00	73,36

Model: Faber Pallets
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	HDef.	Type	Pb(u) (D)	Pb(u) (A)	Pb(u) (N)
64	Noordoostgevel nieuwe werkplaats	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	12,000	4,000	1,000
65	Noordwestgevel nieuwe werkplaats	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	12,000	4,000	1,000
66	Noordwestgevel nieuwe werkplaats	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	12,000	4,000	1,000
67	Zuidoostgevel nieuwe werkplaats	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	12,000	4,000	1,000
68	Zuidoostgevel nieuwe werkplaats	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	12,000	4,000	1,000
69	Zuidwestgevel nieuwe werkplaats	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	12,000	4,000	1,000
70	Zuidwestgevel nieuwe werkplaats	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	12,000	4,000	1,000
71	Zuidwestgevel nieuwe werkplaats	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	12,000	4,000	1,000
72	Zuidwestgevel nieuwe werkplaats	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	12,000	4,000	1,000
73	Open overheaddeur nieuwe werkplaats	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	12,000	4,000	1,000
74	Open overheaddeur nieuwe werkplaats	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	12,000	4,000	1,000
75	Dakvlak nieuwe werkplaats	6,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	12,000	4,000	1,000
76	Dakvlak nieuwe werkplaats	6,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	12,000	4,000	1,000
77	Dakvlak nieuwe werkplaats	6,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	12,000	4,000	1,000
78	Dakvlak nieuwe werkplaats	6,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	12,000	4,000	1,000
79	Dakvlak nieuwe werkplaats	6,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	12,000	4,000	1,000
80	Dakvlak nieuwe werkplaats	6,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	12,000	4,000	1,000
81	Dakvlak nieuwe werkplaats	6,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	12,000	4,000	1,000
82	Dakvlak nieuwe werkplaats	6,10	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	12,000	4,000	1,000
776	Rooster compressieruimte	2,00	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	1,007
777	Stoomcleaner	1,00	Relatief	Normale puntbron	1,992	--	--
778	VBW filterinstallatie	6,00	Relatief	Normale puntbron	10,004	--	--
779	EMP/MMP filterinstallatie	6,00	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	1,007
780	HM NG overheaddeur dicht	2,80	Relatief	Normale puntbron	9,532	--	--
781	HM NG overheaddeur dicht	2,80	Relatief	Normale puntbron	9,532	--	--
782	HM NG overheaddeur dicht	2,80	Relatief	Normale puntbron	9,754	--	--
784	VBW NG overheaddeur dicht	1,50	Relatief	Normale puntbron	9,532	--	--
785	VBW NG overheaddeur dicht	1,50	Relatief	Normale puntbron	9,532	--	--
787	VBW ZG overheaddeur dicht	2,80	Relatief	Normale puntbron	9,532	--	--
788	VBW ZG overheaddeur dicht	1,50	Relatief	Normale puntbron	9,532	--	--
789	VBW ZG overheaddeur dicht	1,50	Relatief	Normale puntbron	9,532	--	--
790	EMP OG overheaddeur dicht	2,80	Relatief	Normale puntbron	9,103	--	--
791	EMP WG overheaddeur dicht	2,80	Relatief	Normale puntbron	7,928	--	--
793	EMP ZG overheaddeur west	2,80	Relatief	Normale puntbron	9,754	--	--
794	MMP OG luik dicht	3,00	Relatief	Normale puntbron	9,754	4,000	1,007
797	HM daklicht	6,50	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
798	HM daklicht	6,50	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
799	VBW daklicht	6,50	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
800	VBW daklicht	6,50	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
801	EMP daklicht	6,20	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
802	EMP daklicht	6,20	Relatief	Normale puntbron	9,981	--	--
803	MMP daklicht	6,20	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	1,007
804	MMP daklicht	6,20	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	1,007
805	DI OG	3,00	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	8,000
805	DI OG	3,00	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	8,000
806	DI ZG	3,00	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	8,000
806	DI ZG	3,00	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	8,000
807	DI NG	3,00	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	8,000
808	DI WG	3,00	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	8,000
808	DI WG	3,00	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	8,000
809	DI dak	5,10	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	8,000
809	DI dak	5,10	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	8,000
810	Afladen containers	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,125	--	--
810	Afladen containers	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,251	--	--
811	Afladen containers	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,251	--	--
812	Optrekken containers	1,00	Relatief	Normale puntbron	0,125	--	--
812	Optrekken containers	1,00	Relatief	Normale puntbron	0,251	--	--
813	Optrekken containers	1,00	Relatief	Normale puntbron	0,251	--	--

Model: Faber Pallets
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr Totaal
64	59,70	72,60	58,20	58,90	56,90	55,80	54,00	73,36
65	56,50	69,40	55,00	55,70	53,70	52,60	50,80	70,16
66	56,50	69,40	55,00	55,70	53,70	52,60	50,80	70,16
67	56,50	69,40	55,00	55,70	53,70	52,60	50,80	70,16
68	56,50	69,40	55,00	55,70	53,70	52,60	50,80	70,16
69	59,37	72,27	57,87	58,57	56,57	55,47	53,67	73,03
70	59,37	72,27	57,87	58,57	56,57	55,47	53,67	73,03
71	59,37	72,27	57,87	58,57	56,57	55,47	53,67	73,03
72	59,37	72,27	57,87	58,57	56,57	55,47	53,67	73,03
73	62,31	80,21	80,81	90,51	94,51	95,41	93,61	99,98
74	62,31	80,21	80,81	90,51	94,51	95,41	93,61	99,98
75	62,33	75,23	60,83	61,53	59,53	58,43	56,63	75,99
76	62,33	75,23	60,83	61,53	59,53	58,43	56,63	75,99
77	62,33	75,23	60,83	61,53	59,53	58,43	56,63	75,99
78	62,33	75,23	60,83	61,53	59,53	58,43	56,63	75,99
79	62,33	75,23	60,83	61,53	59,53	58,43	56,63	75,99
80	62,33	75,23	60,83	61,53	59,53	58,43	56,63	75,99
81	62,33	75,23	60,83	61,53	59,53	58,43	56,63	75,99
82	62,33	75,23	60,83	61,53	59,53	58,43	56,63	75,99
776	46,30	63,10	68,90	61,50	62,00	60,90	54,40	71,58
777	81,90	91,90	91,90	94,90	93,90	95,00	92,20	101,77
778	70,40	89,10	92,70	90,80	93,20	94,00	92,30	100,35
779	66,90	83,70	89,50	82,10	82,60	81,60	75,30	92,20
780	43,40	50,30	55,80	62,40	71,00	74,30	70,50	77,24
781	43,40	50,30	55,80	62,40	71,00	74,30	70,50	77,24
782	43,40	50,30	55,80	62,40	71,00	74,30	70,50	77,24
784	52,90	62,40	67,40	72,50	77,80	76,10	72,30	81,56
785	52,90	62,40	67,40	72,50	77,80	76,10	72,30	81,56
787	59,90	69,40	74,40	79,50	84,80	83,10	79,30	88,56
788	52,90	62,40	67,40	72,50	77,80	76,10	72,30	81,56
789	52,90	62,40	67,40	72,50	77,80	76,10	72,30	81,56
790	53,30	69,20	68,70	77,80	82,90	82,40	80,50	87,46
791	49,20	65,10	64,60	73,70	78,80	78,30	76,40	83,36
793	46,10	62,00	61,50	70,60	75,70	75,20	73,30	80,26
794	47,60	53,40	57,30	63,40	67,40	68,40	65,20	72,72
797	47,30	55,60	59,90	64,60	71,20	77,90	70,70	79,58
798	47,30	55,60	59,90	64,60	71,20	77,90	70,70	79,58
799	63,40	74,30	78,10	81,30	84,60	86,30	79,10	90,11
800	63,40	74,30	78,10	81,30	84,60	86,30	79,10	90,11
801	61,20	77,10	71,80	75,90	75,20	73,10	70,00	82,31
802	61,20	77,10	71,80	75,90	75,20	73,10	70,00	82,31
803	67,60	75,60	76,80	78,80	78,80	76,30	72,60	84,81
804	67,60	75,60	76,80	78,80	78,80	76,30	72,60	84,81
805	66,00	79,70	85,70	80,10	78,20	74,50	69,30	88,30
805	66,00	79,70	85,70	80,10	78,20	74,50	69,30	88,30
806	68,60	78,70	84,90	78,70	75,50	73,30	66,90	87,23
806	68,60	78,70	84,90	78,70	75,50	73,30	66,90	87,23
807	68,60	78,70	84,90	78,70	75,50	73,30	66,90	87,23
808	67,10	79,70	84,60	76,70	73,80	68,00	59,60	86,68
808	67,10	79,70	84,60	76,70	73,80	68,00	59,60	86,68
809	65,30	83,00	88,80	82,00	80,40	76,40	72,20	91,12
809	65,30	83,00	88,80	82,00	80,40	76,40	72,20	91,12
810	74,90	80,30	94,30	91,70	91,90	89,80	84,70	98,56
810	74,90	80,30	94,30	91,70	91,90	89,80	84,70	98,56
811	74,90	80,30	94,30	91,70	91,90	89,80	84,70	98,56
812	77,10	84,80	98,20	98,70	99,20	97,10	90,00	104,62
812	77,10	84,80	98,20	98,70	99,20	97,10	90,00	104,62
813	77,10	84,80	98,20	98,70	99,20	97,10	90,00	104,62

Model: Faber Pallets
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	Lengte	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Max.afst.
100	Electrische heftrucks EMP	0,70	1533,19	10,004	--	--	15,00
101	Electrische heftrucks VWB en HM	0,70	1533,19	10,004	--	--	15,00
102	Electrische heftrucks laden pallets	0,70	1533,19	10,004	1,000	--	15,00
103	Electrische heftruck MMP	0,70	449,31	12,000	4,000	1,000	15,00
104	Electrische heftruck hout MMP	0,70	449,31	12,000	4,000	1,000	15,00

Model: Faber Pallets
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
100	51,64	63,44	73,04	75,84	86,84	86,64	82,44	74,14	64,04	90,82
101	51,64	63,44	73,04	75,84	86,84	86,64	82,44	74,14	64,04	90,82
102	51,64	63,44	73,04	75,84	86,84	86,64	82,44	74,14	64,04	90,82
103	51,71	63,51	73,11	75,91	86,91	86,71	82,51	74,21	64,11	90,89
104	51,71	63,51	73,11	75,91	86,91	86,71	82,51	74,21	64,11	90,89

Model: Faber Pallets
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.
105	Vrachtwagens	0,75	54	7	--	10	15,00
106	Vrachtwagens wisselen containers achter	0,75	2	--	--	10	15,00
107	Vrachtwagens wisselen containers VW en EMP	0,75	2	--	--	10	15,00
108	Personenauto's nieuwe parkeerplaats aankomst	0,75	45	--	8	10	15,00
109	Personenauto's nieuwe parkeerplaats vertrek	0,75	38	15	--	10	15,00
110	Personenauto's kantoor aankomst	0,75	15	--	--	10	15,00
111	Personenauto's kantoor vertrek	0,75	15	--	--	10	15,00

Model: Faber Pallets
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
105	68,00	83,00	90,00	98,00	100,00	101,00	99,00	91,00	85,00	105,98
106	68,00	83,00	90,00	98,00	100,00	101,00	99,00	91,00	85,00	105,98
107	68,00	83,00	90,00	98,00	100,00	101,00	99,00	91,00	85,00	105,98
108	63,00	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00	90,02
109	63,00	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00	90,02
110	63,00	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00	90,02
111	63,00	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00	90,02

Model: Faber Pallets Lmax model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	HDef.	Type	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Lwr 63
124	Optrekken vrachtwagens	0,75	Relatief	Normale puntbron	12,000	4,000	--	78,12
812	Lmax storten hout in container	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,125	--	--	88,42

Model: Faber Pallets Lmax model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr Totaal
124	92,12	97,12	103,12	106,12	104,12	97,12	110,00
812	96,56	108,49	111,38	115,58	114,48	111,16	120,02

Rapport: Resultatentabel
 Model: Faber Pallets
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Asserwijk 16	1,50	43	39	32	44	69
01_B	Asserwijk 16	5,00	45	41	35	46	70
02_A	Asserwijk 18 - 20	1,50	44	40	33	45	69
02_B	Asserwijk 18 - 20	5,00	48	44	38	49	69
03_A	Asserwijk 20a	1,50	43	40	33	45	67
03_B	Asserwijk 20a	5,00	47	44	38	49	68
04_A	Asserwijk 22	1,50	41	39	32	44	65
04_B	Asserwijk 22	5,00	47	43	37	48	67
05_A	Asserwijk 24	1,50	42	40	33	45	66
05_B	Asserwijk 24	5,00	48	44	38	49	67
06_A	Asserwijk 26	1,50	42	40	33	45	66
06_B	Asserwijk 26	5,00	47	44	38	49	67
07_A	Asserwijk 28	1,50	42	41	32	46	67
07_B	Asserwijk 28	5,00	47	44	38	49	69
08_A	Asserwijk 36	1,50	44	40	33	45	70
08_B	Asserwijk 36	5,00	49	43	37	49	71
09_A	Hoofdvaartsweg 71	1,50	46	44	35	49	68
09_B	Hoofdvaartsweg 71	5,00	48	45	37	50	69
10_A	Hoofdvaartsweg 77	1,50	45	39	31	45	67
10_B	Hoofdvaartsweg 77	5,00	49	45	37	50	69
11_A	Hoofdvaartsweg 79	1,50	46	37	30	46	66
11_B	Hoofdvaartsweg 79	5,00	50	44	37	50	67
12_A	Hoofdvaartsweg 83	1,50	41	38	30	43	64
12_B	Hoofdvaartsweg 83	5,00	46	43	36	48	65
13_A	Hoofdvaartsweg 85	1,50	41	34	28	41	64
13_B	Hoofdvaartsweg 85	5,00	45	39	33	45	64
14_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	36	30	24	36	59
14_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	39	33	28	39	61
15_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	38	31	26	38	60
15_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	39	34	29	39	61
16_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	37	31	26	37	59
16_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	38	33	28	38	61
17_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	36	31	25	36	58
17_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	38	33	28	38	60
18_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	37	31	26	37	59
18_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	38	33	28	38	60
19_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	36	31	26	36	59
19_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	38	34	29	39	61

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Faber Pallets zonder nieuwe werkplaats
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Asserwijk 16	1,50	43	39	32	44	70
01_B	Asserwijk 16	5,00	45	40	34	45	70
02_A	Asserwijk 18 - 20	1,50	47	43	36	48	71
02_B	Asserwijk 18 - 20	5,00	49	45	39	50	72
03_A	Asserwijk 20a	1,50	47	43	36	48	71
03_B	Asserwijk 20a	5,00	49	45	38	50	72
04_A	Asserwijk 22	1,50	46	42	35	47	70
04_B	Asserwijk 22	5,00	48	44	38	49	71
05_A	Asserwijk 24	1,50	47	43	35	48	72
05_B	Asserwijk 24	5,00	49	45	38	50	72
06_A	Asserwijk 26	1,50	46	42	35	47	72
06_B	Asserwijk 26	5,00	49	45	38	50	73
07_A	Asserwijk 28	1,50	46	42	34	47	72
07_B	Asserwijk 28	5,00	49	45	38	50	73
08_A	Asserwijk 36	1,50	45	40	32	45	71
08_B	Asserwijk 36	5,00	49	42	37	49	72
09_A	Hoofdvaartsweg 71	1,50	43	37	30	43	68
09_B	Hoofdvaartsweg 71	5,00	46	39	33	46	69
10_A	Hoofdvaartsweg 77	1,50	44	36	29	44	67
10_B	Hoofdvaartsweg 77	5,00	47	39	34	47	68
11_A	Hoofdvaartsweg 79	1,50	46	35	29	46	66
11_B	Hoofdvaartsweg 79	5,00	48	39	33	48	67
12_A	Hoofdvaartsweg 83	1,50	40	33	27	40	64
12_B	Hoofdvaartsweg 83	5,00	43	37	33	43	64
13_A	Hoofdvaartsweg 85	1,50	41	32	27	41	64
13_B	Hoofdvaartsweg 85	5,00	44	36	32	44	64
14_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	36	30	24	36	59
14_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	39	34	28	39	63
15_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	38	31	26	38	60
15_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	40	34	29	40	63
16_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	37	31	26	37	60
16_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	39	33	28	39	62
17_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	37	31	26	37	60
17_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	39	33	28	39	62
18_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	37	32	27	37	61
18_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	39	34	28	39	62
19_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	37	32	27	37	60
19_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	38	34	29	39	62

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Faber Pallets Lmax model
 Lmax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Asserwijk 16	1,50	53	53	38
01_B	Asserwijk 16	5,00	55	55	40
02_A	Asserwijk 18 - 20	1,50	58	56	41
02_B	Asserwijk 18 - 20	5,00	59	59	45
03_A	Asserwijk 20a	1,50	60	53	39
03_B	Asserwijk 20a	5,00	61	56	44
04_A	Asserwijk 22	1,50	55	53	39
04_B	Asserwijk 22	5,00	55	55	41
05_A	Asserwijk 24	1,50	61	52	37
05_B	Asserwijk 24	5,00	62	54	39
06_A	Asserwijk 26	1,50	61	51	36
06_B	Asserwijk 26	5,00	62	53	39
07_A	Asserwijk 28	1,50	62	51	35
07_B	Asserwijk 28	5,00	63	53	38
08_A	Asserwijk 36	1,50	68	55	33
08_B	Asserwijk 36	5,00	70	58	33
09_A	Hoofdvaartsweg 71	1,50	56	56	40
09_B	Hoofdvaartsweg 71	5,00	58	58	41
10_A	Hoofdvaartsweg 77	1,50	56	56	33
10_B	Hoofdvaartsweg 77	5,00	58	58	41
11_A	Hoofdvaartsweg 79	1,50	55	55	31
11_B	Hoofdvaartsweg 79	5,00	57	57	41
12_A	Hoofdvaartsweg 83	1,50	51	51	35
12_B	Hoofdvaartsweg 83	5,00	50	50	40
13_A	Hoofdvaartsweg 85	1,50	52	52	28
13_B	Hoofdvaartsweg 85	5,00	53	53	33
14_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	53	41	24
14_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	54	44	27
15_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	53	42	26
15_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	54	44	29
16_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	52	41	27
16_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	53	43	29
17_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	53	40	27
17_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	53	42	30
18_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	49	41	29
18_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	53	42	31
19_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	50	40	33
19_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	52	41	34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Faber Pallets Lmax model zonder nieuw gebouw
 Lmax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Asserwijk 16	1,50	53	53	38
01_B	Asserwijk 16	5,00	55	55	40
02_A	Asserwijk 18 - 20	1,50	58	56	44
02_B	Asserwijk 18 - 20	5,00	59	59	45
03_A	Asserwijk 20a	1,50	60	53	43
03_B	Asserwijk 20a	5,00	61	56	45
04_A	Asserwijk 22	1,50	55	53	40
04_B	Asserwijk 22	5,00	55	55	42
05_A	Asserwijk 24	1,50	61	54	41
05_B	Asserwijk 24	5,00	62	57	43
06_A	Asserwijk 26	1,50	61	55	41
06_B	Asserwijk 26	5,00	62	58	43
07_A	Asserwijk 28	1,50	62	55	38
07_B	Asserwijk 28	5,00	63	59	40
08_A	Asserwijk 36	1,50	68	53	30
08_B	Asserwijk 36	5,00	70	55	33
09_A	Hoofdvaartsweg 71	1,50	56	56	36
09_B	Hoofdvaartsweg 71	5,00	58	58	37
10_A	Hoofdvaartsweg 77	1,50	56	56	31
10_B	Hoofdvaartsweg 77	5,00	58	58	32
11_A	Hoofdvaartsweg 79	1,50	55	55	31
11_B	Hoofdvaartsweg 79	5,00	57	57	32
12_A	Hoofdvaartsweg 83	1,50	51	51	29
12_B	Hoofdvaartsweg 83	5,00	50	50	29
13_A	Hoofdvaartsweg 85	1,50	52	52	28
13_B	Hoofdvaartsweg 85	5,00	53	53	29
14_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	53	41	25
14_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	54	43	27
15_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	53	42	28
15_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	54	44	29
16_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	52	41	28
16_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	53	43	29
17_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	53	41	30
17_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	53	42	31
18_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	49	41	30
18_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	53	42	31
19_A	Nieuwe bedrijfswoningen	1,50	50	41	33
19_B	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	52	42	34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 6

Externe veiligheid bestemmingsplan Groene Dijk te Assen

Externe veiligheid bestemmingsplan Groene Dijk te Assen

Project : 111922
Datum : 19 april 2011
Auteur : A.J.H. Schulenberg

Opdrachtgever:
Buro Vijn
t.a.v. E. Stellingwerf
postbus 81
9062 ZJ Oenkerk

Inhoudsopgave

1. Inleiding	2
2. Normstelling externe veiligheid	3
2.1. Plaatsgebonden risico en groepsrisico	3
2.2. Plaatsgebonden risico	4
2.2.1. Transportroutes	4
2.2.2. Buisleidingen	4
2.3. Groepsrisico	6
3. Uitgangspunten risicoberekening.....	10
3.1. Wegtransport.....	10
3.1.1. RBM II.....	10
3.1.2. Transportintensiteit	10
3.1.3. Trajecteigenschappen	10
3.2. Aardgasleidingen.....	10
3.2.1. Carola	10
3.2.2. Interessegebied	10
3.2.3. Leidingdatabestand	11
3.3. Bebouwing.....	11
4. Resultaten A28	12
4.1. Plaatsgebonden risico	12
4.2. Groepsrisico	12
5. Resultaten aardgasleidingen.....	14
5.1. Plaatsgebonden risico	14
5.2. Groepsrisico	14
6. Conclusie	16
Referenties	17
Bijlage 1. Bebouwing.....	18
Bijlage 2. Carola-rapport huidige situatie	
Bijlage 3. Carola-rapport toekomstige situatie	

1. Inleiding

De gemeente Assen is voornemens het gebied tussen de A28 en de Groene Dijk te ontwikkelen. Het programma voor bestemmingsplan Groene Dijk is nog niet geheel vastgesteld. Het gaat in ieder geval om sportvelden, woon-werklocaties, uitbreiding van bedrijven en een aantal maatschappelijke functies. Het plangebied is gedeeltelijk gelegen binnen het invloedsgebied van onderstaande risicobronnen:

- De rijksweg A28
- Drie hogedruk aardgasleidingen van de NAM

Voor het bestemmingsplan dient het aspect externe veiligheid te worden onderzocht. In deze studie worden de hiertoe benodigde risicoberekeningsresultaten gepresenteerd en beoordeeld.

Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt de normstelling externe veiligheid toegelicht. In hoofdstuk 3 zijn de gegevens die nodig zijn voor de risicoberekening samengevat. De resultaten van de risicoberekeningen voor de A28 worden getoond in hoofdstuk 4, in hoofdstuk 5 de resultaten van de aardgasleidingen. Hoofdstuk 6 tenslotte bevat de conclusie.

2. Normstelling externe veiligheid

2.1. Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Het risico voor omwonenden wordt gevat onder het begrip externe veiligheid. Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld [1]. Voor de externe veiligheidsrisico's van buisleidingen is de relevante wetgeving vastgelegd in de circulaire Zonering langs hogedruk aardgasleidingen [4]. Deze zal per 1 januari 2011 worden vervangen door het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) [2].

Een combinatie van verschillende aspecten is bepalend voor het risiconiveau voor specifieke trajecten van transportroutes:

- de omvang van de vervoersstroom, die bepalend is voor de kans op ongevallen met effecten op de omgeving;
- de maximale werkdruk, diameter en diepteligging van de leiding
- het type gevaarlijke stof, dat bepalend is voor de effecten op de omgeving;
- de veiligheid, die bepalend is voor de kans op ongevallen;
- het aantal mensen langs de route, dat bepalend is voor het mogelijk aantal dodelijke slachtoffers.

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route¹. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen, zoals woonwijken. Het GR geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt daardoor mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Het GR wordt bijvoorbeeld gebruikt om vast te stellen of de woningdichtheid in een bepaald gebied nog kan worden vergroot.

Beide begrippen vullen elkaar aan: ze maken het mogelijk om vanuit verschillende invalshoeken situaties op risico te beoordelen. Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies, zoals woonbebouwing, in de omgeving. Met het GR wordt geëvalueerd of gegeven deze afstand tussen de activiteit en kwetsbare functies er als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat er een grote groep personen blootgesteld wordt.

¹ Met gevaarlijke stoffen op een transportroute wordt ook aardgas door buisleidingen bedoeld.

2.2. Plaatsgebonden risico

In het kader van de risicobenadering moet de vraag worden beantwoord of er sprake is van een relatief hoog risico. Afhankelijk van de omvang van de vervoersstromen en de specifieke gevaren voor de omgeving, kan een zekere scheiding tussen transportroutes en werk- en woongebieden gewenst zijn. Bij deze vraagstelling worden de risiconormen gehanteerd, die door de rijksoverheid zijn vastgesteld.

2.2.1. Transportroutes

Voor transportroutes zijn de risiconormen vastgesteld in de circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RnVGS) [1]. In de volgende tabel wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico op de verschillende situaties van toepassing zijn.

Situatie		Vervoersbesluit	Omgevingsbesluit
Bestaand		Grenswaarde PR 10^{-5} Streven naar PR 10^{-6}	Grenswaarde PR 10^{-5} Streven naar PR 10^{-6}
Nieuw	Kwetsbare objecten	Grenswaarde PR 10^{-6}	Grenswaarde PR 10^{-6}
	Beperkt kwetsbare objecten	Richtwaarde PR 10^{-6}	Richtwaarde PR 10^{-6}

Voor nieuwe situaties (een nieuwe route, een significante verandering in de transportstroom, nieuwe kwetsbare bestemmingen) geldt de PR-norm als grenswaarde. Voor bijzondere situaties wordt de mogelijkheid open gehouden om op basis van een integrale belangenafweging van deze grenswaarde af te wijken. De beslissing van het bevoegd gezag om af te wijken dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de betrokken ministeries. Voor bestaande situaties met een PR hoger dan 10^{-6} /jr wordt er naar gestreefd om aan de grens van kwetsbare bestemmingen het PR te verlagen tot het gestelde normniveau. Voor dergelijke situaties geldt het stand-still beginsel voor nieuwe ontwikkelingen. Veelal is sprake van een gegroeide situatie en is het niet altijd mogelijk om aan de norm voor nieuwe situaties te voldoen. Mogelijkheden om hogere risico's te reduceren kunnen zich bijvoorbeeld voordoen bij infrastructurele aanpassingen, die om andere redenen worden voorzien. Er wordt niet een op zichzelf staand saneringsbeleid gevoerd. Voor bestaande situaties is eerst van dringende sanering sprake indien kwetsbare bestemmingen binnen een gebied liggen met een PR hoger dan 10^{-5} /jr.

2.2.2. Buisleidingen

Voor nieuwe buisleidingen wordt in het Bevb de eis opgenomen dat deze zodanig aangelegd moeten worden conform de best beschikbare technieken dat de PR 10^{-6} contour zo veel mogelijk binnen de belemmeringenstrook komt te liggen. Deze plicht rust op de exploitant van de leiding. Deze eis geldt ook als een bestaande leiding wordt vervangen. Zo wordt deze strenge norm voor het plaatsgebonden risico van toepassing op nieuwe situaties. Het ontstaan van nieuwe knelpunten wordt daarmee voorkomen en het ruimtebeslag van nieuwe buisleidingen wordt beperkt tot de belemmeringenstrook.

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico is ook van toepassing op bestaande buisleidingen. Dit levert in bepaalde gevallen bij bestaande bebouwing² binnen de risicocontour van de buisleiding een knelpunt op. Daar waar kwetsbare objecten zoals woningen en scholen binnen de risicocontour PR 10^{-6} liggen, gaat een wettelijke saneringsplicht gelden. De leidingexploitant is hierop aanspreekbaar en neemt binnen een overgangstermijn zodanige saneringsmaatregelen dat er sprake is van een acceptabele situatie.

In de circulaire RnVGS is een (niet limitatieve) lijst van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten (respectievelijk categorie I en II) opgenomen:

I Kwetsbaar object:

- a. woningen, niet zijnde woningen als bedoeld in categorie II onder a;
- b. gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
 - 1°. ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
 - 2°. scholen;
 - 3°. gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;
- c. gebouwen waarin grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, zoals:
 - 1°. kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m² per object;
 - 2°. complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m² bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m² per object, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd;
- d. kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen;

II Beperkt kwetsbaar object:

- a. 1°. verspreid liggende woningen met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare;
- 2°. dienst- en bedrijfswoningen;
- 3°. lintbebouwing, voor zover deze loodrecht of nagenoeg loodrecht is gelegen op de contouren van het plaatsgebonden risico van een route of tracé;
- b. kantoorgebouwen, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- c. hotels en restaurants, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- d. winkels, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- e. sporthallen, zwembaden en speeltuinen;
- f. sport- en kampeerterreinen en terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voor zover zij niet in categorie I onder d vallen;
- g. bedrijfsgebouwen, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- h. objecten die met de onder a tot en met e en g genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven,

² Onder bestaande bebouwing wordt verstaan fysiek aanwezige bebouwing en geprojecteerde bebouwing die is toegestaan op basis van een vastgesteld bestemmingsplan of vrijstellingsbesluit

het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voor zover die objecten geen kwetsbare objecten zijn;

- i. objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voor zover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval;
- j. objecten, zoals wegrestaurants over of naast een weg en passagiersstations, die een functionele binding hebben met de risico opleverende activiteit. (geldt niet voor buisleidingen)

In het Bevb wordt voor de definitie van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten verwezen naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Bevi-inrichtingen en vervoersassen worden niet beschouwd als kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten.

2.3. Groepsrisico

De regeling over het groepsrisico in het Bevb vertoont duidelijk overeenkomst met de regelingen in het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi) [3] en de Circulaire RnVGS. Het uitgangspunt is dat er een verplichting geldt het groepsrisico mee te wegen en te verantwoorden bij de vaststelling van een bestemmingsplan, inpassingsplan of omgevingsvergunning die betrekking heeft op het invloedsgebied van een geprojecteerde of bestaande buisleiding. De regeling sluit echter niet op alle onderdelen aan op de vereisten in het Bevi en de Circulaire RnVGS. Het Bevb introduceert een nieuwe onderverdeling van situaties waarin een 'volledige' verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is en situaties waarin met een beperktere verantwoording kan worden volstaan. Er zijn twee situaties waarin volstaan kan worden met een beperkte verantwoording³:

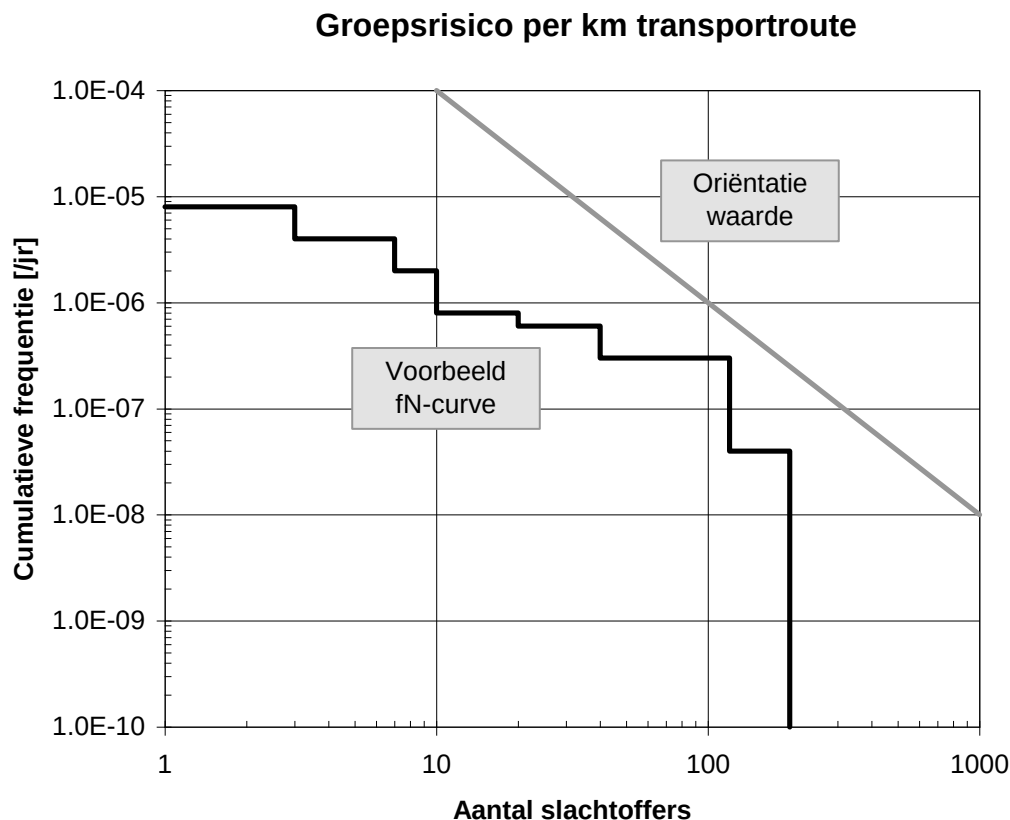
1. indien het ruimtelijk besluit betrekking heeft op het gebied tussen de 100% letaliteitszone en de 1% letaliteitszone van de buisleiding (in geval van toxische stoffen tussen de 1% letaliteitszone en de afstand waarop het plaatsgebonden risico gelijk is aan 10^{-8}).
2. Indien (de toename van) het groepsrisico niet hoger is dan een bij ministeriële regeling vastgelegde waarde.

In een beperkte verantwoording van het groepsrisico hoeven slechts vier zaken aan de orde te komen namelijk de personendichtheid in het invloedsgebied van de buisleidingen, de hoogte van het groepsrisico, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is per km-route of -tracé bepaald op $10^{-2} / N^2$, dat wil zeggen een frequentie van 10^{-4} /jr voor 10 slachtoffers, 10^{-6} /jr voor 100 slachtoffers, etc. en geldt vanaf het punt met 10 slachtoffers. In figuur 1 is ter illustratie van het bovenstaande een voorbeeld van een fN-curve en de oriëntatiewaarde gegeven. De oriëntatiewaarde houdt in dat het bevoegd gezag daarvan gemotiveerd kan afwijken. Het bevoegd gezag dient de uitkomst van de groepsrisicoberekening te vergelijken met

³ Zie artikel 12, lid 3 van het Bevb

de oriëntatiewaarde. Deze vergelijking speelt een rol in de beoordeling of sprake is van situaties waarbij risicoreducerende maatregelen aan de orde moeten komen, Bijvoorbeeld het vergroten van de afstand tussen de route en de woonbebouwing of het beperken van de woningdichtheid in een bepaald bebouwingsgebied.



Figuur 1. Voorbeeld groepsrisico transportroute

Bij het beoordelen van het GR wordt het (lokale) bevoegd gezag gevraagd om het GR gemotiveerd te verantwoorden. Er moet sprake zijn van een openbare en goed inzichtelijke belangenafweging, waarin moet zijn aangegeven waarom in het specifieke geval het GR acceptabel wordt geacht. Die belangenafweging kan bijvoorbeeld leiden tot het accepteren van een GR boven de oriëntatiewaarde, maar ook tot het niet accepteren van een GR onder de oriëntatiewaarde. De beslissing om een GR te accepteren is vatbaar voor beroep.

Het GR wordt voor het gehele relevante gebied berekend. Door middel van bronmaatregelen wordt zo nodig en zo mogelijk dat risico gereduceerd. Randvoorwaarden in de ruimtelijke ordening kunnen, om het werkbaar te houden, worden gesteld tot maximaal 200 meter van de route cq. het tracé. Het GR geeft voor dit gebied aan welke bebouwingsdichtheid nog acceptabel is in het licht van de oriëntatiewaarde. Voor buisleidingen is het afwegingsgebied gemaximaliseerd tot de grens waarbinnen nog 1% van de aanwezige personen overlijdt (1%-letaliteitszone). In

het aangegeven gebied is bebouwing dus wel toegestaan maar is de dichtheid van bebouwing soms gelimiteerd.

Bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of een toename van het groepsrisico, moeten beslissingsbevoegde overheden het groepsrisico betrekken bij de vaststelling van het vervoersbesluit of omgevingsbesluit. Dit is in het bijzonder van belang in verband met aspecten van zelfredzaamheid en hulpverlening.

Voor de modaliteiten weg, spoor en vaarweg moet altijd worden nagegaan of door het treffen van maatregelen niet alsnog aan de oriëntatiewaarde kan worden voldaan of dat de toename van het groepsrisico niet kan worden verminderd. Als dit niet mogelijk blijkt te zijn, dan dient in overleg met betrokken overheden te worden gestreefd naar een zo laag mogelijk risico uit hoofde van het ALARA-beginsel (As Low As Reasonably Achievable). Over elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico moet verantwoording worden afgelegd. Het betrokken bestuursorgaan moet, al dan niet in verband met de totstandkoming van een besluit, expliciet aangeven hoe de diverse factoren zijn beoordeeld en eventuele in aanmerking komende maatregelen, zijn afgewogen. Daarbij moet steeds in overleg worden getreden met andere betrokken overheden over de te volgen aanpak en dient het bestuur van de regionale brandweer in de gelegenheid te worden gesteld advies uit te brengen over het groepsrisico, de zelfredzaamheid en de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval. In de motivering bij het betrokken besluit moeten de volgende gegevens worden opgenomen:

Beschrijving huidig en toekomstig GR

- het groepsrisico;
- indien van toepassing: het eerder vastgestelde groepsrisico;
- een aanduiding van het invloedsgebied;
- de aanwezige dichtheid van personen en de in de toekomst redelijkerwijs voorzienbare dichtheid per hectare in dit invloedsgebied;
- een aanduiding van de vervoersstromen, in termen van de aard en de omvang van gevaarlijke stoffen die specifiek bijdragen aan de overschrijding van de oriënterende waarde, alsmede een aanduiding in hoofdlijnen van de bijdrage van de verschillende transportstromen aan het groepsrisico;
- een aanduiding van de redelijkerwijs voorzienbare vervoerstromen in de toekomst met in begrip van een aanduiding van de invloed daarvan op het groepsrisico;
- de bijdrage in hoofdlijnen van de aanwezige en van de redelijkerwijs voorzienbare toekomstige (beperkt) kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico;

Bronmaatregelen en RO-maatregelen

- de mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico, zowel nu als in de toekomst, met betrekking tot het vervoer en de ruimtelijke ontwikkelingen en de voor- en nadelen hiervan;

Beheersbaarheid

- de mogelijkheden van de voorbereiding op de bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval als bedoeld in artikel 1 van de Wet rampen en zware ongevallen;

Zelfredzaamheid

- de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de route of het tracé om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

Voor buisleidingen geldt dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan (gelegen binnen de 100%-letaliteitszone van de leiding), op grond waarvan de aanleg van een buisleiding, of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, tevens het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding wordt verantwoord. In de toelichting van dit besluit wordt dan vermeld:

- a. de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;
- b. het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar;
- c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risico mede veroorzaakt;
- d. andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;
- e. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
- f. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval als bedoeld in art. 1 van de Wet rampen en zware ongevallen.
- g. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

Voorafgaand aan de vaststelling van een besluit als bedoeld in het eerste lid stelt het voor dat besluit bevoegde gezag het bestuur van de regionale brandweer in wiens regio het gebied ligt waarop dat besluit betrekking heeft, in de gelegenheid advies uit te brengen in verband met het groepsrisico en de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval alsmede hulpverlening en zelfredzaamheid.

3. Uitgangspunten risicoberekening

3.1. Wegtransport

3.1.1. RBM II

Het risico van het transport wordt berekend met RBM II versie 1.3, ontwikkeld in opdracht van Rijkswaterstaat voor evaluatie van transportroutes [4]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen.
- Trajecteigenschappen zoals de uitstromingsfrequentie, de kans per voertuigkilometer dat een tankwagen met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval. De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in vlakken langs de route met een uniforme dichtheid per vlak.

3.1.2. Transportintensiteit

Voor de A28 tussen afrit 32 en afrit 34 is een vervoershoeveelheid brandbaar gas (GF3) van 3000 wagens per jaar gehanteerd [1].

3.1.3. Trajecteigenschappen

In de berekeningen is uitgegaan van de gemiddelde ongevalsfrequentie van $8.3 \cdot 10^{-8}$ per voertuigkilometer voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over snelwegen. Er is een wegbreedte van 25 m gehanteerd.

3.2. Aardgasleidingen

3.2.1. Carola

Het risico wordt berekend met Carola versie 1.0.0.51. parameterbestand versie 1.2 [5]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- het interessegebied;
- leidingdatabestand van de leidingeigenaar(s), in dit geval de NAM;
- het aantal personen dat langs de leiding blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval met de leiding.

3.2.2. Interessegebied

Het interessegebied is het gebied waar een ruimtelijke ontwikkeling langs een buisleiding geprojecteerd is, of waar een aanpassing van een bestaande of nieuwe buisleiding

gepland is, in dit geval het gebied tussen de A28 en Groene Dijk te Assen. Met behulp van het interessegebied selecteert de leidingeigenaar de relevante buisleidingen.

3.2.3. Leidingdatabestand

Het leidingdatabestand bevat alle buisleidingdelen, met de bijbehorende leidingspecifieke parameters, die zich binnen een afstand van tenminste 1 km + 2 maal de maximale effectafstand van het interessegebied bevinden. Deze worden getoond in tabel 1.

Beheerder	Leidingnr.	Diameter [mm]	Druk [bar]	Afstand [m] tot 1% letaliteit
NAM	000132	356	65	185
NAM	000142	406	80	230
NAM	000739	152	65	185

Tabel 1. Relevante leidingen

3.3. Bebouwing

Voor de inventarisatie van personen is gebruik gemaakt van het populatiebestand voor groepsrisicoberekeningen [6]. De toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen zijn aangeleverd door de opdrachtgever. In bijlage 1 is een gedetailleerd overzicht van de gebieden en aantallen personen opgenomen.

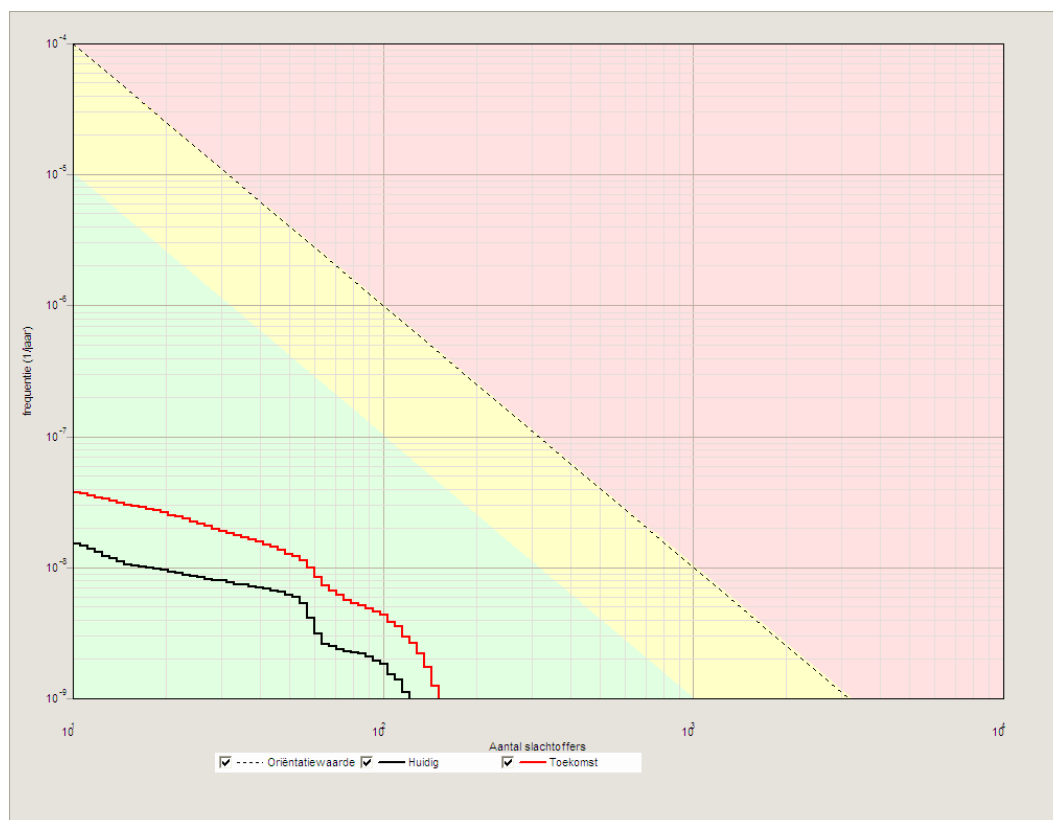
4. Resultaten A28

4.1. Plaatsgebonden risico

Bij het Basisnet Weg gelden de afstanden die in bijlage 5 bij de Circulaire RnVGS zijn opgenomen. Voor wegvak D4 is in de bijlage de afstand '0' vermeld. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op het midden van de weg niet meer mag bedragen dan 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen belemmering voor de nieuwbouwplannen langs dit traject.

4.2. Groepsrisico

Figuur 2 toont de GR-curven voor de onderscheiden situaties. Tabel 2 toont de mate van overschrijding van de oriëntatiewaarde. Er is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een waarde van bijvoorbeeld 0.005 in de toekomstige situatie betekent dat het berekende GR over de gehele curve voor een zeker aantal slachtoffers 200 keer zo klein is als de oriëntatiewaarde.



Figuur 2. Groepsrisicocurven A28

Omgeving	Factor t.o.v. OW
Huidig	0.002
Toekomst	0.005

Tabel 2. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Figuur 3 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. In de figuur is het gedeelte van het traject dat het kilometervak met het maximale groepsrisico omvat weergegeven met blauwe cirkels. Geel gemarkeerd zijn de ongevalspunten die de grootste bijdrage leveren aan het groepsrisico van dit kilometervak. In de situatie voor de ontwikkeling van Groene Dijk ligt dit punt ter hoogte van de gebieden 8 en 26. Het overige gedeelte van het traject is groen gekleurd (het groepsrisico is kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde).



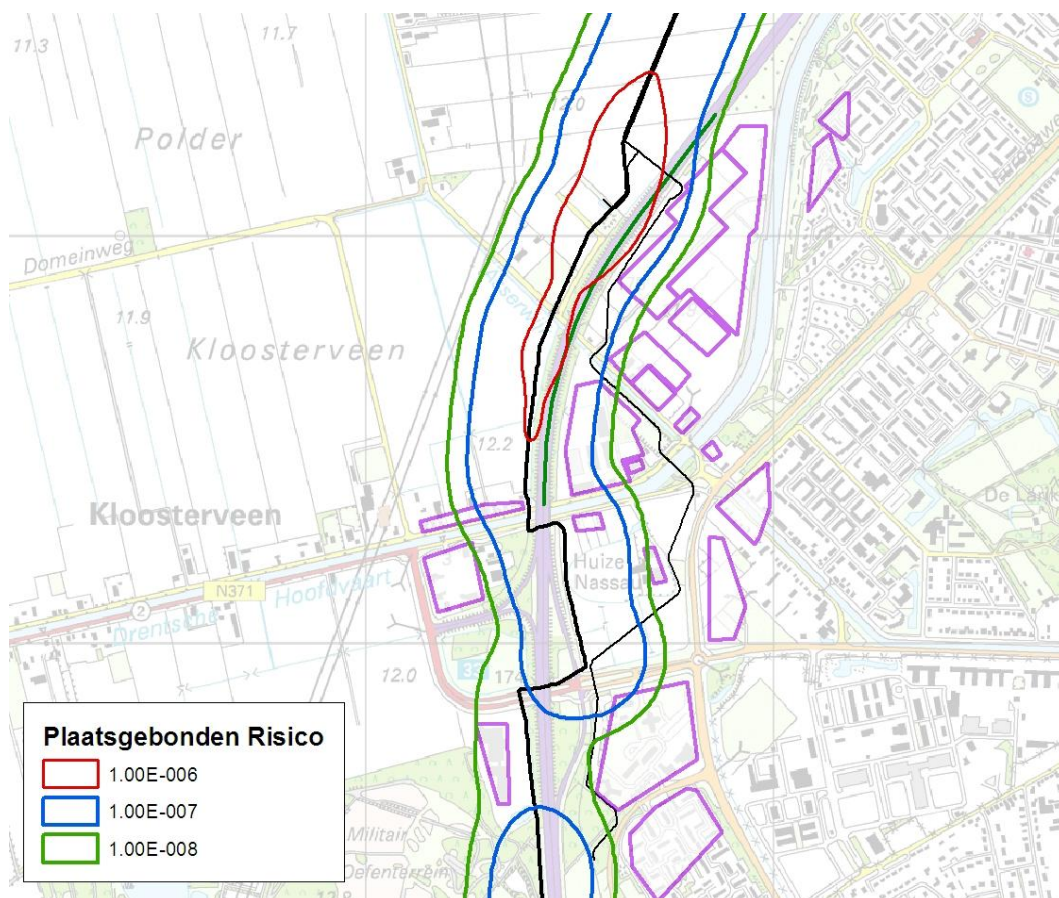
Figuur 3. Kilometer hoogste groepsrisico A28 toekomstige situatie

- : Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico bevat en een aanduiding van de grootte van dit groepsrisico. Groen gekleurd is kleiner dan 0.1 x de oriëntatiewaarde.
- : Ongevalspunten met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak.
- : Overige deel van het traject.

5. Resultaten aardgasleidingen

5.1. Plaatsgebonden risico

Alleen voor leiding 000142 wordt een plaatsgebonden risicocontour berekend voor de grenswaarde van $1.0 \cdot 10^{-6}$ per jaar. Deze ligt ter hoogte van Groene Dijk, maar reikt niet tot over het bestemmingsplan. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor bestemmingsplan Groene Dijk.



Figuur 4. Plaatsgebonden Risicocontouren leiding 000142

5.2. Groepsrisico

Tabel 3 toont de mate van overschrijding van de oriëntatiewaarde voor de aardgastransportleidingen van de NAM. Er is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een waarde van bijvoorbeeld 0.003 in de huidige situatie betekent dat het berekende GR ver de gehele curve voor een zeker aantal slachtoffers 333 keer zo klein is als de oriëntatiewaarde.

De ontwikkeling van bestemmingsplan Groene Dijk leidt niet tot een meetbare toename van het groepsrisico.

Leiding	Beheerder	Bestaand GR	Toekomst GR
000132	NAM	0.003	0.003
000142	NAM	0.396	0.396
000739	NAM	< 0.001	< 0.001

Tabel 3. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

In de bijlagen 2 en 3 zijn de door Carola automatisch gegenereerde rapporten opgenomen met daarin de gedetailleerde uitkomsten van de berekeningen.

Het hoogste groepsrisico wordt berekend nabij het Van der Valk hotel. Ter hoogte van Groene Dijk is het groepsrisico in beide situaties meer dan 1000 keer kleiner dan de oriëntatiewaarde.

6. Conclusie

Bestemmingsplan Groene Dijk te Assen is gelegen binnen het invloedsgebied van de A28 en drie hogedruk aardgasleidingen van de NAM. Zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico zijn daarom berekend. De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de resultaten worden in dit hoofdstuk benoemd.

A28

Plaatsgebonden risico

Conform bijlage 5 bij de Circulaire RnVGS mag het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op het midden van de A28 niet meer bedragen dan 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen belemmering voor de nieuwbouwplannen langs dit traject.

Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor de bestaande en de toekomstige bebouwingssituatie. Door de ontwikkeling van Groene Dijk neemt het groepsrisico toe van 0.001 tot 0.003 keer de oriëntatiewaarde.

Aardgasleidingen

Plaatsgebonden risico

Voor de leidingen 000132 en 000793 wordt geen plaatsgebonden risicocontour berekend voor de grenswaarde van $1.0 \cdot 10^{-6}$ per jaar. Voor leiding 000142 wordt ter hoogte van Groene Dijk wel een plaatsgebonden risicocontour berekend van $1.0 \cdot 10^{-6}$ per jaar. Deze contour reikt echter niet tot over het bestemmingsplan. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor bestemmingsplan Groene Dijk.

Groepsrisico

De ontwikkeling van bestemmingsplan Groene Dijk leidt niet tot een meetbare toename van het groepsrisico.

Referenties

1. Ministerie V&W 2009 Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen
Stcrt 2004, 147. Laatstelijk gewijzigd Stcrt. 2009,
19907
2. Ministerie 2010 Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen
VROM Stb. 2010, 686.
3. Ministerie 2004 Besluit Externe Veiligheid inrichtingen
VROM Stb. 2004, 250
4. AVIV 2008 RBM II versie 1.3
5. RIVM 2010 Carola versie 1.0.0.51
6. Ministerie 2010 Populatiebestand groepsrisicoberekeningen
VROM (<http://www.populatiebestandgr.vrom.nl>)

Bijlage 1. Bebouwing

In de omgeving van het plangebied is binnen een zone van 325 m rond de A28 en maximaal 230 m rond het te beschouwen deel van de aardgasleidingen bevolking geïnventariseerd. Hiertoe is gebruik gemaakt van het populatiebestand voor groepsrisicoberekeningen [6]. De geleverde populatie omvat meerdere functies:

- Wonen
- Bedrijven dagdienst
- Bedrijven continudienst

In figuur 5 wordt een willekeurige locatie als voorbeeld getoond.



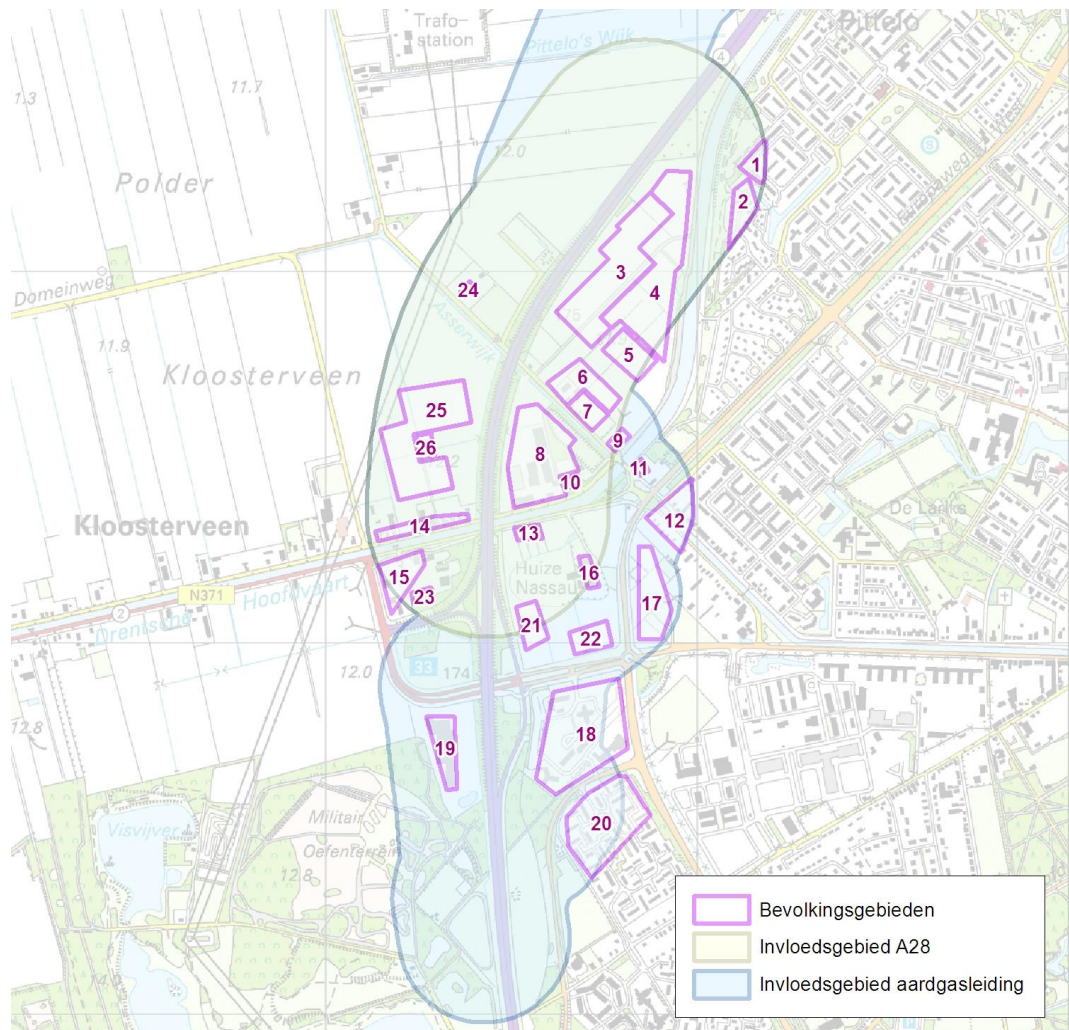
Figuur 5. Voorbeeld bouwvlakken uit het populatiebestand GR (de hier weergegeven situatie heeft geen enkele relatie met de situatie te Assen)

Voor gebruik in RBM II en Carola zijn de afzonderlijke bouwvlakken geaggregeerd tot grotere bevolkingsgebieden (figuur 6), de aanwezigheidsgegevens zijn gesommeerd (zie tabel 4). De gebieden 3 t/m 10 betreffen bestemmingsplan Groene Dijk, de gebieden 3 t/m 5 zijn nieuw ten opzichte van de huidige situatie.

De gebieden 3 en 25 zijn ingevoerd als evenement met 3 uur aanwezigheid overdag en 2 uur in de avond/nacht. Gebied 5 betreft een 9000 m² bvo kantoorfunctie (4 tot 5 bouwlagen) ten behoeve van de brandweer, HVD en GGD. 's Nachts zullen er naar verwachting niet meer dan 5 personen aanwezig zijn op de kazerne

Vlak ID	Personen		Opmerking
	Dag	Nacht	
1	26	48	
2	27	52	
3	108	108	Sportvelden, 25 pers/ha
4	187	0	Gemengde functie, 40 pers/ha
5	300	5	1 persoon per 30 m ² bvo
6	14	4	
7	6	13	
8	5	5	
9	7	0	Aangepast, 40 pph
10	84	0	
11	4	8	
12	21	32	
13	6	9	
14	21	32	
15	193	0	
16	60	5	
17	128	0	
18	500	0	
19	1900	1900	Hotel, cf gebruiksvergunning
20	199	375	
21	450	0	Politietoren (opgaaf Drenthe)
22	100	0	Winkels/Garage (aannname)
23	150	0	Kantoor RWS
24	25	0	Kinderopvang
25	180	180	Sportvelden
26	180	0	Kinderopvang/sportkantine

Tabel 4. Aantal personen per bevolkingsgebied



Figuur 6. Positie bevolkingsgebieden

Bijlage 3

Kwantitatieve Risicoanalyse Groene Dijk Toekomst

Door:
AVIV BV

Inhoud

1 Inleiding	3
2 Invoergegevens	4
2.1 Interessegebied	4
2.2 Relevante leidingen	4
2.3 Populatie.....	6
3 Plaatsgebonden risico	8
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132 van de NAM.....	8
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000142 van de NAM.....	9
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000793 van de NAM.....	9
4 Groepsrisico screening	10
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132 van de NAM.....	10
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000142 van de NAM.....	11
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000793 van de NAM.....	11
5 FN curves.....	13
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_ 000132 van de NAM voor de kilometer tussen stationing 14370 en stationing 15370	13
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_ 000142 van de NAM voor de kilometer tussen stationing 13790 en stationing 14790	13
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_ 000793 van de NAM voor de kilometer tussen stationing 0 en stationing 200.....	14
6 Referenties.....	14

1 Inleiding

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergrondse gelegen hogedruk aardgastransportleidingen [1, 2, 3, 4]. De analyse is uitgevoerd met het pakket CAROLA. CAROLA is een software pakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen.

Het plaatsgebonden risico is gedefinieerd als de kans per jaar dat een onbeschermd persoon die onafgebroken op dezelfde plaats verblijft, komt te overlijden als gevolg van een ongeval met een potentieel gevaarlijke bron. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van contouren met een gelijke risicowaarde op een kaart.

Het groepsrisico voor buisleidingen is gedefinieerd als de frequentie per jaar per kilometer leiding dat een groep van tenminste tien personen komt te overlijden als gevolg van een ongeval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt weergegeven in een FN-curve, een dubbel logaritmische grafiek waarbij op de horizontale as het aantal doden (N) wordt gegeven en op de verticale as de cumulatieve frequentie (F) van tenminste N doden.

Om te bepalen of de berekende risico's acceptabel zijn wordt getoetst aan de normen zoals die worden vastgelegd in het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen.

Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de plaatsgebonden risico contour van 10^{-6} per jaar. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt het 10^{-6} per jaar PR criterium als richtwaarde.

Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die voor buisleidingen gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per jaar per km leiding, waarin F de frequentie per jaar is met N of meer dodelijke slachtoffers. Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht, waarbij het bevoegd gezag verplicht wordt gesteld om advies in te winnen bij hulpverleningsdiensten omtrent aspecten als hulpverlening en zelfredzaamheid. Laatstgenoemde aspecten, en daarmee de verantwoordingsplicht, worden in dit rapport niet geadresseerd.

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. De berekeningen zijn uitgevoerd op 19-04-2011. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Eelde.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebiet

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessesgebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



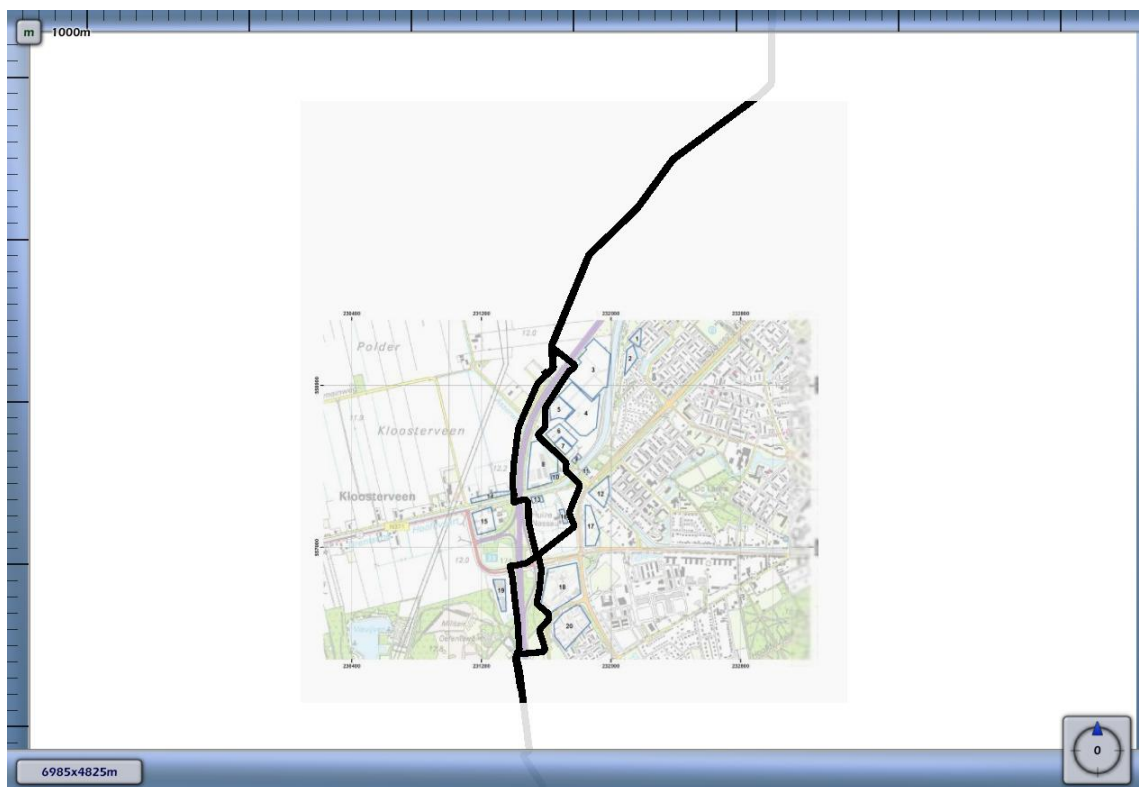
2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen van de Nederlandse Aardolie Maatschappij BV (NAM BV) meegenomen in de risicostudie. De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
NAM BV	{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB} 000132	355.60	65.00	17-03-2011

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
NAM BV	{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000142	406.40	79.90	17-03-2011
NAM BV	{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000793	152.40	65.00	17-03-2011

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



De volgende risicomitigerende maatregelen zijn meegewogen in de risicostudie:

Leidingnaam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132	betonplaat	13187.403	13188.839
{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132	betonplaat	14300.981	14360.491
{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132	betonplaat	14605.431	14625.095
{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132	betonplaat	14758.092	14815.727
{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132	betonplaat	14978.566	15328.056
{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132	betonplaat	17265.837	17319.046

Leidingnaam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000142	betonplaat	13245.717	13262.283
{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000142	betonplaat	14139.340	16166.287
{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000793	waarschuwingslint	11.537	201.238

2.3 Populatie

Voor de bepaling van het groepsrisico is het van belang dat de populatie rondom de aardgastransportleidingen wordt geïnventariseerd. De relevante populatie is weergegeven in figuur 2.3.

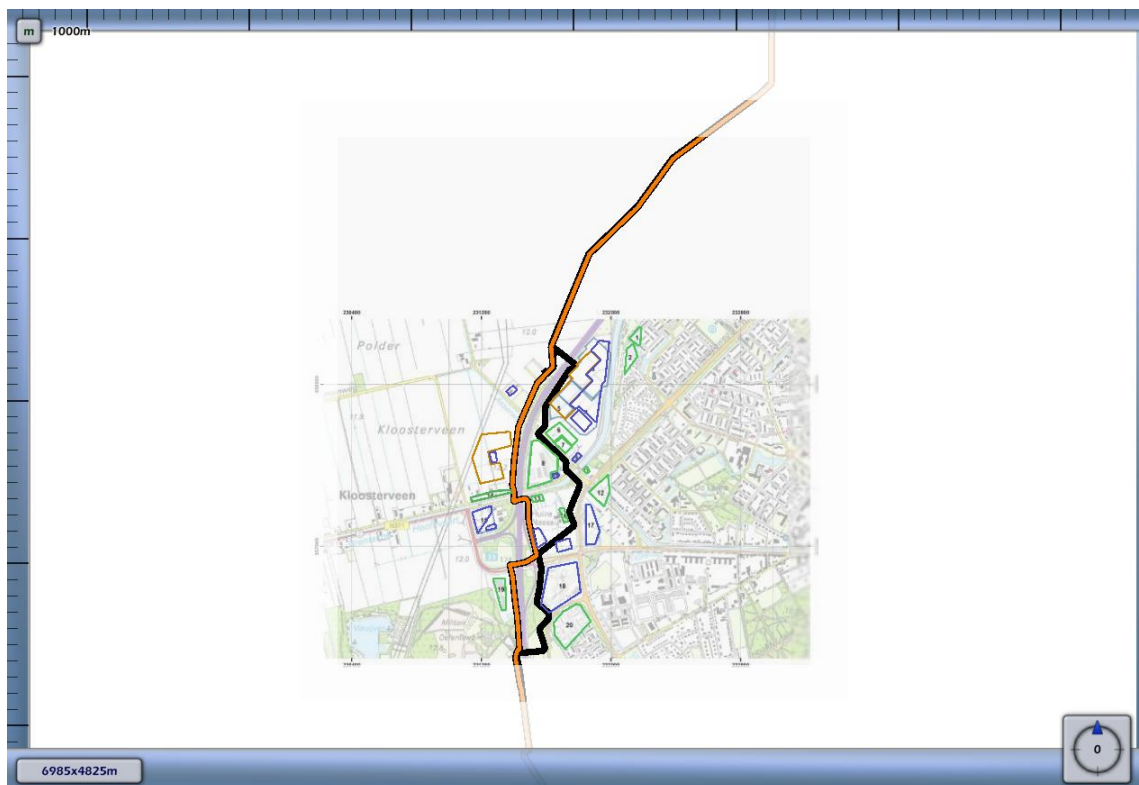
De percentages in de kolom "Percentages Personen" in onderstaande tabel hebben achtereenvolgens de betekenis:

- % aanwezig gedurende de dagperiode/
- % aanwezig gedurende de nachtperiode/
- % buiten gedurende de dagperiode/
- % buiten gedurende de nachtperiode/
- % overdag aanwezig gedurende het jaar/
- % 's nachts aanwezig gedurende het jaar

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Percentage Personen
1	Wonen	48.0		55/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
2	Wonen	52.0		53/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
5	Werken	300.0		100/ 2/ 7/ 1/ 100/ 100
6	Wonen	14.0		100/ 28/ 7/ 1/ 100/ 100
7	Wonen	13.0		50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
8	Wonen	5.0		90/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
9	Werken	7.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
10	Werken	84.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
11	Wonen	8.0		54/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
12	Wonen	32.0		65/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
13	Wonen	9.0		65/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
14	Wonen	32.0		66/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
15	Werken	193.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
16	Wonen	60.0		100/ 8/ 7/ 1/ 100/ 100
17	Werken	128.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
18	Werken	500.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
19	Wonen	1900.0		100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
20	Wonen	375.0		53/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
4	Werken	187.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
3	Evenement		25.0	100/ 100/ 95/ 19/ 14/ 16
23	Werken	150.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
21	Werken	450.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Percentage Personen
22	Werken	100.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
24	Werken	25.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
26	Werken	180.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
25	Evenement	180.0		100/ 100/ 1/ 0/ 14/ 16

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen

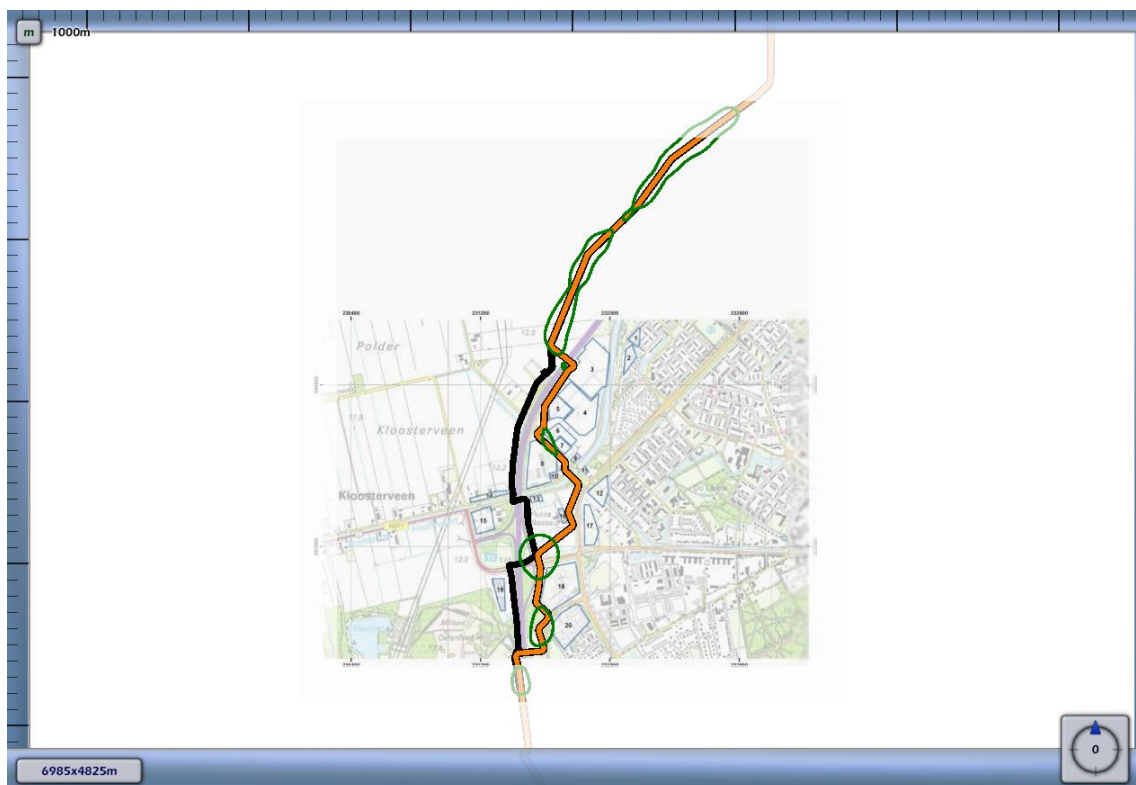


Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

3 Plaatsgebonden risico

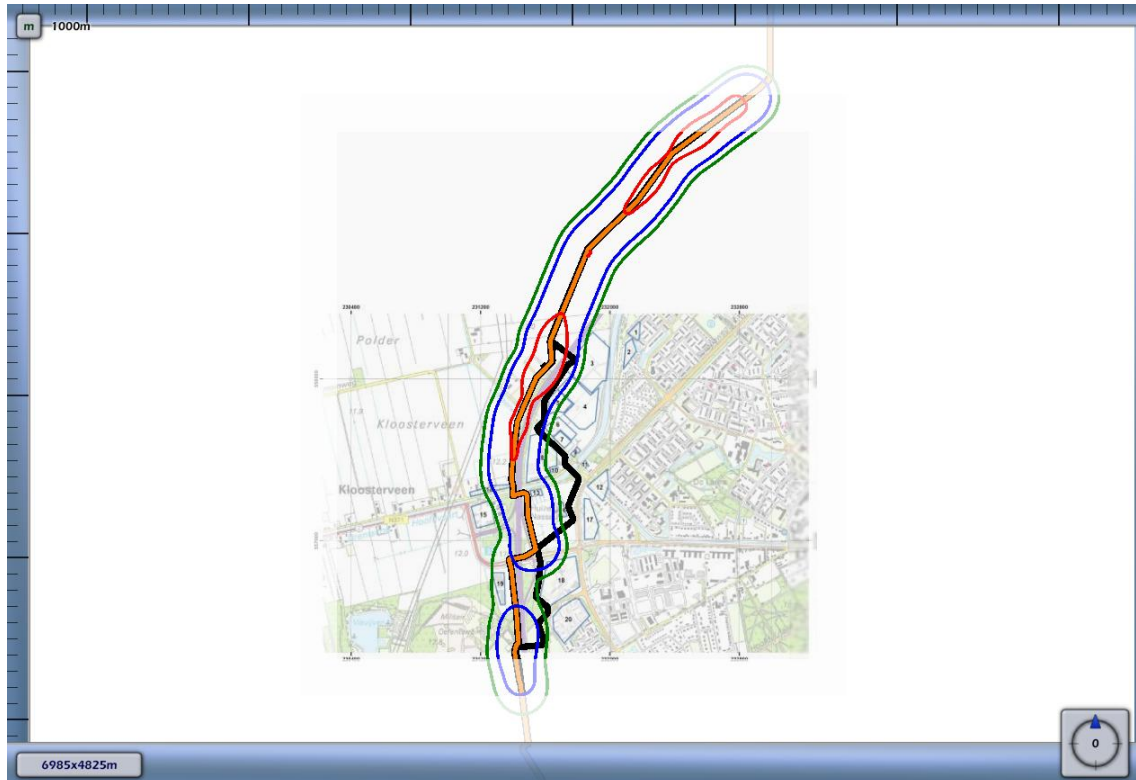
Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132 van de NAM



1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000142 van de NAM



3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000793 van de NAM



4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

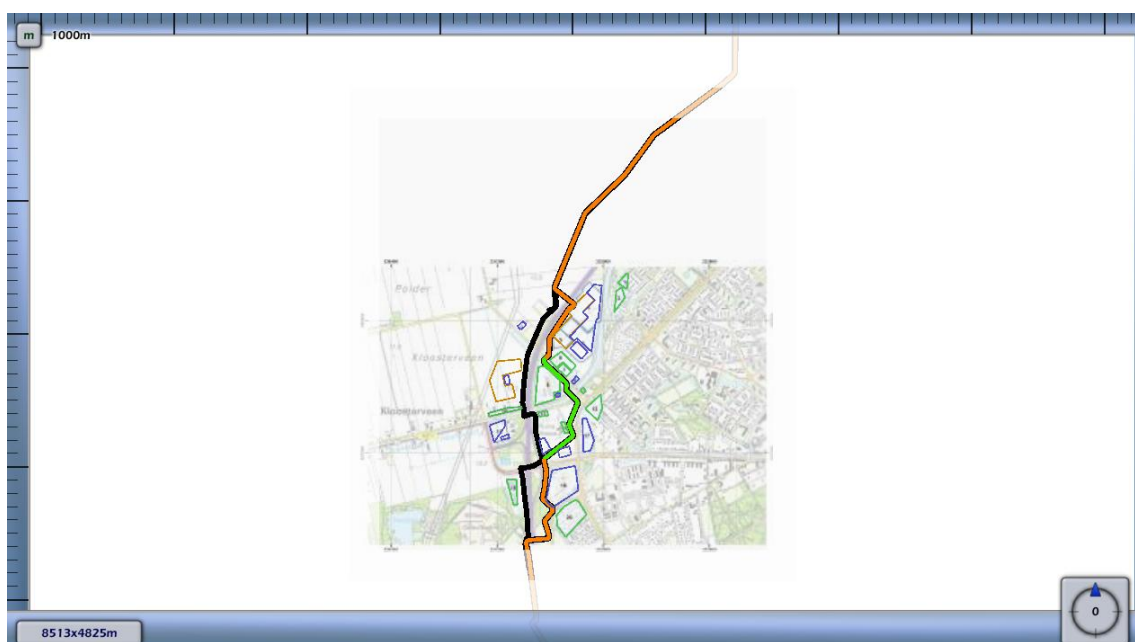
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132 van de NAM



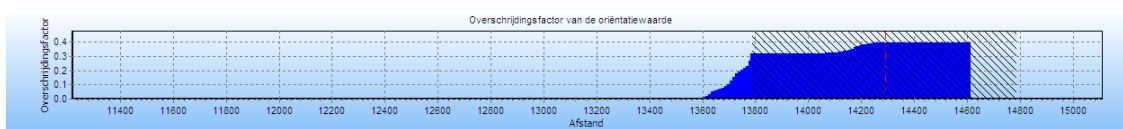
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 85 slachtoffers en een frequentie van $3.54E-009$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $2.557E-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 14370.00 en stationing 15370.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1.

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132 van de NAM



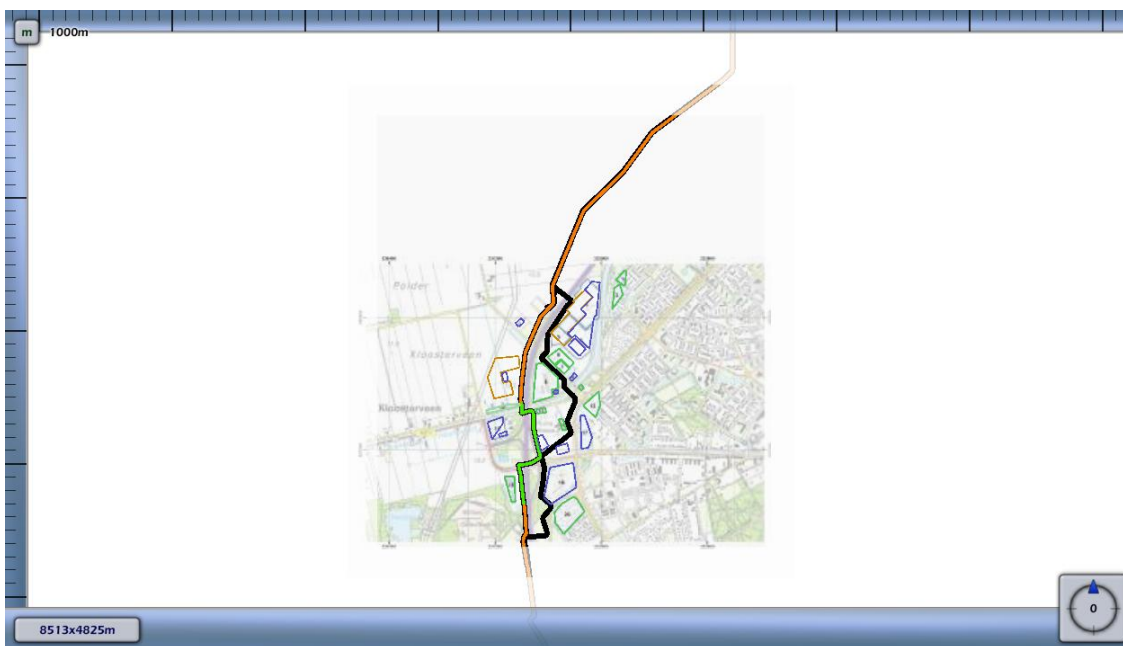
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000142 van de NAM



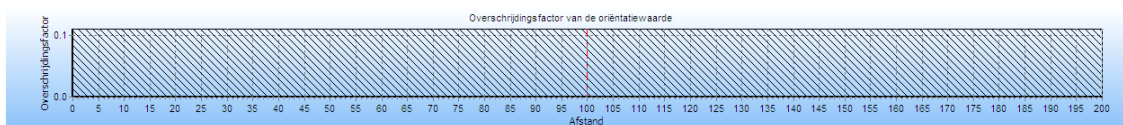
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 252 slachtoffers en een frequentie van $6.24E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.396 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 13790.00 en stationing 14790.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2.

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000142 van de NAM



4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000793 van de NAM

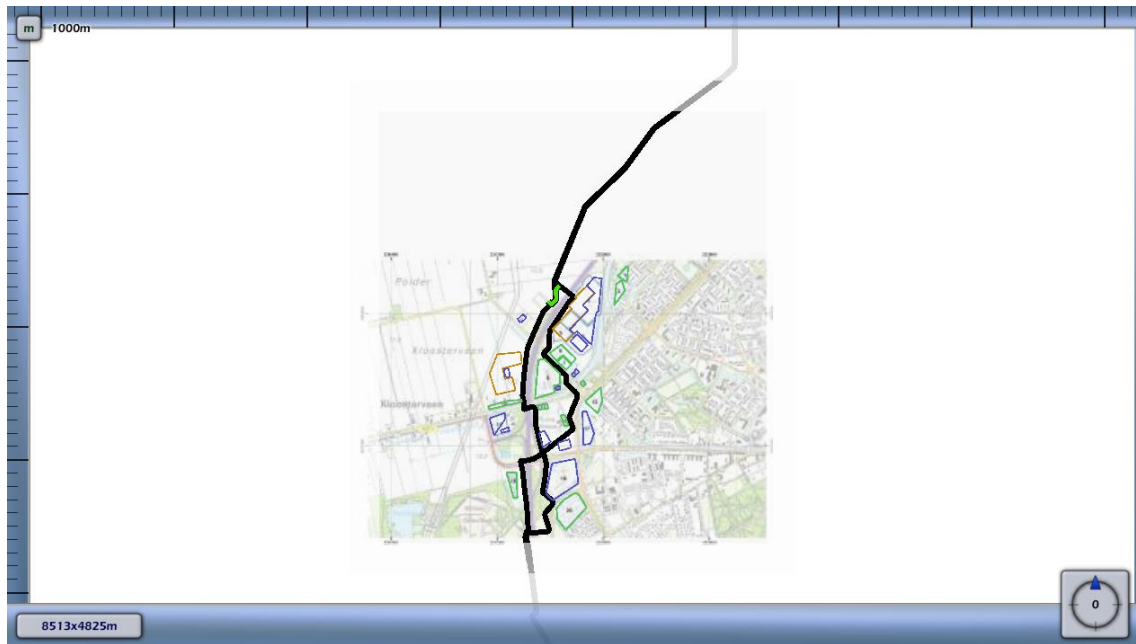


De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van $0.00E+000$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $0.000E+000$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing

200.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3.

Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000793 van de NAM



5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

5.1 Figuur 5.1 FN curve voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132 van de NAM voor de kilometer tussen stationing 14370 en stationing 15370



5.2 Figuur 5.2 FN curve voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000142 van de NAM voor de kilometer tussen stationing 13790 en stationing 14790



5.3 Figuur 5.3 FN curve voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000793 van de NAM voor de kilometer tussen stationing 0 en stationing 200



6 Referenties

- [1] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [3] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [4] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

Bijlage 2

Kwantitatieve Risicoanalyse Groene Dijk Huidig

Door:
AVIV BV

Inhoud

1 Inleiding	3
2 Invoergegevens	4
2.1 Interessegebied	4
2.1 Relevante leidingen	4
2.2 Populatie.....	6
3 Plaatsgebonden risico	8
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132 van de NAM.....	8
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000142 van de NAM.....	9
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000793 van de NAM.....	9
4 Groepsrisico screening	10
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132 van de NAM.....	10
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000142 van de NAM.....	11
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000793 van de NAM.....	11
5 FN curves.....	13
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_ 000132 van de NAM voor de kilometer tussen stationing 14370 en stationing 15370.....	13
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_ 000142 van de NAM voor de kilometer tussen stationing 13790 en stationing 14790	13
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_ 000793 van de NAM voor de kilometer tussen stationing 0 en stationing 200.....	14
6 Referenties.....	14

1 Inleiding

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergrondse gelegen hogedruk aardgastransportleidingen [1, 2, 3, 4]. De analyse is uitgevoerd met het pakket CAROLA. CAROLA is een software pakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen.

Het plaatsgebonden risico is gedefinieerd als de kans per jaar dat een onbeschermd persoon die onafgebroken op dezelfde plaats verblijft, komt te overlijden als gevolg van een ongeval met een potentieel gevaarlijke bron. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van contouren met een gelijke risicowaarde op een kaart.

Het groepsrisico voor buisleidingen is gedefinieerd als de frequentie per jaar per kilometer leiding dat een groep van tenminste tien personen komt te overlijden als gevolg van een ongeval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt weergegeven in een FN-curve, een dubbel logaritmische grafiek waarbij op de horizontale as het aantal doden (N) wordt gegeven en op de verticale as de cumulatieve frequentie (F) van tenminste N doden.

Om te bepalen of de berekende risico's acceptabel zijn wordt getoetst aan de normen zoals die worden vastgelegd in het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen.

Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de plaatsgebonden risico contour van 10^{-6} per jaar. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt het 10^{-6} per jaar PR criterium als richtwaarde.

Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die voor buisleidingen gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per jaar per km leiding, waarin F de frequentie per jaar is met N of meer dodelijke slachtoffers. Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht, waarbij het bevoegd gezag verplicht wordt gesteld om advies in te winnen bij hulpverleningsdiensten omtrent aspecten als hulpverlening en zelfredzaamheid. Laatstgenoemde aspecten, en daarmee de verantwoordingsplicht, worden in dit rapport niet geadresseerd.

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. De berekeningen zijn uitgevoerd op 19-04-2011. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Eelde.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



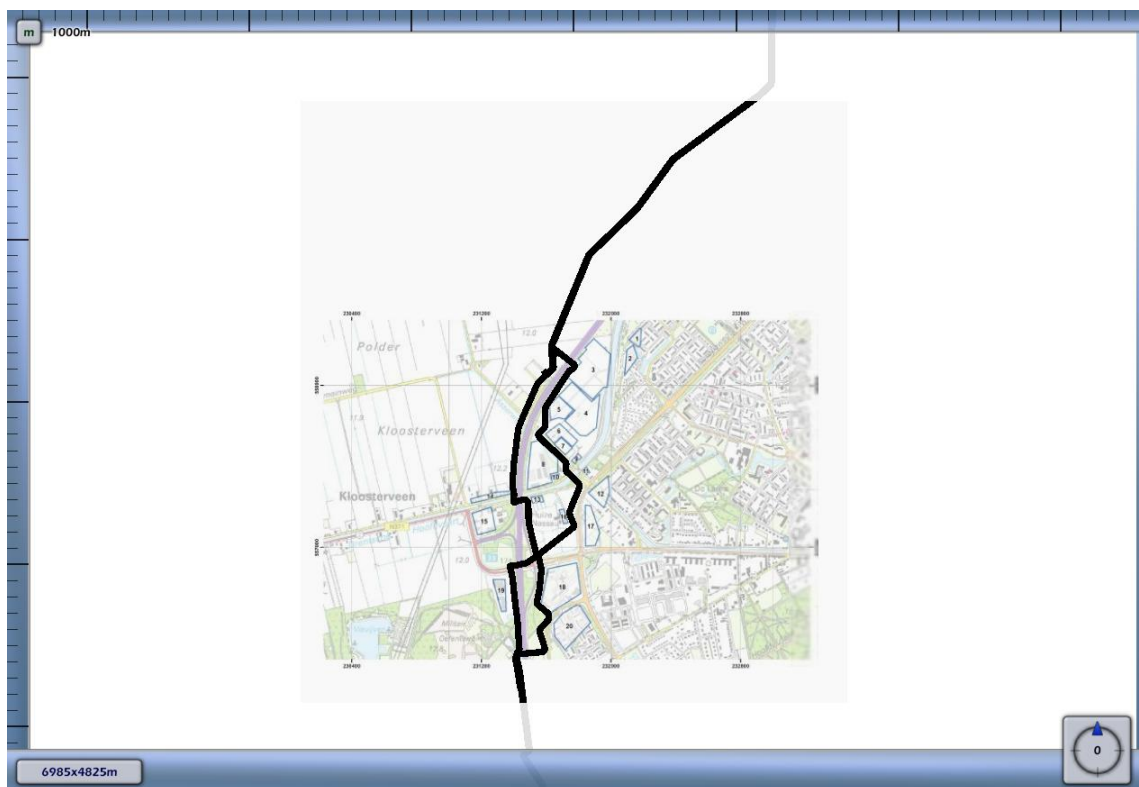
2.1 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen van de Nederlandse Aardolie Maatschappij BV (NAM BV) meegenomen in de risicostudie. De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
NAM BV	{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132	355.60	65.00	17-03-2011

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
NAM BV	{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000142	406.40	79.90	17-03-2011
NAM BV	{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000793	152.40	65.00	17-03-2011

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



De volgende risicomitigerende maatregelen zijn meegewogen in de risicostudie:

Leidingnaam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132	betonplaat	13187.403	13188.839
{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132	betonplaat	14300.981	14360.491
{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132	betonplaat	14605.431	14625.095
{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132	betonplaat	14758.092	14815.727
{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132	betonplaat	14978.566	15328.056
{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132	betonplaat	17265.837	17319.046

Leidingnaam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000142	betonplaat	13245.717	13262.283
{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000142	betonplaat	14139.340	16166.287
{95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000793	waarschuwingslint	11.537	201.238

2.2 Populatie

Voor de bepaling van het groepsrisico is het van belang dat de populatie rondom de aardgastransportleidingen wordt geïnventariseerd. De relevante populatie is weergegeven in figuur 2.3.

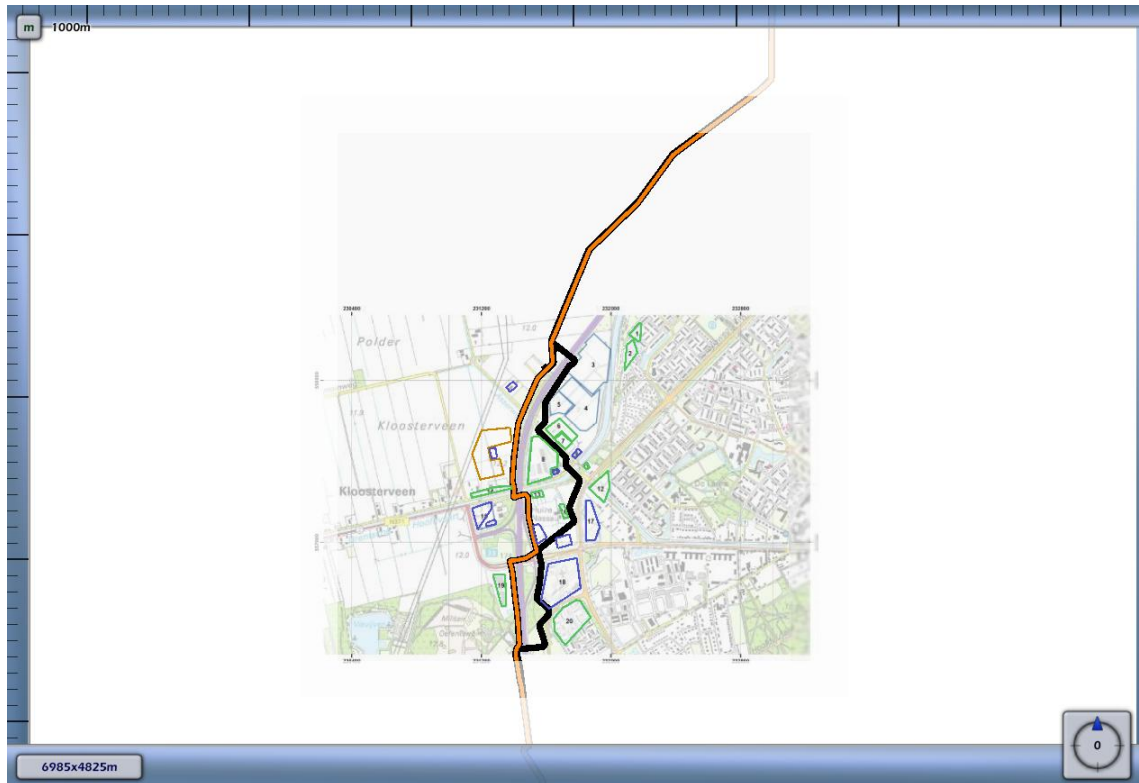
De percentages in de kolom "Percentages Personen" in onderstaande tabel hebben achtereenvolgens de betekenis:

- % aanwezig gedurende de dagperiode/
- % aanwezig gedurende de nachtperiode/
- % buiten gedurende de dagperiode/
- % buiten gedurende de nachtperiode/
- % overdag aanwezig gedurende het jaar/
- % 's nachts aanwezig gedurende het jaar

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Percentage Personen
1	Wonen	48.0		55/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
2	Wonen	52.0		53/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
6	Wonen	14.0		100/ 28/ 7/ 1/ 100/ 100
7	Wonen	13.0		50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
8	Wonen	5.0		90/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
9	Werken	7.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
10	Werken	84.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
11	Wonen	8.0		54/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
12	Wonen	32.0		65/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
13	Wonen	9.0		65/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
14	Wonen	32.0		66/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
15	Werken	193.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
16	Wonen	60.0		100/ 8/ 7/ 1/ 100/ 100
17	Werken	128.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
18	Werken	500.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
19	Wonen	1900.0		100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
20	Wonen	375.0		53/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
21	Werken	450.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
22	Werken	100.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
23	Werken	150.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
24	Werken	25.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
25	Evenement	180.0		100/ 100/ 1/ 0/ 14/ 16

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Percentage Personen
26	Werken	180.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen

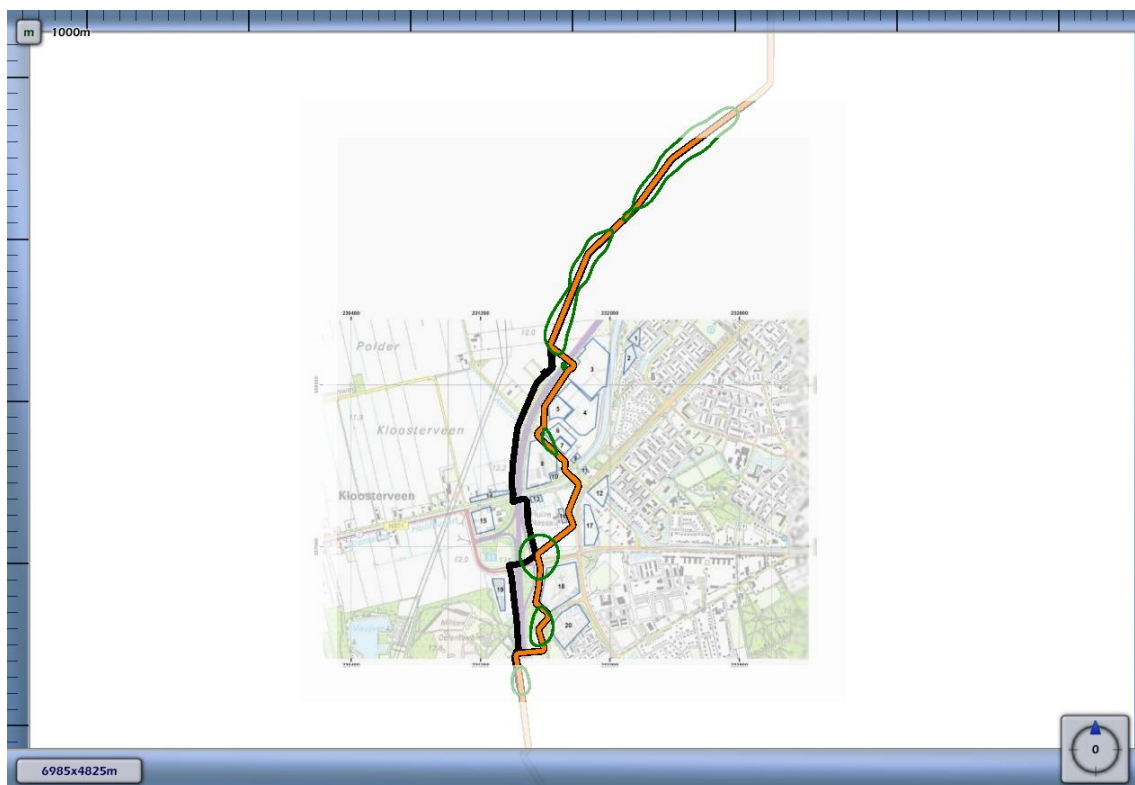


Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

3 Plaatsgebonden risico

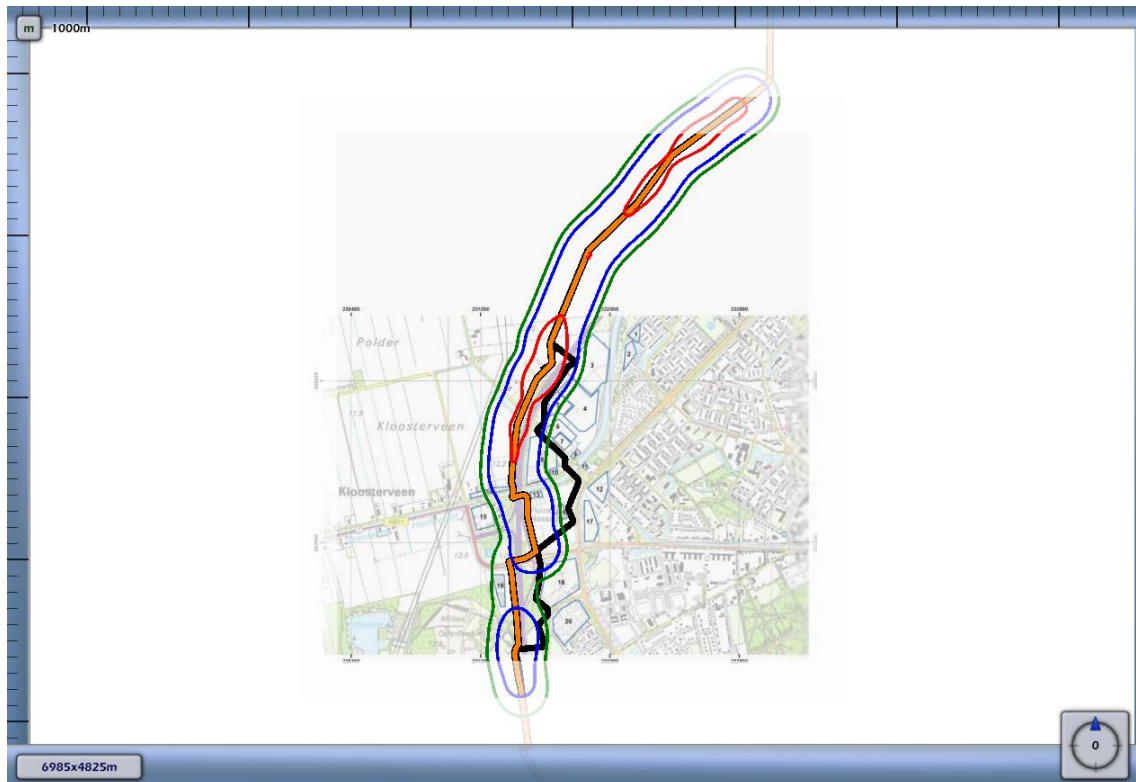
Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132 van de NAM

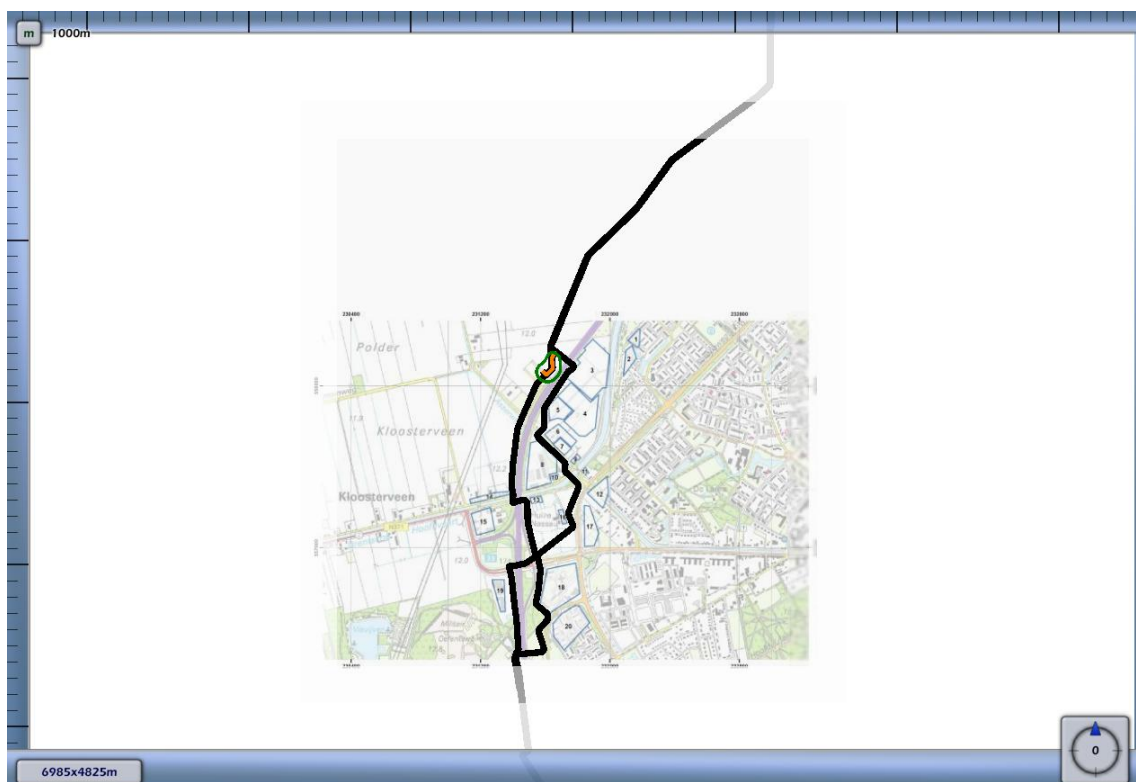


1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000142 van de NAM



3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000793 van de NAM



4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

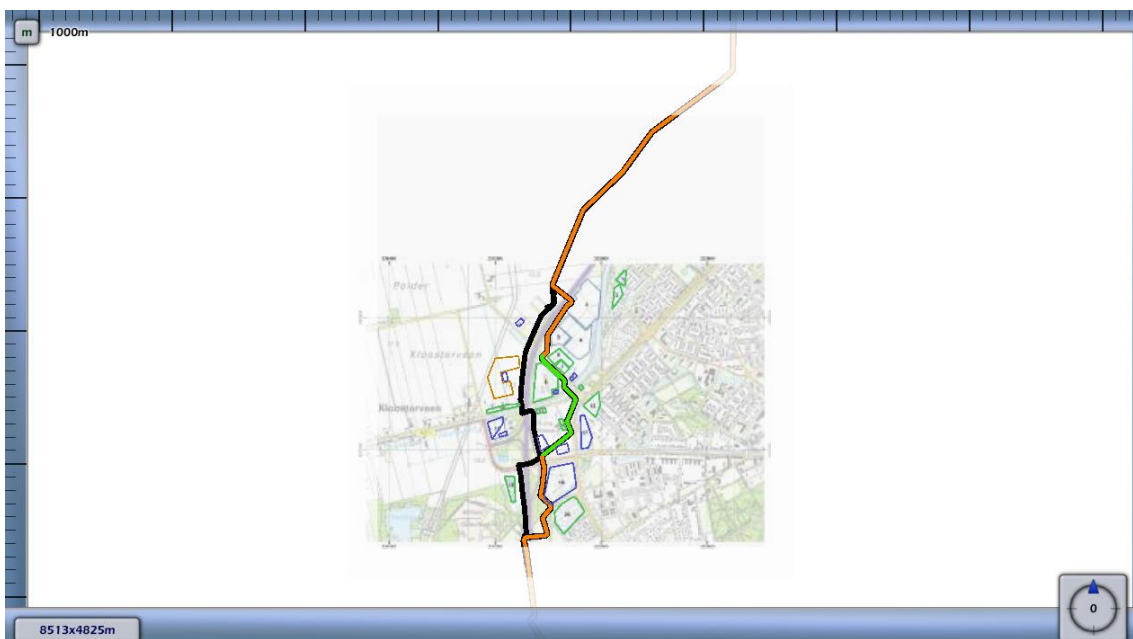
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132 van de NAM



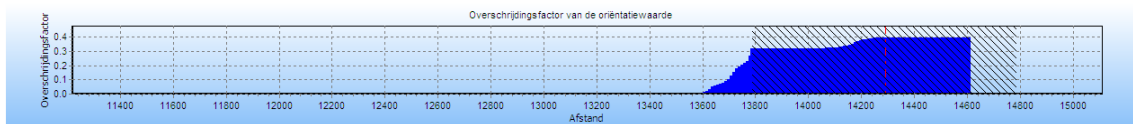
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 85 slachtoffers en een frequentie van $3.54E-009$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $2.557E-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 14370.00 en stationing 15370.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1.

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132 van de NAM



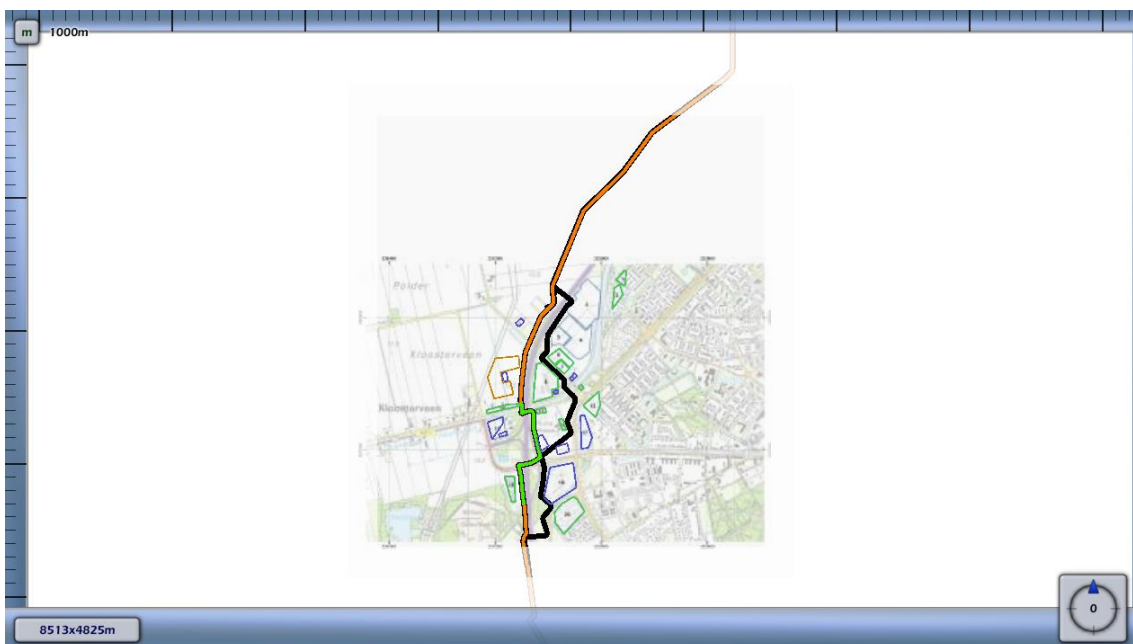
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000142 van de NAM



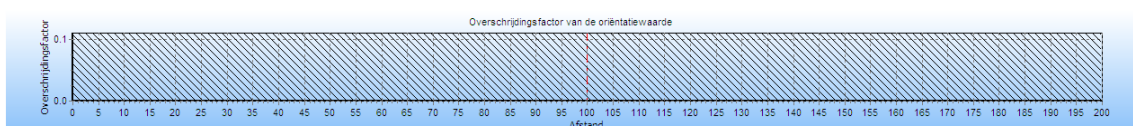
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 252 slachtoffers en een frequentie van $6.24E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.396 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 13790.00 en stationing 14790.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2.

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000142 van de NAM



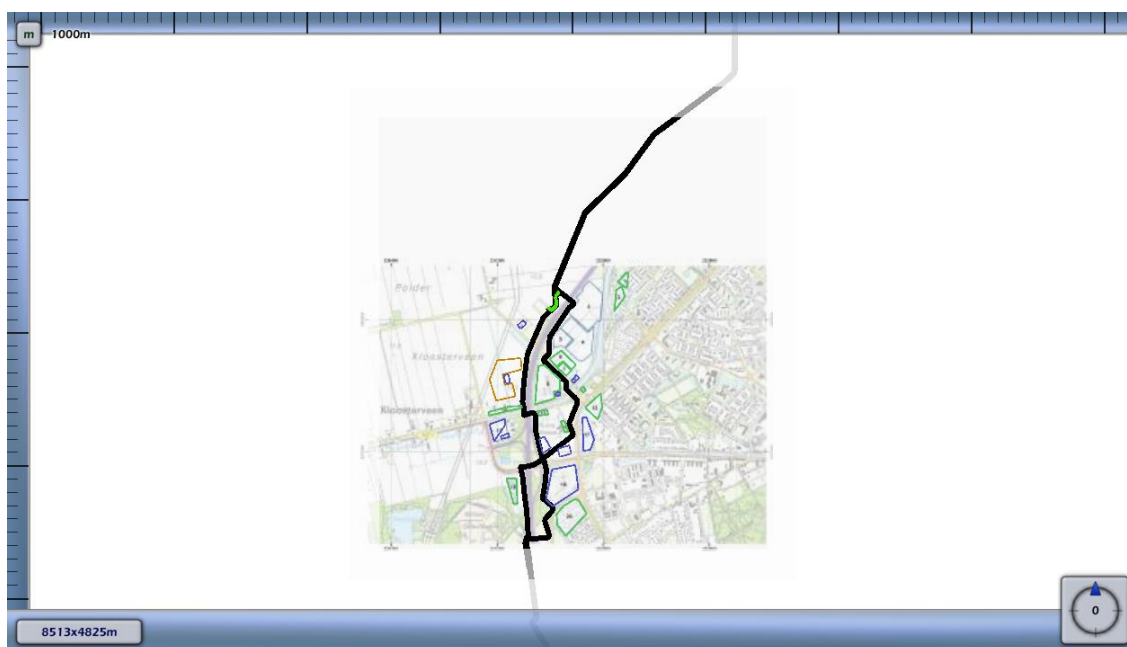
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000793 van de NAM



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van $0.00E+000$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $0.000E+000$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 200.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3.

Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000793 van de NAM



5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

5.1 Figuur 5.1 FN curve voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000132 van de NAM voor de kilometer tussen stationing 14370 en stationing 15370



5.2 Figuur 5.2 FN curve voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000142 van de NAM voor de kilometer tussen stationing 13790 en stationing 14790



5.3 Figuur 5.3 FN curve voor {95652112-6439-472F-8831-17463BAAB3DB}_000793 van de NAM voor de kilometer tussen stationing 0 en stationing 200



6 Referenties

- [1] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [3] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [4] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

BIJLAGE 7

Bijlage 7. Verantwoording van het Groepsrisico

B7.1. Wet- en regelgeving

Op basis van het artikel 13 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de Circulaire Risiconormering Vervoer van Gevaarlijke Stoffen dient de toename van het groepsrisico als gevolg van een ruimtelijk besluit te worden verantwoord. Bij de verantwoording komen aan bod:

- de verwachte dichtheid van personen in het invloedsgebied als gevolg van het besluit;
- de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriënterende waarde¹⁾;
- indien mogelijk, maatregelen ter beperking van het groepsrisico van degene die de inrichting drijft, die in het ruimtelijk besluit zijn opgenomen of die mogelijk in de nabije toekomst worden genomen;
- de voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico;
- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de inrichting die het groepsrisico veroorzaakt, om zich in veiligheid te brengen indien zich in die inrichting een ramp of zwaar ongeval voordoet.

In relatie tot de laatste twee aspecten, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid, dient het bevoegd gezag de regionale brandweer of veiligheidsregio om advies te vragen (artikel 13 lid 3 Bevi).

Beleidsvisie externe veiligheid

De gemeente Assen heeft haar beleid ten aanzien van het aspect externe veiligheid vervat in de *Beleidsvisie Externe Veiligheid Assen (2008)*. Er geldt een gebiedsgericht beleid, waarbij overschrijding van de grenswaarde voor beperkt kwetsbare objecten, overschrijding van de oriëntatiewaarde en toename van het groepsrisico afhankelijk is van het type gebied. Een samenvatting van het beleidskader is in de onderstaande tabel weergegeven. Voor de verantwoording van het GR zijn de laatste twee kolommen van belang.

	Overschrijding grenswaarde PR (10^{-5}) voor beperkt kwetsbare objecten	Overschrijding oriëntatiewaarde groepsrisico	Toename Groepsrisico
Wonen	<i>Bestaande objecten</i> Risico's zoveel mogelijk beperken <i>Nieuwe objecten</i> Niet acceptabel	Niet acceptabel	Niet wenselijk
Bedrijven	Acceptabel mits er gewichtige redenen zijn	Acceptabel mits er gewichtige redenen zijn	In beginsel acceptabel
Transport	<i>Bestaande objecten</i> Risico's zoveel mogelijk beperken <i>Nieuwe objecten</i> Niet acceptabel	Acceptabel mits er gewichtige redenen zijn	In beginsel acceptabel
Buitengebied	Acceptabel mits er gewichtige redenen zijn	Acceptabel mits er gewichtige redenen zijn	In beginsel acceptabel

¹⁾ In het geval van risicovolle inrichtingen wordt de oriënterende waarde bepaald door een lijn in een grafiek die de volgende punten verbind:

- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1000 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1000 dodelijke slachtoffers;

B7.2. Personendichtheid en hoogte van het groepsrisico

Voor het plangebied Groene Dijk zijn de volgende risicobronnen van belang:

- Vervoer van gevaarlijke stoffen over de A28;
- Aardgastransportleidingen van de NAM;
- Aardgasinstallatie van de NAM.

Personendichtheid

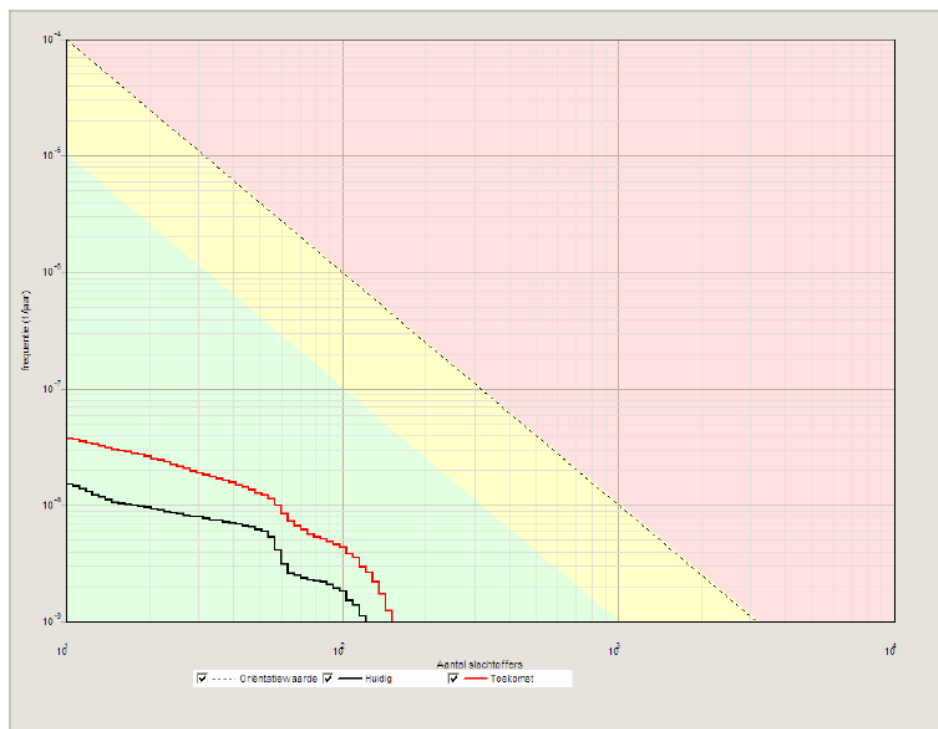
De hoogte van het groepsrisico wordt mede bepaald door het aantal personen dat binnen het invloedsgebied van een risicobron aanwezig kan zijn. Door het vaststellen van het bestemmingsplan Groene Dijk neemt de personendichtheid binnen de invloedsgebieden toe. De personendichtheid binnen het plangebied wordt bepaald door planologische mogelijkheden. Hoewel de exacte invulling van het plangebied niet op voorhand bekend is, wordt door middel van kengetallen een indruk gegeven van de personendichtheden in het plangebied (zie bijlage 6).

Bij de berekening van het GR wordt overigens rekening gehouden met een aanwezigheidspercentage. Werklocaties zullen 's nachts immers vaak niet bezet zijn, terwijl woningen overdag een lagere personendichtheid kennen. In de onderstaande tabel worden de personendichtheden die ten grondslag liggen aan de berekening van het GR (zie bijlage 6).

	Personendichtheid bestaand		Personendichtheid nieuw	
	Dagperiode	Nachtperiode	Dagperiode	Nachtperiode
Binnen het plangebied	110	22	711	135
Buiten het plangebied	4143	2641	4143	2641
Totaal	4253	2663	4854	2776

Groepsrisico A28

Het GR ten opzichte van de A28 ligt in de huidige en toekomstige situatie ruimschoots onder de oriënterende waarde (OW). Dit is weergegeven in de onderstaand figuur. In de huidige situatie gaat het om 0,001 x OW (zwarte lijn). In de toekomstige situatie bedraagt het GR 0,05 x OW (rode lijn).



Hoogte van het GR ten opzichte van de A28

Groepsrisico buisleidingen

De hoogte van het GR ten opzichte van de NAM-leidingen is ook zeer beperkt. Dit is weergegeven in de onderstaande tabel en de bijbehorende Fn-curves.

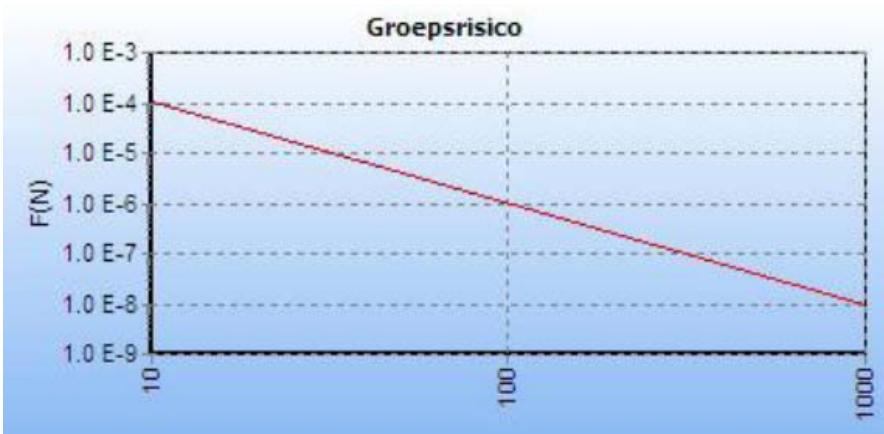
Leiding	Beheerder	Bestaand GR	Toekomst GR
000132	NAM	0.003	0.003
000142	NAM	0.396	0.396
000739	NAM	< 0.001	< 0.001



GR toekomstige situatie ten opzichte van leiding 000132



GR toekomstige situatie ten opzichte van leiding 000142



GR toekomstige situatie ten opzichte van leiding 000739

Groepsrisico NAM-installatie

Het GR als gevolg van de NAM-installatie ligt ver onder de oriënterende waarde ($<0,001 \times OW$). Dit kan worden afgeleid uit het feit dat de kans op een ongeval kleiner is dan 10^{-9} - deze contour ligt buiten het plangebied – en het feit dat er binnen deze contour bijna geen personen aanwezig zijn.

Ontwikkeling van het groepsrisico in de toekomst

Met het vaststellen van het bestemmingsplan, wordt het planologische kader voor de komende 10 jaar vastgelegd. In het plangebied blijft in principe geen ruimte over voor grootschalige ontwikkelingen die een wezenlijke verandering van het GR teweeg kunnen brengen. Ook buiten het plangebied worden dergelijke ontwikkelingen in de nabije toekomst niet verwacht.

Ook aan de zijde van de risicobronnen zijn op korte termijn geen relevante wijzigingen te verwachten. Voor de A28 zal straks het Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen gaan gelden. Daarmee wordt de groei van het vervoer gevaarlijke stoffen gemaximeerd.

Geconcludeerd wordt dat het GR voorlopig dezelfde orde van grootte zal hebben.

B7.3. Alternatieven voor ruimtelijke ontwikkeling

Het stedenbouwkundig plan is al in hoge mate afgestemd op het aspect externe veiligheid. Op korte afstand van de risicobronnen zijn functies gepland met een lage personendichtheid. Het gaat daarbij om groenvoorzieningen, waterberging en sportvelden. Functies met een hogere personendichtheid, zoals het (kantoor)gebouw ten behoeve van de brandweer, HVD en GGD zijn juist op grotere afstand van de risicobronnen gepland. De keuze om dit gebouw in het gebied Groene Dijk te vestigen, is gemaakt op basis van een strategische afweging, waarbij de bereikbaarheid van de plek en de spreiding van brandweerkazernes een grote rol hebben gespeeld.

De kinderopvang die naast de sportvelden wordt gerealiseerd betreft een gevoelige voorziening. Dit gebouw bevindt zich op ruime afstand van de risicobronnen, maar ligt nog wel binnen het invloedsgebied. In dit gebouw zullen, meer dan gemiddeld, verminderd zelfredzame personen aanwezig zijn (kinderen). Het samenvoegen van de hockeyclub en de kinderopvang is programmatisch voordelig. Door beide functies in een één gebouw onder te brengen, blijft er meer ruimte beschikbaar voor woon-/werkkavels en is dubbelgebruik van parkeerplaatsen mogelijk. De kinderopvang vormt een aandachtspunt bij het ontruimen van het plangebied in geval van een calamiteit.

B7.4. Advies van de veiligheidsregio

Het bestuur van de veiligheidsregio is de wettelijk aangewezen adviseur met betrekking tot de aspecten zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied en de bestrijdbaarheid van een eventuele calamiteit. In het kader van het wettelijk vooroverleg (artikel 3.1.1 Bro) zal de veiligheidsregio om advies worden gevraagd. Dit advies wordt te zijner tijd toegevoegd aan de verantwoording van het groepsrisico.

B7.5. Maatregelen ter beperking van het groepsrisico

Maatregelen bij de bron

Het treffen van maatregelen bij de risicobron is een manier om de kans op een ongeval te verkleinen. Daarbij kan zijn de volgende maatregelen relevant:

- het beschermen van NAM-leidingen tegen graafschade door de leidingen af te dekken met betonplaten of door grond op te brengen. Het stedenbouwkundig plan voorziet in het aanleggen van een grondlichaam;
- het beperken van vervoersstromen over de A28. Dit wordt geregeld via het Basisnet.

Veel van deze maatregelen vallen overigens buiten de reikwijdte van het bestemmingsplan. Het zij omdat de risicobron zich buiten het plangebied bevindt (de NAM-installatie) of omdat de transportstromen afhankelijk zijn van relaties buiten het plangebied. De gemeente is in veel gevallen ook niet het bevoegde gezag om hier besluiten over te nemen.

Maatregelen binnen het plangebied

Het treffen van maatregelen binnen het plangebied leidt meestal niet tot een afname van de kans op een ongeval, maar is gericht op het verkleinen van de effecten daarvan. Bijvoorbeeld doordat het gebied beter ontvluchtbaar wordt of beter te bereiken voor hulpdiensten. Gedacht kan worden aan de volgende maatregelen:

- wegen met voldoende profiel aanleggen, zodat brandweervoertuigen ter plaatse kunnen komen;
- voldoende opstelruimte voor hulpverleningsvoertuigen reserveren;
- het beschikbaar stellen van voldoende primair en secundair bluswater in de vorm van brandkranen en oppervlaktewater;
- het plan zo verkavelen, dat de hoofdentree van gebouwen van de risicobron af is gericht;
- meerdere vluchtroutes van de risicobron mogelijk maken.

Op gebouwniveau kan worden gedacht aan de volgende maatregelen:

- situering van weinig gebruikte ruimten aan kant van risicobron (zoals berging, opslag, toilet en dergelijke);
- toepassen splintervrij glas en afsluitbare ventilatie;
- gebouwen voorzien van een waarschuwings- en alarmeringssysteem en een goed bedrijfsevacuatieplan.

B7.6. Afweging van het groepsrisico en conclusie

Gelet op het feit dat de toename van het GR ten opzichte van alle risicobronnen in de omgeving van het plangebied zeer gering is, ruimschoots onder de oriënterende waarde blijft en er geen sprake is van een (dichtbebouwd) woongebied, wordt de toename van het GR in beginsel aanvaardbaar geacht.

De veiligheidsregio zal nog een advies moeten uitbrengen over de zelfredzaamheid van personen binnen het plangebied en de bestrijdbaarheid van calamiteiten. Naar aanleiding van dit advies wordt besloten of het treffen van aanvullende maatregelen noodzakelijk is. Door het opbrengen van een grondlichaam ter plaatse (van een deel) van de NAM-leiding wordt het GR verder teruggedrongen.

Ook na het treffen van maatregelen zal de kans op een calamiteit blijven bestaan. Dit wordt het restrisico genoemd. Het is de taak van het bevoegd gezag, het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Assen, kennis te nemen van het restrisico en verantwoording te nemen voor eventuele gevolgen.

BIJLAGE 8

Ecologische beoordeling van de eventuele uitbreiding van Faber Pallets aan de Hoofdvaartsweg te Assen

Doel	Toetsing van uitbreiding van het bedrijventerrein van Faber Pallets aan de Hoofdvaartsweg in de gemeente Assen aan de vigerende ecologische wet- en regelgeving.
Opdrachtgever	Gemeente Assen
Referentie	Schut, J. 2010. Ecologische beoordeling van de eventuele uitbreiding van Faber Pallets aan de Hoofdvaartsweg te Assen. A&W-notitie FIM-KAdiv10#7/v2. Altenburg & Wymenga bv, Feanwâlden.
Projectcode	FIM-KAdiv10#7
Status	Definitief
Datum	28 juli 2010
Projectleider	J. Schut
Autorisatie	Goedgekeurd, E. Wymenga

Inhoud

1. Inleiding
2. Situatieschets en plannen
3. Gebiedsbescherming en beoordeling
4. Soortbescherming en beoordeling
5. Conclusies



Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv

Suderwei 2
Postbus 32, 9269 ZR Feanwâlden
tel. 0511 – 474764, fax 0511 – 472740
email info@altwym.nl



Foto 1 en 2.

Impressie van het plangebied, met op foto 1 het deel dat grenst aan het huidige terrein van Faber pallets, op foto 2 het ruige grasland aan de Hoofdvaartsweg, het tracé voor de leidingen (foto's A&W).

1. INLEIDING

De gemeente Assen is voornemens een grondstrook aan de Hoofdvaartsweg te Assen te verkopen aan Faber Pallets, waarna er op het terrein een opslag wordt gerealiseerd. Mogelijk vindt ook nieuwbouw van bedrijfsloodsen plaats. Het plangebied is weergegeven in figuur 1. Op dit moment bevindt de verkoop zich in een fase van voorbereiding. De gemeente Assen heeft in dit kader aan Altenburg & Wymenga opdracht gegeven om een ecologische beoordeling uit te voeren, met als doel de plannen te toetsen aan de ecologische wet- en regelgeving.

Het doel van dit onderzoek is een ecologische quickscan, waarin de effecten van de plannen worden beoordeeld in het kader van de vigerende natuurwetgeving. Dit betreft de Natuurbeschermingswet, de Nota Ruimte (Ecologische Hoofdstructuur) en de Flora- en faunawet. Indien van toepassing, worden aanbevelingen gedaan voor mitigatie en eventueel noodzakelijk aanvullend onderzoek.

Het onderzoek naar de aanwezigheid van relevante natuurwaarden is gebaseerd op twee benaderingswijzen. Ten eerste zijn recente bronnen geraadpleegd (verspreidingsatlassen, overzichtswerken, onderzoeksrapporten en websites) over de aanwezigheid van beschermde gebieden en soorten in en nabij het plangebied. A&W heeft in het verleden verschillende opdrachten uitgevoerd in de omgeving van het onderhavige plangebied (Brenninkmeijer 2004, Brenninkmeijer & Koelman 2004). Deze rapporten zijn betrokken in de literatuurstudie. Daarnaast is op 26 mei 2010 een oriënterend veldbezoek uitgevoerd, waarbij is gelet op de mogelijkheden voor aanwezigheid van beschermde en/of kritische soorten.

Altenburg & Wymenga presenteert in deze notitie de resultaten van een onafhankelijk ecologisch onderzoek. Het onderzoek spreekt zich niet uit over de wenselijkheid van het onderhavige plan of een bepaalde ontwikkeling. Landschappelijke, archeologische of cultuurhistorische waarden komen niet aan de orde. Aan deze ecologische beoordeling kunnen geen rechten worden ontleend.

2. Situatieschets en plannen

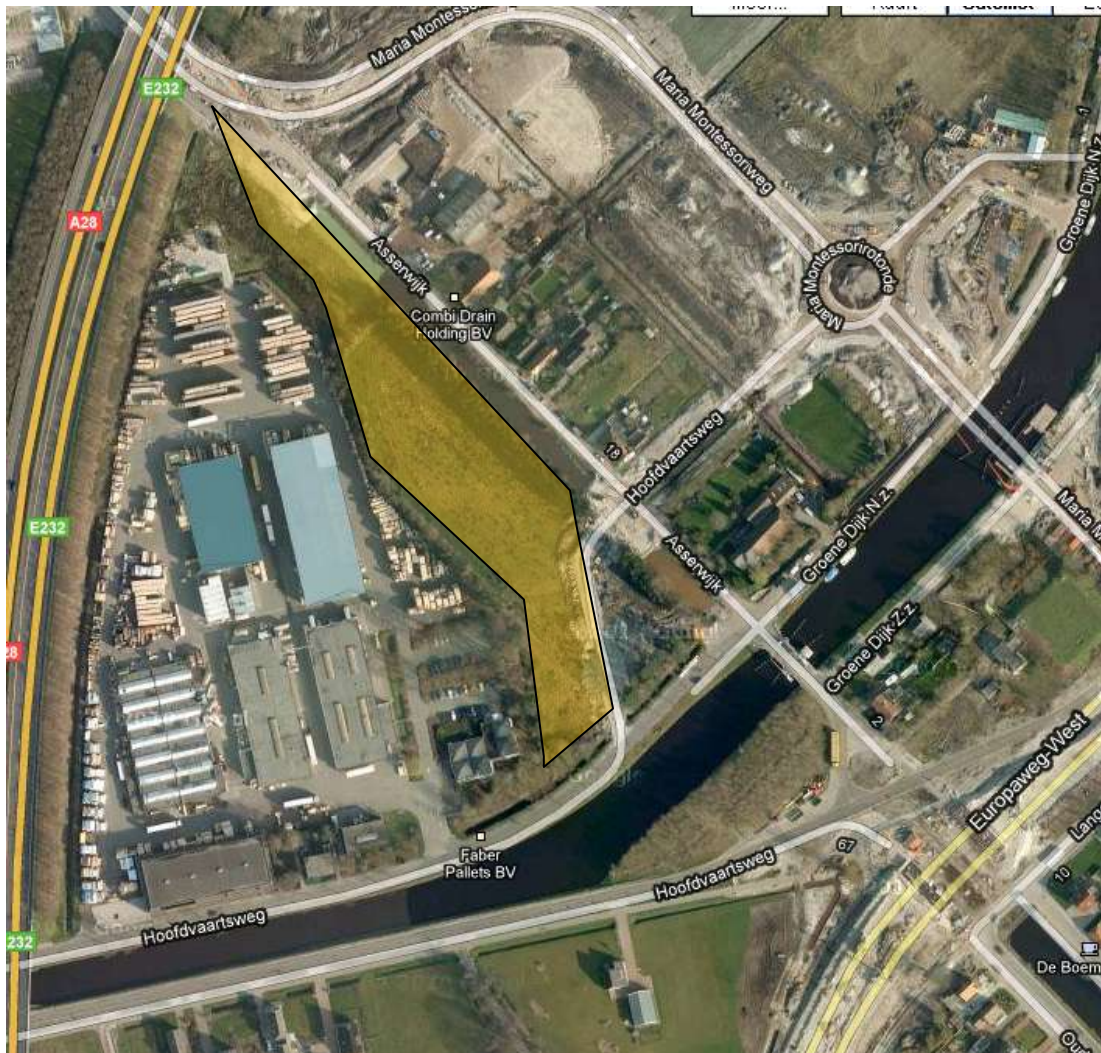
Huidige situatie

Het plangebied ligt aan de Hoofdvaartweg in Assen, aan de rand van een industriegebied. Het plangebied wordt in het westen begrensd door het bedrijfsterrein van Faber Pallets. De oostelijke begrenzing bestaat uit de vaart parallel aan de Asserwijk en de Hoofdvaartweg. Het plangebied bestaat in de huidige situatie uit een ruig grasland. Aan de samenstelling van de vegetatie en de aanwezigheid van bandensporen en graafsporen is te zien, dat de grond recent is verstoord. Er loopt een recent gegraven greppel door het plangebied, die in het zuidelijke deel op het moment van het veldbezoek watervoerend was. Lokaal zijn recent jonge bomen ingeplant. Langs de huidige perceelsgrens met het terrein van Faber Pallets bevindt zich een groenzone met verschillende boom- en struiksoorten (voor een nadere omschrijving zie het de paragraaf 'Planten' in hoofdstuk 3). Binnen het plangebied is geen bebouwing en permanent oppervlaktewater aanwezig.

Inrichtingsplan

Het is momenteel nog niet duidelijk wat de voorgenomen plannen precies omvatten. Het terrein zal vermoedelijk door de gemeente Assen worden verkocht aan Faber Pallets. Het zal onderdeel gaan uitmaken van het bestaande bedrijventerrein. Het ligt voor de hand, dat de huidige begroeiing, inclusief de aanwezige bomen en

struiken grotendeels zullen verdwijnen. Het terrein wordt waarschijnlijk verhard en mogelijk worden er bedrijfsgebouwen gerealiseerd.



Figuur 1.

Ligging van het plangebied (oranje gearceerd) in de omgeving. Bron: Google Earth.

3. GEBIEDSBESCHERMING EN BEOORDELING

Natuurbeschermingswet

Het plangebied ligt niet binnen een gebied dat beschermd is volgens de Natuurbeschermingswet. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is het Witterveld, op ruim 2,5 kilometer van het plangebied (zie www.minlnv.nl). Natura 2000-gebied 'Witterveld' is aangewezen voor verschillende vegetatietypen: Droge- en vochtige heidevegetaties, actief hoogveen en hoogveen waar natuurlijke regeneratie nog mogelijk is. Voor een nadere omschrijving van de Natura 2000-doelstellingen die gelden voor Natura 2000-gebied 'Witterveld' wordt verwezen naar het aanwijzingsbesluit, dat verkrijgbaar is via www.minlnv.nl.

Vanwege de relatief grote afstand tot het plangebied, het gebruik van tussenliggend gebied en de beperkte aard en omvang van de ingreep, kan worden geconcludeerd dat deze gebieden en hun aangewezen natuurwaarden buiten de invloedssfeer van de beoogde ingreep liggen.

Omdat de beoogde herinrichting geen (significant) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden veroorzaakt, stuit deze niet op bezwaren vanuit de Natuurbeschermingswet.

Ecologische Hoofdstructuur

Het plangebied maakt geen deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (zie www.drenthe.info/kaarten/website/fmc2/ehs.html). Er zijn daarom vanuit deze regelgeving geen conflicten te verwachten ten aanzien van de plannen.

Overige vormen van gebiedsbescherming

Behalve de hierboven beschreven wet- en regelgeving kunnen gebieden ook worden beschermd ten aanzien van natuurwaarden via andere regelgeving, bijvoorbeeld het Streekplan of bestemmingsplan. Het plangebied en de directe omgeving zijn niet beschermd door deze overige vormen van gebiedsbescherming.

4. SOORTBESCHERMING EN BEOORDELING

Algemeen

Het plangebied is gelegen in een stedelijke omgeving en is in het recente verleden fysiek verstoord (gelet op de aanwezigheid van graaf- en bandensporen in de bodem). Het plangebied is daarnaast beperkt van omvang, zodat er in het plangebied weinig mogelijkheden voor flora en fauna aanwezig zijn. Gezien de aanwezige terreinkenmerken en waarnemingen uit het verleden, moet echter rekening worden gehouden met de aanwezigheid van beschermde soorten uit de volgende soortgroepen:

- Planten
- Amfibieën
- Reptielen
- Vogels
- Vleermuizen
- Overige zoogdiersoorten

Op basis van de ligging van het plangebied, de aanwezige biotopen en de aard van de herinrichting, is het niet waarschijnlijk dat wettelijk beschermde soorten uit andere soortgroepen dan de bovengenoemde beïnvloed worden.

NIET-RELEVANTE SOORTGROEPEN

Ongewervelde diersoorten

Gezien de verspreidingsgegevens en het ontbreken van belangrijke ecologische randvoorwaarden, zoals geschikt voortplantingswater voor beschermde libellen en waardplanten voor beschermde dagvlinders, worden in het plangebied geen wettelijk beschermde ongewervelde diersoorten verwacht (De Bruyne 2004, Kalkman 2004, Peeters *et al.* 2004, Timmermans *et al.* 2004, Bos *et al.* 2006, EIS-Nederland *et al.* 2007, Bouwman *et al.* 2008).

Vissen

Vanwege het ontbreken van permanent oppervlaktewater in het plangebied, kan het voorkomen van wettelijk beschermde vissen in het plangebied wordt uitgesloten. Daarom zijn er ten aanzien van de vissen geen conflicten met de Flora- en faunawet.

RELEVANTE SOORTGROEPEN

Planten

In de omgeving van het plangebied komen verscheidene wettelijk beschermde plantensoorten voor, zoals Gewone dotterbloem, Zwanenbloem, Brede wespenorchis en Rietorchis (Arnolds *et al.* 1999). Deze soorten zijn, met uitzondering van de middelzwaar beschermde Rietorchis, licht beschermd volgens de Flora- en faunawet. De begrenzing van het plangebied bestaat uit een groenzone, waarin bomen en struiken aanwezig zijn. Het gaat voornamelijk om Fijnspar. Daarnaast zijn de Witte paardenkastanje, Vogelkers, Vuilboom, Gewone vlier en Eénstijlige meidoorn aanwezig. Deze bomen en struiken zijn waarschijnlijk grotendeels aangeplant. Het plangebied bestaat in de huidige situatie uit ruderaal, verstoord terrein in stedelijke omgeving. Tijdens het veldbezoek van 26 mei 2010 zijn geen wettelijk beschermde plantensoorten gevonden. Wel zijn verschillende algemene en niet beschermde plantensoorten aangetroffen: Ruige zegge, Zilverschoon, Riet, Heermoes, Akkerwinde, Akkerdistel, Varkensgras e.d. Deze soorten wijzen op een recent verstoord bodem. Dergelijke omstandigheden zijn niet geschikt voor wettelijk beschermde en/of kritische plantensoorten. De uitvoering van de plannen veroorzaakt daarom geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van planten.

Amfibieën

In de omgeving van het plangebied komen de licht beschermde Kleine watersalamander, Gewone pad, Bruine kikker en Meerkikker voor. Tijdens het veldbezoek van 26 mei 2010 is de Meerkikker daadwerkelijk aangetroffen. De middelzwaar beschermde Alpenwatersalamander komt voor in de omgeving (Creemers & Van Delft 2009). Het plangebied is voor de Alpenwatersalamander niet geschikt.

Het plangebied heeft door het ontbreken van oppervlaktewater en opgaande begroeiing weinig te bieden voor amfibieën als het gaat om voortplanting of overwintering. Het is echter niet uitgesloten dat het plangebied deel uitmaakt van het foerageergebied van één of meer van de bovengenoemde licht beschermde amfibieënsoorten.

Door de herinrichting van het plangebied gaat mogelijk een deel van het foerageergebied van enkele licht beschermde amfibieën verloren. In de omgeving van het plangebied is voldoende alternatief foerageergebied aanwezig. Bovendien geldt voor licht beschermde soorten een algehele vrijstelling van het overtreden van enkele verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet bij projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling. De beoogde herinrichting veroorzaakt om deze redenen geen conflicten met de Flora- en faunawet ten aanzien van amfibieën.

Reptielen

In de directe omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van de middelzwaar beschermde Levendbarende hagedis (Creemers & Van Delft 2009, RAVON 2010). De dichtstbijzijnde plaats waar deze soort voorkomt is het recreatiegebied Baggelhuizen (mond. mededeling dhr. Lindeboom, gem. Assen), op

circa een kilometer van het plangebied en met onder meer stedelijke omgeving en de snelweg de A28 als tussenliggend gebied. Op ruimere afstand (Witterveld, Fochteloerveen) komen ook de zwaar beschermde Adder, Ringslang en Gladde slang voor. In verband met de verstoorde, stedelijke omgeving en de ruige plantengroei, is het plangebied niet geschikt voor reptielen. De genoemde soorten worden hier dan ook niet verwacht. Verstoring van exemplaren in de omgeving is, wegens de ruime afstand tussen het plangebied en leefgebieden van reptielen, niet aan de orde. Om deze redenen veroorzaakt de herinrichting geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van reptielen.

Vogels

Het plangebied is vooral geschikt voor broedvogels van stedelijk gebied. Met name de bomen en struiken langs de perceelsgrens met het bedrijventerrein van Faber Pallets zijn geschikt voor nesten van vogelsoorten. De volgende vogelsoorten zijn waargenomen tijdens het veldbezoek van 26 mei 2010: Merel, Zanglijster, Houtduif, Zwartkop en Braamsluiper. Voorts kunnen soorten zoals Turkse tortel, Roodborst en Heggenmus mogelijk voorkomen in het plangebied. Het verruigde grasland is niet geschikt voor broedende vogels. Dit heeft te maken met de toegankelijkheid van dit terrein voor huisdieren (honden en katten) en de aanwezigheid van mensen. Wegens de verstoring die dit met zich mee brengt, is het ongeschikt voor broedende vogels.

Bij werkzaamheden moet volgens de Flora- en faunawet rekening worden gehouden met het broedseizoen van vogels. De Flora- en faunawet kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is, dat verstoord kan worden. Verstoring van broedgevallen is niet toegestaan vanuit de Flora- en faunawet en hiervoor wordt in principe ook geen ontheffing verleend.

Er zijn verschillende mogelijkheden om conflicten met de Flora- en faunawet ten aanzien van broedende vogels te voorkomen. Werkzaamheden (bijvoorbeeld het bouwrijp maken van het terrein of het verwijderen van de aanwezige bomen en struiken) buiten het broedseizoen uitvoeren, is de meest zekere optie. Een alternatief is om werkzaamheden voor aanvang van het broedseizoen te beginnen, zodat broedpogingen in het werkgebied achterwege blijven door de verstoring tijdens de werkzaamheden. Mochten er toch vogels tot broeden komen en door de werkzaamheden worden verstoord, dan is er een conflict met de Flora- en faunawet en moeten de werkzaamheden gestaakt worden tot na de broedperiode. Dit kan worden voorkomen door geen geschikte plaatsen voor nesten te laten ontstaan tijdens de werkzaamheden, door bijvoorbeeld zandhopen of kap- en snoeihout niet dagenlang te laten liggen in het broedseizoen.

Buiten het broedseizoen vallen de meeste nestplaatsen niet onder de bescherming van de Flora- en faunawet, maar een aantal vogelsoorten maakt gedurende het gehele jaar gebruik van de nestplaats of keert jaarlijks terug op dezelfde plaats. Hun nesten en de functionele leefomgeving daarvan worden daarom het gehele jaar beschermd. Vanaf 26 augustus 2009 geldt een aangepaste lijst van jaarrond beschermde vogelnesten, die indicatief is en niet uitputtend. Nestplaatsen van de soorten die op deze lijst staan (onder meer roofvogels zoals de Buizerd), zijn niet aangetroffen tijdens het veldbezoek en worden niet binnen het plangebied verwacht. Dit heeft te maken met de verstoorde ligging van het plangebied, ten gevolge van menselijke aanwezigheid en verkeerslawaaai.

Samenvattend

De beoogde herinrichting van het plangebied veroorzaakt geen conflicten met de Flora- en faunawet ten aanzien van vogels, mits verstoring van broedende vogels en hun nesten wordt voorkomen. Hierboven is beschreven hoe aan deze voorwaarde kan worden voldaan.

Vleermuizen

Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten zijn zwaar beschermd door de Flora- en faunawet en zijn vermeld in tabel 3 en in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Voor deze soorten geldt sinds 26 augustus 2009, dat een ontheffing op basis van het wettelijke belang 'Ruimtelijke ontwikkeling' niet meer wordt verleend. Bij mogelijke conflicten met de Flora- en faunawet moeten daarom zoveel mogelijk maatregelen worden getroffen om negatieve effecten tegen te gaan. Vanwege deze specifieke aandacht wordt aan vleermuizen een aparte paragraaf besteed, de overige zoogdiersoorten komen in de volgende paragraaf aan bod.

Volgens de verspreidingsgegevens van vleermuizen in Drenthe (Limpens *et al.* 1997, Brenninkmeijer & Koelman 2004, Glazenberg 2010, www.zoogdieratlas.nl) komen in de omgeving van het plangebied acht soorten vleermuizen voor. Deze zijn: Baardvleermuis, Watervleermuis, Meervleermuis, Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis en Gewone grootoorvleermuis. Voor vleermuizen zijn drie onderdelen van het leefgebied te onderscheiden die van groot belang zijn voor de functionaliteit van het leefgebied. Deze zijn: verblijfplaatsen, foerageergebieden en vliegroutes. Hieronder worden deze drie elementen besproken.

Verblijfplaatsen

In het plangebied zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig, omdat er geen bebouwing is en ook geen bomen staan die hiervoor geschikt zijn. De aanwezige bomen zijn niet heel oud, en tijdens het veldbezoek van 26 mei 2010 zijn geen geschikte verblijfplaatsen (in de vorm van boomholten of nestkasten) aangetroffen in de aanwezige bomen langs de grenzen van het plangebied. Gebouwen zijn momenteel niet aanwezig. Om deze redenen worden er geen effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen verwacht.

Foerageergebied

Het plangebied is in principe geschikt als foerageergebied voor een aantal van de bovengenoemde vleermuissoorten. Het plangebied vormt een geschikt onderdeel van het foerageergebied voor de Gewone dwergvleermuis, de Ruige dwergvleermuis, de Laatvlieger en de Rosse vleermuis. Deze soorten foerageren vaak in stedelijke omgeving (zie bijvoorbeeld Limpens *et al.* 1997) en komen waarschijnlijk voor in het plangebied. Voor de Watervleermuis, Meervleermuis, Baardvleermuis en Gewone grootoorvleermuis is het plangebied minder geschikt als foerageergebied. De Watervleermuis en de Meervleermuis jagen voornamelijk in waterrijke gebieden jagen, zoals boven vaarten en kanalen of natte graslanden. Voor de Baardvleermuis en de Gewone grootoorvleermuis is het plangebied niet erg geschikt wegens de openheid en de invloed van met name lichtverstoring. De Watervleermuis, Meervleermuis, Baardvleermuis en Gewone grootoorvleermuis komen hoogstwaarschijnlijk niet voor in het plangebied.

Ten aanzien van de voorkomende vleermuissoorten (Gewone dwergvleermuis, de Ruige dwergvleermuis, de Laatvlieger en de Rosse vleermuis) geldt, dat de herinrichting van het plangebied een biotoopverandering tot gevolg heeft: het bestaande grasveld en de bomenrij verdwijnen, om plaats te maken voor een

opslagterrein met mogelijk bedrijfsgebouwen. Deze biotoopverandering heeft naar verwachting echter geen negatieve effecten op het foerageergebied van de voorkomende vleermuissoorten. De Gewone dwergvleermuis, de Ruige dwergvleermuis, de Laatvlieger en de Rosse vleermuis zijn mobiele soorten, die per nacht enkele kilometers kunnen overbruggen. In de omgeving van het plangebied en binnen de actieradius van de genoemde vleermuizen is in ruime mate alternatief foerageergebied aanwezig, bijvoorbeeld in de verschillende parken (De Larix) en tuinen rondom het plangebied. Bovendien is de verwachting dat het plangebied na de voorgenomen herinrichting opnieuw deel uit zal maken van het foerageergebied van vleermuizen. De Gewone dwergvleermuis, de Ruige dwergvleermuis, de Laatvlieger en de Rosse vleermuis staan min of meer bekend als cultuurvolgers, die regelmatig jagend in de steden worden aangetroffen (Limpens *et al.* 1997).

Om de voornoemde redenen veroorzaakt de beoogde herinrichting geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van het foerageergebied van vleermuizen.

Vliegroutes

Bij verplaatsingen tussen verblijfplaats en foerageergebied maken vleermuizen gebruik van lijnvormige landschapselementen om zich te oriënteren, zoals bomenrijen en watergangen. De opgaande begroeiing langs de perceelsscheiding tussen het plangebied en het bedrijventerrein van Faber Pallets, is in potentie geschikt als onderdeel van een vliegroute voor vleermuizen.

Ten aanzien van vliegroutes geldt, dat in de omgeving van het plangebied verschillende alternatieve landschapselementen aanwezig zijn. Bijvoorbeeld de opgaande begroeiing aan de oostzijde van het plangebied (langs de Hoofdvaartsweg) of de Asserwijk. Daarom worden geen negatieve effecten op de mogelijk aanwezige vliegroutes van vleermuizen verwacht.

Samenvattend

Op grond van het bovenstaande kan worden geconcludeerd, dat door de beoogde herinrichtingsplannen geen negatieve effecten optreden voor vleermuizen. De herinrichting veroorzaakt daarom geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van vleermuizen.

Overige zoogdiersoorten

In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van de zwaar beschermde Boomarter en Das, de middelzwaar beschermde Eekhoorn en Steenarter en enkele licht beschermde zoogdiersoorten, zoals Mol, Egel, Ree, Bunzing, Hermelijn, Haas en een aantal (spits)muisensoorten (www.zoogdieratlas.nl, Brenninkmeijer 2004, Lange *et al.* 2003).

Licht beschermde zoogdiersoorten

Het plangebied maakt waarschijnlijk deel uit van het leefgebied van enkele licht beschermde zoogdiersoorten, zoals Egel, Mol en verscheidene (spits)muisensoorten. Door de beoogde herinrichting wordt een klein deel van het leefgebied van de betreffende soorten aangetast. In de omgeving is echter voldoende alternatief leefgebied voor deze soorten beschikbaar. Voor de verstoring van licht beschermde soorten geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen bovendien een vrijstellingsregeling van enkele verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet. De beoogde herinrichting veroorzaakt om deze redenen geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van licht beschermde zoogdieren.

Eekhoorn

Tijdens het veldbezoek zijn in de directe omgeving van het plangebied geen nesten en/of sporen van Eekhoorns waargenomen. Het is in verband met de beperkte omvang en de geïsoleerde ligging van het plangebied, omgeven door stedelijk gebied, wegen en industrie, niet waarschijnlijk dat er vaste verblijfplaatsen van Eekhoorns aanwezig zijn. Mogelijk kunnen incidenteel Eekhoorns in het plangebied aanwezig zijn. Gezien de beperkte oppervlakte en het feit dat er weinig geschikt biotoop aanwezig is, zal het plangebied weinig waarde hebben voor Eekhoorns. Daarom leiden de plannen niet tot negatieve effecten op deze soort. De beoogde herinrichting veroorzaakt om deze redenen geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van Eekhoorn.

Steenmarter

Mogelijk maakt het plangebied deel uit van het foerageergebied van de middelzwaar beschermde Steenmarter. Binnen het plangebied worden geen verblijfplaatsen van deze soort verwacht door het ontbreken van bebouwing, opgaande begroeiing en dicht struweel. De beoogde herinrichting tast mogelijk een klein deel van het foerageergebied van de Steenmarter aan. Er is echter voldoende alternatief foerageergebied in de omgeving aanwezig (in de vorm van tuinen en parken) om de functionaliteit van het leefgebied te waarborgen. Om deze reden veroorzaakt de beoogde herinrichting geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van de Steenmarter.

Das en Boommarter

In de ruimere omgeving van het plangebied zijn de zwaar beschermde zoogdiersoorten Das en Boommarter waargenomen. Beide soorten zijn erg gevoelig voor verstoring door verkeer en menselijke aanwezigheid. In verband met de geïsoleerde ligging van het plangebied en de mate van verstoring waaraan het plangebied in de huidige situatie blootstaat, is het uitgesloten dat de Boommarter en/of de Das er voorkomen. Daarom veroorzaakt de beoogde herinrichting geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van de Das en de Boommarter.

Samenvattend

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd, dat de beoogde herinrichting geen conflict met de Flora- en faunawet veroorzaakt ten aanzien van de 'overige zoogdiersoorten'.

5. CONCLUSIES

Uit het bovenstaande kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De beoogde herinrichting veroorzaakt geen conflicten met de wet- en regelgeving ten aanzien van andere vormen van gebiedsbescherming (Natuurbeschermingswet en overige regelgeving ten aanzien van gebiedsbescherming met betrekking tot natuurwaarden).
2. De beoogde herinrichting veroorzaakt geen conflict met de Flora- en faunawet, mits wordt voldaan aan de voorwaarde, dat verstoring van broedende vogels en hun nesten wordt voorkomen.

LITERATUUR

- Arnolds, E., B. Hoentjen & R. de Koning 1999. Atlas van de Drentse Flora Werkgroep Florakartering Drenthe ism provincie Drenthe.
- Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhof, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea. Papilionoidea. Nederlandse Fauna 7. Leiden. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey Nederland.
- Bouwman, J.H., V.J. Kalkman, G. Abbingh, E.P. de Boer, R.P.G. Geraeds, D. Groenendijk, R. Ketelaar, R. Manger & T. Termaat 2008. Een actualisatie van de verspreiding van de Nederlandse libellen. Brachytron, jaargang 11(2), augustus 2008. Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, Heteren.
- Brenninkmeijer, A. 2004. Ecologische beoordeling van de tweede hoofdontsluiting bij Kloosterveen te Assen in het kader van de Flora- en faunawet. A&W-notitie 390kaf21.03v9/170604/ab. Altenburg & Wymenga bv, Veenwouden.
- Brenninkmeijer, A. & R. Koelman 2004. Aanvullend vleermuizenonderzoek bij Kloosterveen te Assen. A&W-notitie 531klv.04v1/170604/ab. Altenburg & Wymenga bv, Veenwouden.
- Bruyne, R. de 2004. Nauwe korfslak *Vertigo angustior* Jeffreys 1830, gebaseerd op gegevens tot het jaar 2002. EIS Nederland, www.naturalis.nl/eis
- EIS-Nederland, De Vlinderstichting & Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie 2007. Waarnemingenverslag dagvlinders, libellen en sprinkhanen. EIS-Nederland, Leiden/ De Vlinderstichting, Wageningen/ Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, Assen.
- Creemers, R. & J. van Delft (redactie) 2009. Amfibieën en reptielen van Nederland, Nederlandse fauna 9, Stichting RAVON, Nijmegen.
- Glazenbrog, T. 2010. Groen licht aan het havenkanaal. Effecten van groene led straatverlichting op het gedrag van de Watervleermuis. Studentenrapport Beta 2010-3, Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.
- Kalkman, V.J. 2004. Zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849). –EIS-Nederland, www.naturalis.nl/eis
- Lange, R., P. Twisk, A. van Winden & A. van Diepenbeek 2003. Zoogdieren van West-Europa. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging KNNV, Utrecht.
- Limpens, H.J.G.A., K. Mostert & W. Bongers (eds.) 1997. Atlas van de Nederlandse Vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Peeters, T.M.J., C. van Achterberg, W.R.B. Heitmans, W.F. Klein, V. Lefeber, A.J. van Loon, A.A. Mabelis, H. Nieuwenhuijsen, M. Reemer, J. de Rond, J. Smit, H.H.W. Velthuis, 2004 De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata. – Nederlandse Fauna 6. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden, KNNV Uitgeverij, Utrecht & European Invertebrate Survey- Nederland, Leiden.
- RAVON 2010.Waarnemingenoverzicht 2007 en 2008. RAVON 34, jaargang 11, nr. 4: p. 61-80.
- Timmermans, G., R. Lipmann, M. Melchers, H. Holsteijn 2004. De Gewone rivierkreeft *Astacus astacus* (Linnaeus, 1758). EIS-Nederland, www.naturalis.nl/eis.

Geraadpleegde internetsites

- www.drenthe.info/kaarten/website/fmc2/ehs.html
- www.minlnv.nl/natura2000
- www.zoogdieratlas.nl

BIJLAGE 9

Buro Vijn b.v.
De heer E. Stellingwerf
Postbus 81
9062 ZJ Oenkerk

15 april 2011
1709GRD/EV/1

Voorlopige resultaten ecologisch onderzoek Groene Dijk te Assen

Geachte heer Stellingwerf,

In verband met de wijziging van het bestemmingsplan en de invulling van het gebied Groene Dijk te Assen, heeft u ons bureau opdracht gegeven voor het uitvoeren van een ecologisch onderzoek (quickscan) dat bestaat uit een oriënterend veldonderzoek, een bronnenonderzoek en een rapportage met daarin de beoordeling aan de ecologische wet- en regelgeving.

U heeft ons verzocht om, vooruitlopend op de rapportage en het veldbezoek, op basis van het bronnenonderzoek vast enige voorlopige resultaten aan u door te geven. Omdat wij eerder al een deel van het onderhavige plangebied hebben beoordeeld (A&W-notitie FIM-KAdiv10#7/v2), kunnen wij aan uw verzoek voldoen. Het voorbehoud dat wij hierbij moeten maken, is dat onderstaande resultaatbeschrijving kan wijzigen naar aanleiding van het veldonderzoek.

Gebiedsbescherming

Het plangebied maakt geen deel uit van beschermde gebieden in het kader van de Natuurbeschermingswet, Nota Ruimte ((Provinciale) Ecologische Hoofdstructuur) en overige gebiedsbescherming ten aanzien van natuurwaarden. Ook heeft het plangebied geen ecologische relatie met dergelijke beschermde gebieden. Betreffende die wet- en regelgeving stuit de bestemmingsplanwijziging en de uitvoering daarvan niet op bezwaren.

Soortbescherming

In bovengenoemde notitie werd vermeld, dat uit een aantal soortgroepen wettelijk beschermde soorten in de omgeving van het plangebied voorkomen. Het betreft soorten uit de soortgroepen planten, amfibieën, reptielen, vogels, vleermuizen en zoogdieren. Voor het onderhavige plangebied zijn deze soortgroepen wederom van belang. Omdat het deel van het plangebied dat destijds werd beoordeeld geen oppervlaktewater bevatte, werden uiteraard geen beschermde vissen verwacht. Omdat in het huidige plangebied wel sloten aanwezig zijn, dient nu ook met de aanwezigheid van beschermde vissen rekening te worden gehouden.

Voor veel van de wettelijk beschermde soorten die in de ruime omgeving van het plangebied voorkomen, werd bij de vorige beoordeling geconcludeerd, dat het onwaarschijnlijk was dat zij in het toenmalige plangebied aanwezig zouden zijn. Ook nu kan op basis van een eerste inschatting worden geconcludeerd dat het van een aantal wettelijk beschermde diersoorten onwaarschijnlijk is, dat deze in het plangebied aanwezig zijn. Het gaat om wettelijk beschermde planten, ongewervelde diersoorten, reptielen, Eekhoorn, Boomarter en Das.

Van een aantal soortgroepen is op voorhand niet uit te sluiten dat er wettelijk beschermde soorten in het plangebied aanwezig zijn. Uit het veldonderzoek zal moeten blijken of beschermde amfibieën, vissen, vogels en/of vleermuizen in het plangebied aanwezig zijn of hier mogelijk kunnen voorkomen. Op dit moment is het dus niet uit te sluiten dat de uitvoering van de beoogde ingrepen negatieve effecten opleveren voor wettelijk beschermde soorten uit deze laatste soortgroepen. Hierdoor zijn ook conflicten met de Flora- en faunawet vooralsnog niet uit te sluiten, zodat mogelijk vervolgstappen volgens deze wet noodzakelijk zijn. Eventuele vervolgstappen zijn:

- De werkzaamheden uitvoeren volgens voorwaarden
- De werkzaamheden uitvoeren volgens een door het ministerie van EL&I goedgekeurde gedragscode
- Mitigatie en/of compensatie
- Een ontheffingsaanvraag

Ondanks de mogelijke aanwezigheid van een aantal wettelijk beschermde soorten en mogelijke vervolgstappen volgens de Flora- en faunawet, wordt de kans op onoverkomelijke bezwaren vanuit deze wet zeer gering geacht. Om deze reden kan de procedure voor de wijziging van het bestemmingsplan doorgaan, vooruitlopend op de definitieve ecologische beoordeling, op voorwaarde dat voorafgaand aan de vaststelling van het bestemmingsplan wordt bepaald of en welke vervolgstappen volgens de Flora- en faunawet noodzakelijk zijn.

Ik ga ervan uit dat ik u via deze brief voldoende heb geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

Erik de Vries

BIJLAGE 10

UITGANGSPUNTEN NOTITIE

PLAN: Bestemmingsplan Assen - Groene Dijk

Algemene projectgegevens:

Projectomschrijving: Het bestemmingsplan voorziet in de invulling van een gebied tussen de A28 en het Noord-Willemskanaal. Tot het programma behoren hockeyvelden (met kunstgras), een gebouw voor de brandweer en de hulpverleningsdiensten, woon-werkkavels en uitbreiding van een tweetal bestaande bedrijven in het gebied.

Oppervlakte plangebied: 356471 m²

Toename verharding in plangebied: Dlt wordt later nauwkeurig berekend m²

Het plangebied ligt in: In stedelijk gebied

Aanvrager / initiatiefnemer:

Naam: Evert Stellingwerf
Organisatie: Buro Vijn
Postadres: Postbus 81
PC/plaats: 9062 ZJ Oenkerk
Telefoon: 058-256 40 70
Fax: 058-256 40 40
E-mail: estellingwerf@burovijn.nl

Gemeente Assen

Contactpersoon: Loes Thorbecke
Telefoon: 0592 - 366 937
E-mail: l.thorbecke@assen.nl

Waterbeleid

Sinds 1 november 2003 is het verplicht plannen in het kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening te toetsen op water. Het doel van deze watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op een evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen. De waterhuishouding bestaat uit de overheidszorg die zich richt op het op en in de bodem vrij aanwezige water, met het oog op de daarbij behorende belangen. Zowel het oppervlaktewater als het grondwater valt onder de zorg voor de waterhuishouding. Naast veiligheid en wateroverlast (waterkwantiteit) worden ook de gevolgen van het plan voor de waterkwaliteit en verdroging onderzocht. De belangrijkste beleidsdocumenten op het gebied van de waterhuishouding zijn het Nationaal Waterplan, Anders omgaan met water: Waterbeleid 21e eeuw, de Europese Kaderrichtlijn Water, Beleidslijn ruimte voor de rivier en de nota Ruimte. In het Nationaal Bestuursakkoord Water Actueel worden de gezamenlijke uitgangspunten geformuleerd voor een integraal waterbeleid in de 21e eeuw. De verantwoordelijkheid voor de te treffen waterhuishoudkundige maatregelen gericht op: vasthouden, bergen en afvoeren van water ligt bij de initiatiefnemer en het waterschap (trits: kwantiteit) en het schoon houden, scheiden en zuiveren van water (trits: kwaliteit) ligt bij alle betrokkenen en het waterschap.

Provincies en gemeenten zorgen voor een integrale afweging en leggen deze vast in provinciale beleidsplannen en streekplannen, respectievelijk structuur- en bestemmingsplannen. De provincie geeft richting aan ruimtelijke ontwikkeling door de gebieden te benadrukken die van nature het eerst onder water komen te staan bij hevige regenval of overstromingen. De provincie wil dat deze gebieden gevrijwaard blijven van kapitaalintensieve functies.

Het beleid van waterschap Hunze en Aa's is verwoord in het nieuwe beheerplan 2010-2015. De ruimtelijke zonering van de provincie heeft het waterschap vertaald naar een eigen zonering met water als belangrijkste element. Het waterschap benadrukt in haar functiezonering de volgende aspecten: de hoogte van de waterpeilen en het gewenste grondwaterregime (GGOR), een optimale wateraanvoer en -afvoer (waterkwantiteit), de waterkwaliteit voor verschillende functies en de inpassing van water in het landschap.

Het waterschap Hunze en Aa's kent binnen zijn beheergebied 7 watersystemen. Voor al deze stroomgebieden zijn integrale watersysteemplannen opgesteld waarin de doelen voor WB21 en de KRW zijn opgenomen. De Kaderrichtlijn Water (KRW) omvat regelgeving ter bescherming van alle wateren door middel van het stellen van haalbare doelen die voor de eerste termijn in 2015 worden bereikt. De kaderrichtlijn gaat daarbij uit van een benadering vanuit de stroomgebieden. De uitvoering van de kaderrichtlijn vraagt een grote inspanning van verschillende partijen op internationaal, nationaal en regionaal niveau. Het waterschap zoekt naar duurzame oplossingen. We willen dat het water zoveel mogelijk binnen een plangebied wordt vastgehouden en dat relatief schoon water ook relatief schoon blijft. Een toename van het verharde oppervlak in risicogebieden of beekdalen wordt gecompenseerd met extra waterberging. Regenwater dat op verharde oppervlaktes valt en schoon genoeg is, wordt zoveel mogelijk vastgehouden of geborgen en eventueel hergebruikt. De laatste mogelijkheid is afvoeren via bestaande watergangen.

Geraakte kaarten in plangebied:

(Boezem)kaden

Zowel primaire (zeekering) als secundaire waterkeringen (boezemkaden en overige kaden) vallen qua beheer en onderhoud onder de verantwoordelijkheid van het waterschap. Indien wegen en/of (fiets)paden op de kaden zijn gelegd valt de onderhoudsverantwoordelijkheid van deze wegen en/of (fiets)paden bij de wegbeheerder. Omdat paden en wegen over kaden obstakels vormen wanneer kaden opgehoogd moeten worden, zal zeer terughoudend omgegaan worden met het verlenen van ontheffingen.

Voor veiligheid tegen het bezwijken van boezemkaden geldt voor stedelijke gebieden een minimum veiligheidsniveau van 1 keer per 300 jaar. Dit houdt in dat boezemkaden zodanig aangelegd dienen te worden dat, na zetting, de hoogte van de boezemkade minimaal wordt bereikt. Voor de boezemsystemen gelden de volgende minimum hoogten:

Eemskanaal-Dollardboezem: N.A.P. + 2,00 m

Oldambtboezem: N.A.P. 0,00 m

Duurswoldboezem: N.A.P. +0,20 m keurprofielen

Naast boezemkaden zijn er verspreid in het beheersgebied ook kaden aanwezig die meer lokaal een bescherming tegen overstroming bieden. Deze kaden worden eveneens via de Keur beschermd tegen ontwikkelingen in de directe omgeving.

WATERADVIES Waterschap Hunze en Aa's

De wijziging van de bestemming en/of de omvang van onderdelen in het plan hebben invloed op de waterhuishouding en/of raken de belangen van het waterbeheer en/of die van de initiatiefnemer.

Riolering

Het plan betreft een aanzienlijke toename van verhard oppervlak met meer dan 10 nieuwe wooneenheden.

Om foute rioolaansluitingen te voorkomen moet neerslag bij voorkeur bovengronds naar oppervlaktewater worden afgevoerd. Alleen vervuild hemelwater zal nog naar de zuiveringen worden afgevoerd. Daarnaast verdienen drainage-aansluitingen op de riolering ook speciale aandacht. De positieve effecten van het afkoppelen van verhard oppervlak en het niet aankoppelen ervan zijn het tegengaan van verdroging, het vergroten van het zuiveringsrendement en het verbeteren van de kwaliteit van oppervlaktewater.

Bij het afkoppelen van verhard oppervlak dient voorkomen te worden dat er vervuilingen ontstaan. Afstromend hemelwater van parkeerplaatsen en openbare wegen geven een zwaardere afvoer van milieuvreemde stoffen. Mede hierdoor voldoen veel watersystemen niet aan de waterkwaliteitsdoelstellingen voor koper, zink en lood. Het is dan ook zaak "schone" oppervlakken af te koppelen. In het kader van het duurzaam inrichten zal dan ook voorkomen moeten worden dat afgekoppeld verhard oppervlak als een diffuse bron het oppervlakte- en grondwater vervuult. In geval van lichte verontreiniging voeren we bij voorkeur af via een bodempassage om vuil tegen te houden; bijvoorbeeld bij het afkoppelen van rustige wegen. Voor parkeerplaatsen komt het vaak voor dat deze ook gebruikt worden voor markten en evenementen. Een verbeterd gescheiden rioolstelsel kan in deze gevallen uitkomst bieden.

Uitgegaan wordt van duurzame oplossingen, waarbij het hemelwater en daarmee het watersysteem niet negatief wordt belast. Hemelwater wordt gescheiden opgevangen, zo mogelijk vast gehouden en/of geïnfiltreerd en pas dan afgevoerd naar het watersysteem.

Bij nieuwbouw/herbouw wordt tegenwoordig de hemelwaterafvoer niet gekoppeld aan de riolering. Het infiltreren van hemelwater in de bodem heeft de voorkeur, wanneer dit niet mogelijk is kan het naar het oppervlaktewater worden afgevoerd. Hierbij dient er voldoende waterbergende capaciteit te zijn. Voor aansluitingen in het buitengebied kan het voorkomen dat een aansluiting op het riool niet mogelijk is. Hier dient een IBA (Individuele Behandeling Afvalwater) te worden aangelegd. Het waterschap gaat daarbij uit van minimaal een gecertificeerd IBA II systeem. Zie hiervoor het IBA beleid van het waterschap.

Bij het aanleggen van een gescheiden rioolstelsel adviseren wij verschillende kleuren buizen (bijvoorbeeld bruine en grijze) te gebruiken. Hiermee wordt de kans op foutieve aansluitingen verkleind. Een goede informatie aan de eigenaren over het aangelegde afvoersysteem op het perceel is van belang.

Toename verhard oppervlak

Nieuw stedelijk gebied

In nieuwe stedelijke gebieden dient het watersysteem zodanig aangelegd te worden dat wateroverlast voorkomen wordt. Door de toename van het verharde oppervlak zal

neerslagwater sneller tot afvoer komen. Dit veroorzaakt pieken in de waterafvoer. Om het afwentelen van problemen te voorkomen dient de afvoer in de nieuwe situatie de huidige maatgevende afvoer niet te overschrijden. Met een neerslagafvoermodel dient voor nieuwe stedelijke gebieden aangetoond te worden dat het watersysteem voldoet aan de gestelde normering voor wateroverlast. Het neerslagafvoermodel kan hiervoor als indicatie worden gebruikt. Veelal kan wateroverlast voorkomen worden door voldoende bergingscapaciteit in het oppervlaktewatersysteem te creëren, eventueel in combinatie met infiltratie in de bodem als het gebied hier de mogelijkheid voor heeft.

Bestaand stedelijk gebied

In bestaand stedelijk gebied is ruimte moeilijk te vinden. Bij herinrichting zal het als streefdoel worden ingebracht door het waterschap in het planvormingsproces. Ruimte voor oppervlaktewater in stedelijk gebied is vaak duur. Inzetten op meervoudig ruimtegebruik is daarom een mogelijkheid om te overwegen. Als dat niet voldoende ruimte oplevert zal buiten het stedelijk gebied ruimte moeten worden gezocht ter compensatie. Uitgangspunt is het behoud van het watersysteem en het bergend vermogen ervan in het stedelijk gebied. Binnen het bebouwde gebied mogen hiertoe geen watergangen worden gedempt, tenzij er met het waterschap afspraken zijn gemaakt over compensatie van de afvoer en berging. Met het dempen van sloten, aanleggen van dammen en lange duikers in plaats van een sloot moet kritisch worden omgegaan.

Goed omgaan met het relatief schone hemelwater biedt veel kansen. Zo kunnen we veel problemen in het stedelijk watersysteem oplossen of voorkomen. Grondwateronttrekking voor drinkwater worden minder als men in stedelijk gebied meer gebruik maakt van hemelwater. Bijvoorbeeld voor sproeien van tuinen of spoelen van toiletten vanuit een grijs watercircuit.

Wateroverlast

Bij een bouwplan moet, ook als er geen wateroverlast bekend is, in het nieuwe plan rekening worden gehouden met de klimaatveranderingen. Voor nieuwe plangebieden kunnen daarom ook afwijkende situaties ontstaan die wel tot wateroverlast kunnen leiden. Voorkomen dat er grond- of oppervlaktewateroverlast ontstaat is beter dan later alsnog aanpassingen of inspanningen te moeten uitvoeren.

In nieuwe stedelijke gebieden dient het watersysteem zodanig aangelegd te worden dat wateroverlast voorkomen wordt. Door de toename van het verharde oppervlak en door het afkoppelen van verharde oppervlakken zal neerslagwater sneller tot afvoer komen. Dit veroorzaakt pieken in de waterafvoer. Om het afwentelen van problemen te voorkomen dient de afvoer in de nieuwe situatie de huidige maatgevende afvoer niet te overschrijden. Voor de maatgevende afvoer (een stationaire afvoer die 1 a 2 keer per jaar wordt overschreden) dient uitgegaan te worden van het totale oppervlak vermenigvuldigd met een afvoerfactor van gemiddeld 1 l/s/ha en voor een situatie van 1 keer in de 100 jaar gemiddeld 2 l/sec/ha. Afhankelijk van de gebiedseigenschappen kan deze afvoerfactor lager of hoger zijn. Voor het overvloedige regenwater dat vrijkomt moet in of nabij het plangebied berging gerealiseerd worden.

De omvang van de berging is afhankelijk van de toegestane peilfluctuaties. Indien de waterberging in het stedelijke vorm gegeven wordt dient onderzocht te worden wat de duur van de hoogwaterperioden is en of dat acceptabel is. Een vertraagde afvoer dient niet te resulteren in grondwateroverlast.

In nieuwe stedelijke gebieden dient een minimum bescherming tegen wateroverlast gegarandeerd te worden. De minimum basisnormen voor het voorkomen van wateroverlast die voor stedelijke gebieden gebruikt worden zijn:

Wateroverlastnormen:

Glastuinbouw (1x in de 100 jaar) 0% van de gronden mogen inunderen

Industrie- en bedrijventerreinen (1x in de 100 jaar) 0% van de gronden mogen inunderen

Bebouw gebied extensief* (1x in de 100 jaar) 0% van de gronden mogen inunderen

Bebouw gebied gemiddeld* (1x in de 100 jaar) Peil niet hoger dan 0,30 m onder laagste gronden

Bebouw gebied intensief* (1x in de 1000 jaar) Peil niet hoger dan 0,50 m onder laagste gronden

Extensief bebouwd gebied: minder dan 15 woningen per ha.*

Gemiddeld bebouwd gebied: tussen de 15 en de 40 woningen per ha.*

Intensief bebouwd gebied: meer dan 40 woningen per ha. *

* Bij het gebruik van deze normen dient echter opgemerkt te worden dat in bebouwd gebied functies voor kunnen komen waar een hoger maximum peil toelaatbaar is. Hierbij kan gedacht worden aan ingerichte groenstroken met een waterbergingsfunctie of groen- en/of natuurelementen die periodiek mogen inunderen. Het is dan ook zaak in bebouwde gebieden functies toe te kennen en waarbij na overleg met de gemeente afgeweken kan worden van bovenstaande normen. Om te toetsen of het watersysteem aan de normering voldoet dient op basis van een maatgevende zomerbui en een maatgevende winterbui bepaald te worden met welke overschrijdingsfrequentie het maximum peil wordt overschreden. Hierbij dient ook rekening gehouden te worden met toekomstige verandering als bodemdaling die niet gecompenseerd worden door peilaanpassingen.

Om de piekafvoer, veroorzaakt door een toename in het areaal verhard oppervlak, af te vlakken dient voldoende bergingscapaciteit in het watersysteem gecreeerd te worden. Berging van water kan gezocht worden in de bodem, in oppervlaktewater of in groenelementen. Het uitgangspunt voor berging is een bui die 1 keer in de 100 jaar voorkomt, waarbij geen wateroverlast mag optreden. De afvoer in stedelijk gebied mag de gemiddelde afvoer in landelijk gebied van 2 l/sec/ha niet overschrijden. Berging en infiltratie in de bodem is afhankelijk van het bodemtype en is niet altijd mogelijk.

Grondwater

In stedelijke gebieden is het freatisch grondwater van groot belang. Een te hoge grondwaterstand kan resulteren in grondwateroverlast, bijvoorbeeld in de vorm van water in de kruipruimte, te lage grondwaterstanden daarentegen resulteren in verdroging. Het verlagen van grondwaterstanden in bestaande bebouwde gebieden kan resulteren in problemen in verband met bijvoorbeeld houten fundering maar ook natuurgebieden kunnen negatief beïnvloed worden wanneer het hydrologisch systeem veranderd. Bij nieuwe stedelijke gebieden is het uitgangspunt dat wijzigingen in de grondwaterstanden niet mogen resulteren in nadelige gevolgen voor andere gebieden.

Het is dan ook belangrijk bij elk inrichtingsplan samen met het waterschap eerst vanuit het bestaande watersysteem vast te stellen wat de gewenste grondwaterstanden zijn. Om grondwateroverlast in stedelijke gebieden te voorkomen zijn de volgende ontwateringseisen richtinggevend. Voor verschillende typen grondgebruik gelden bij een halve maatgevende afvoer (een afvoer die 10 a 15 keer per jaar wordt overschreden) de volgende ontwateringseisen.

Grondgebruik ontwateringseisen:

Woningen met kruipruimte: 0,7m onder onderkant vloer.

Woning zonder kruipruimte: 0,3m onder onderkant vloer. (Nu worden secundaire wegen veelal als maatgevend aangehouden.)

Drijvende woningen: geen ontwateringseis.

Woningen op (houten) palen: Er mag geen verdroging optreden, grondwaterstand mag niet verlagen en de paalkoppen moeten onder de gemiddeld laagste grondwaterstanden blijven.

Gangbare wegen (met grof zand cunet) primair: 1,0m onder as van de weg.

Gangbare wegen (met grof zand cunet) secundair: 0,7m onder as van de weg.

Gangbare wegen (met grof zand cunet) weg op polystyreen-hardschuim: circa 0,3m onder as van de weg.

Gangbare tuin/plantsoen: 0,5m onder maaiveld.

Industrieterreinen: 0,7m onder maaiveld.

Voor woningen is de ontwateringsdiepte afhankelijk van het woningtype. Voor woningen met een niet waterdichte kruipruimte geldt in het algemeen een ontwateringsdiepte van 0,20 m beneden de kruipruimtevloer, dat wil zeggen 0,70 m beneden het maaiveld. Het verdient aanbeveling om op de kruipruimtevloer een laagje grof, leemarm zand aan te brengen om capillaire verzadiging tegen te gaan. In gebieden waar de ontwateringsdiepte als eis niet gehaald wordt, dienen huizen zonder kruipruimte gebouwd worden of het terrein opgehoogd.

Om de ontwateringseisen te realiseren dient het oppervlaktewaterpeil en het technisch ontwerp hier op afgestemd te worden. Technische aspecten die van invloed zijn op de grondwaterstand zijn bodemtype, waterpeil, afstanden van waterlopen en drains en draindiepten. Indien de gewenste grondwaterstanden niet zijn te realiseren met sturing in peilen, waterlopen en drainage, bieden maatregelen als ophoging van het maaiveld, kruipruimteloos bouwen of een aangepaste inrichtingsvorm of een aangepaste functie wellicht een oplossing. Door creatief te zoeken naar van nature geschikte locaties dan wel aangepaste inrichtingsvormen (partiele ophogen van wegen en woningen, of minder gangbare vormen van woningen, wegen en tuinen) dient gestreefd te worden naar een inrichting tegen de laagste maatschappelijke kosten.

Het uitgangspunt is dat door de aanleg van nieuwe stedelijke gebieden er geen nadelige gevolgen mogen ontstaan in andere gebieden. Dat kan tot gevolg hebben dat het oppervlaktewaterpeil niet gewijzigd kan worden.

In de praktijk blijkt dat in nieuwe gebieden met weinig bergingscapaciteit in de bodem en waar met kruipruimten wordt gebouwd, een waterpeil in rust van 1,20 meter minus maaiveld voldoende diep is om (eventueel met een goed ontworpen ringdrainage rond woningen) aan de ontwateringsdiepte kan worden voldaan. In bestaande gebieden dient bij peilwijzigingen extra aandacht besteed te worden aan de eventuele aanwezigheid van houten funderingen en funderingen op klei. Zijn die aanwezig dan mogen de gemiddeld laagste grondwaterstanden (GLG) niet verder worden overschreden (niet nog lager worden). Ook de aanwezigheid van oude bomen verdient aandacht. Volwassen bomen kunnen afsterven als de ontwateringsdiepte snel en drastisch worden veranderd en verder verlaagd worden 1 meter minus maaiveld. Oude bomen kunnen zich niet meer aanpassen via hun wortelstelsel op grote veranderingen in het grondwater.

Invloed op de waterhuishouding

Het aanwezige of ontvangende oppervlaktewater dient niet alleen voldoende ruimte te hebben voor het afstromende hemelwater, maar ook aan de inrichting dient aandacht te worden besteed.

Voor een gezond watersysteem is de inrichting en het beheer van het bestaande of nieuw te realiseren oppervlaktewater belangrijk. Bij oppervlaktewatersystemen in stedelijk gebied wordt daarom gestreefd naar zo groot mogelijke eenheden, omdat dan het biologische reinigend vermogen het grootst is. Waterplanten vergroten ook het zelfreinigend vermogen. Bovendien krijgen algen minder kans zich te ontwikkelen als er veel waterplanten zijn. In meren is vastgesteld dat voor een goede waterkwaliteit 30-50% van het oppervlak bedekt moet zijn met waterplanten. Om dit te bereiken moet minimaal 10-20% van het water ondiep zijn (0,3 -0,5 m) en een goed doorzicht hebben.

Vanuit die ondiepe delen kunnen de waterplanten zich dan verder in het water verspreiden. De ondiepe delen moeten daarom zoveel mogelijk verspreid voorkomen. Natuurlijke oevers met flauwe onderwatertaluds of met ondiepe plasbermen leveren hieraan een bijdrage. Een randvoorwaarde hierbij is wel dat de benodigde afvoercapaciteit van waterlopen moet worden gehandhaafd. Daarnaast moeten diepe delen (dieper dan 1,2-1,5 m) aanwezig zijn om zo te voorkomen dat in de zomer het water te veel opwarmt en daardoor zuurstofloosheid en/of algenbloei ontstaat. Ook kunnen in de diepe delen vissen in strenge winters beter overleven. Natuurvriendelijke oevers kunnen een belangrijke rol spelen bij natuurontwikkeling in de stedelijke gebieden. Het netwerk van watersystemen (en de bijbehorende oevers) vormt bovendien een belangrijke ecologische verbinding en overloopgebied van de stad naar het buitengebied en de grote(re) natuurgebieden.

Recreatie

Voor recreatief (mede)gebruik van waterhuishoudkundige infrastructuur (dijken, maaipaden, waterlopen etc) is vaak toestemming van het waterschap nodig. Indien het recreatief (mede)gebruik aanpassingen in de waterhuishoudkundige infrastructuur vergt, is altijd een keuronthefing nodig. In dat geval moet het waterschap zo vroeg mogelijk betrokken worden. Zie hiervoor ook de Keur van het waterschap.

AANVULLENDE INFORMATIE met betrekking tot het plan(gebied):

U heeft aangegeven dat er aanvullende informatie beschikbaar is die het plan verder zal toelichten.

Deze plantekeningen, inrichtingsschets of ruimtelijke toelichtingen kunt u via de e-mail sturen naar waterschap@hunzeenaas.nl onder vermelding van de unieke code, te vinden aan het eind van de Uitgangspunten Notitie die u na afronding zal worden toegestuurd.

BETROKKENHEID waterschap Hunze en Aa's

Voor de verdere procedurele afhandeling van de watertoets is het van belang om het waterschap verder te betrekken en rekening te houden met de in dit document aangegeven adviezen. Wij verzoeken u ons te informeren over de wijze waarop het plan verder zal worden voorbereid en wat het uiteindelijk ontwerp/inrichting van het plangebied zal zijn.

Bij eventuele aanpassingen in het ontwerp en/of in de zienswijzen in relatie tot waterhuishoudkundige inrichting, adviseren wij de Digitale Watertoets nogmaals uit te voeren. In ieder geval wil het waterschap betrokken blijven en geïnformeerd worden bij de

verdere planvorming van dit project. Graag het waterschap nader informeren over de verdere planuitwerking en eventueel een overleg plannen met de aangegeven contactpersoon van het waterschap.

Mocht u aanvullende informatie hebben met betrekking tot deze watertoets (schetsontwerpen, relevante documentatie etc.), raden wij u deze per mail op te sturen naar uw contactpersoon bij het waterschap. Vermeld in deze mail de projectnaam en datum waarop de digitale watertoets is ingediend. Met de extra informatie kunnen we een nog beter passend advies geven over uw specifieke situatie.

Bij eventuele vragen kunt u eveneens contact opnemen met van het waterschap via het algemene nummer 0598-693800.

LINKS Waterschap Hunze en Aa's:

Keur + Waterwet (watervergunning):

http://www.hunzeenaas.nl/Vergunningen,Keur-WVO-schouw.html#De_Keur

<http://www.hunzeenaas.nl/Vergunningen,lozen-van-afvalwater>

<http://www.hunzeenaas.nl/vergunningen,grondwateronttrekking.html>

Beheerplan:

<http://www.hunzeenaas.nl/Organisatie,ontwerp-beheerplan-2010-2015>

Noodberging:

<http://www.hunzeenaas.nl/binaries/website/documenten/waterbergingsgebieden.pdf>

Watersysteemplannen: <http://www.hunzeenaas.nl/Themas,Watersystemen2.html>

BIJLAGE 11

Archeologische verkenningen rond Assen :

**Een onderzoek naar archeologische waarden
in de plangebieden Groene Dijk,
Marsdijk- De Landjes, en Peelerpark.**

dr. Johan Jelsma &
drs. Caroline Tulp

rapport 2001-1/2

januari 2001



de steekproef
archeologisch onderzoeks-
en adviesbureau

Steekproef 2001 01-2.pdf

ingevoerd ^N

*Archeologische verkenningen rond Assen :
Een onderzoek naar archeologische waarden in
de plangebieden Groene Dijk, Marsdijk-
De Landjes en Peelerpark.*

Een onderzoek uitgevoerd in opdracht
van de gemeente Assen

januari 2001
rapportnummer 2001-1/2
tekst door dr. Johan Jelsma &
drs. Caroline Tulp

De Steekproef, Archeologisch
Onderzoeks- en Adviesbureau
Petrus Hendrikszstraat 70-a
9714 EJ Groningen
telefoon 050 - 5779784
fax 050 - 5779786
internet www.desteckproef.nl
e-mail jelsma@desteckproef.nl

Inhoud

Inleiding	1
Methoden en Technieken	1
Locatie Groene Dijk	3
Resultaten Groene Dijk	3
Conclusie en advies Groene Dijk	5
Locatie Marsdijk - De Landjes	6
Resultaten Marsdijk - De Landjes	6
Conclusie en advies Marsdijk - De Landjes	8
Locatie Peelerpark	9
Resultaten Peelerpark	9
Conclusie en advies Peelerpark	11
Appendix 1. Groene Dijk, resultaten per boring	12
Appendix 2. Marsdijk - De Landjes, resultaten per boring	21
Appendix 3. Peelerpark, resultaten per boring	22

Inleiding

De in dit rapport beschreven archeologische onderzoeken werden uitgevoerd in opdracht van de gemeente Assen. Er werd onderzoek verricht op drie verschillende terreinen: Groene Dijk, Marsdijk-De Landjes en Peelerpark, zie Figuur 1 voor de locatie van de drie gebieden. Op het terrein in het Peelerpark werd een archeologische kwaliteitsbepaling uitgevoerd van een vuursteenvindplaats. Op twee andere terreinen vonden archeologische inventarisaties plaats.

Methoden en technieken

Op alle drie de terreinen zijn grondboringen uitgevoerd met een 8 cm en een 15 cm Edelmanboor. De opgeboorde grond werd gezeefd op een 4 mm zeef. Met de 8 cm boor is de kwaliteit van het bodemprofiel bepaald. De 15 cm boor werd gebruikt om zeefmonsters te verzamelen. Deze zeefmonsters zijn onderzocht op archeologische indicatoren zoals aardewerk, houtskool, bewerkt vuursteen, verbrand bot en dergelijke. Alle bemonsteringen zijn tot op de keileem/keizand voortgezet (indien aanwezig).

Op de terreinen Groene Dijk en Marsdijk-De Landjes zijn tevens veldkarteringen uitgevoerd. Hierbij zijn slootkanten, molshopen en onbegroeide bodem onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.



Figuur 1. Overzichtskaarten 1 : 25000. Weergegeven zijn de onderzochte terreinen Groene Dijk (zwart omrand), Marsdijk-De Landjes (rood omrand) en Peelerpark (rood ingekleurd).
 [Naar: Topografische Dienst. 1992. *Grote Provincie Atlas 1:25000 Drenthe*. Groningen, Wolters-Noordhof]

Locatie Groene Dijk

De onderzochte percelen bevinden zich ten noorden van de Asserwijk en worden begrensd door het Noord Willems kanaal (en Groene Dijk) en de rijksweg A 28. De centrumcoördinaten van het onderzochte terrein zijn 231,8/557,9 (zie Figuur 1). In de historische atlas van Nederland 1851-1855 wordt de zuidwestelijke helft van het terrein als bouwland en bos aangegeven. De noordoostelijke helft wordt als 'hoog-veen' aangeduid. Dit veen is inmiddels afgegraven. Op dit moment is het 20 hectare grote terrein in gebruik als bouwland (inclusief een klein volkstuincomplex).

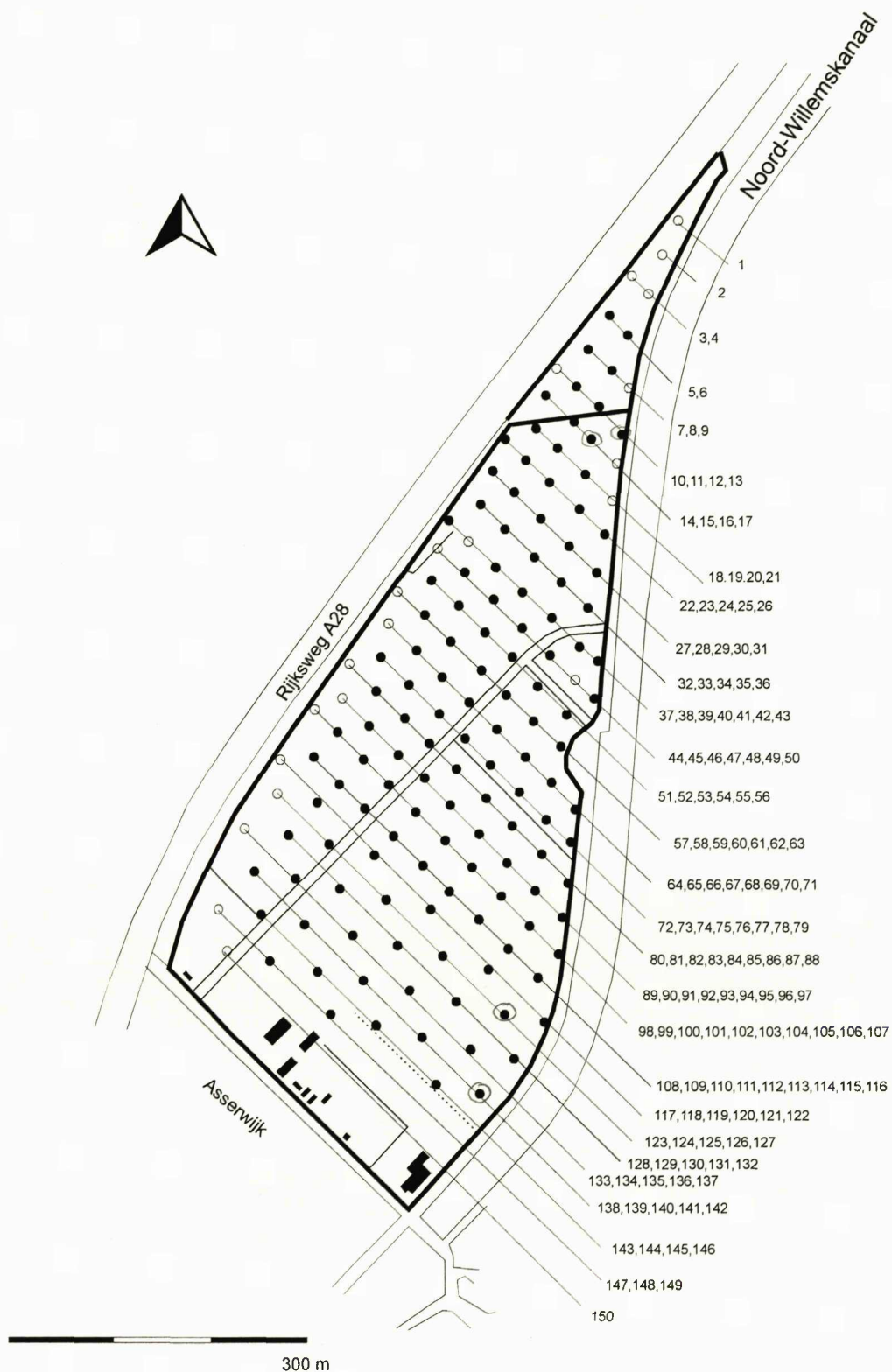
Qua bodemtype kan het terrein in drie deelgebieden worden opgesplitst. In het zuidwestelijke deel vinden we een humushoudend zanddek en moerige tussenlaag (classificatie bodemkaart: zWp), in het centrale deel een veldpodzol van lemig fijn zand (classificatie bodemkaart: Hn23) en het noordoostelijke deel bestaat uit veengrond met veenkoloniaal dek (classificatie bodemkaart: iVz, iVc). Het terrein bevindt zich op gemiddeld 11,5 meter boven NAP.

In het ARCHIS systeem komt één vondstmelding voor die betrekking heeft op *Groene Dijk*. Ter hoogte van het huidige volkstuincomplex is bewerkt vuursteenmateriaal uit de midden-steentijd ontdekt. Deze plek ligt in het centrale terreindeel dat door de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW 2e generatie) wordt omschreven als een gebied met een hoge trefkans voor archeologische waarden. Het betreft hier het hogere terreingedeelte met de veldpodzolbodem. De zuidwestelijke en noordoostelijke terreindelen hebben een middelhoge trefkans voor archeologische waarden. Deze stukken liggen lager en de grondwaterspiegel ligt het minder diep onder het maaiveld.

Resultaten Groene Dijk

Het veldwerk werd uitgevoerd op 2, 3, 14, 15, 22, 29 en 30 november 2000. De resultaten per boring zijn weergegeven in Appendix 1. Voor de locaties van deze boringen wordt verwezen naar Figuur 2. In totaal zijn er 133 boringen verricht. Zeventien van de geplande boringen zijn vervallen in verband met een in het gebied aanwezige hogedruk-gasleiding alsmede de grotendeels vergraven bodem in het noorden van het terrein.

Bij de veldkartering werden twee scherven middeleeuws kogelpotaardewerk aangetroffen. Eén scherf behoorde toe aan een 12^e tot 14^e eeuwse schaal (dr. P.B. Kooi, mondelinge mededeling). Dit aardewerk werd gevonden in nabijheid van boringen 13 en 16. Ook werd een tweetal fragmenten verbrand (verhit) vuursteen aangetroffen. Deze, nabij boringen 127 en 142 gevonden, zouden mogelijk restanten kunnen zijn van prehistorische kampvuren.



Figuur 2. Boorlocaties op het gebied *Groene Dijk* bij Assen. De genummerde punten geven de uitgevoerde boringen weer. De open cirkeltjes stellen geplande maar niet uitgevoerde boringen voor.

Conclusies en advies Groene Dijk

De bodem op dit terrein is grotendeels intact en vanuit bodemkundig oogpunt interessant: we hebben hier namelijk te maken met een door laat-glaciaal dekzand overstoven beekstelsel. Echter, ondanks het grote aantal boringen dat op deze percelen werd uitgevoerd, zijn er geen archeologische vondsten aangetroffen in deze boringen. Het aan de oppervlakte aanwezige middeleeuwse kogelpot-aardewerk, dat tijdens de veldkartering werd ontdekt, is, net als de grote hoeveelheden sub-recent porselein, hoogstwaarschijnlijk afkomstig uit opgebrachte grond (keukenafval) die als bemesting heeft gediend. Het bij de kartering ontdekte verbrand/verhit vuursteen zou op prehistorisch menselijke bewoning kunnen wijzen. Gezien de afstand is er waarschijnlijk geen relatie met het bewerkte vuursteenmateriaal dat in een eerder stadium in de omgeving van het volkstuincomplex (boringen 42,43,48,49 en 50) werd aangetroffen.

Op grond van de kwaliteit van het bodemprofiel en eerdere archeologische waarnemingen op dit terrein, wordt geadviseerd om tijdens en na de bebouwing voorzichtig met de bodem om te gaan. Indien er bij het bouwrijp maken bodemvlakken worden getrokken in het zand, is het gewenst om tijdens deze werkzaamheden archeologische waarnemingen uit te voeren. Het is noodzakelijk om de provinciaal archeoloog op de hoogte te stellen van het tijdstip en de precieze aard van de uit te voeren werkzaamheden.

Locatie Marsdijk - De Landjes

Dit terrein bevindt in het noordoostelijk deel van Assen. De centrumcoördinaten van Marsdijk - De Landjes zijn 235,8 / 559,1 (zie Figuur 1). In de historische atlas van Nederland 1851-1855 wordt het noordwestelijke gelegen beekdal aangegeven als weide. Voor het hogere deel wordt geen grondgebruik vermeld; dit deel was toen nog 'woeste grond'. Op dit moment is het 4 hectare grote perceel eveneens woest; er groeien voornamelijk distels en brandnetels.

De bodem van het reeds genoemde beekdal bestaat uit beekerdgrond met lemig fijn zand (classificatie bodemkaart: pZg23). In het overgrote deel van het gebied vinden we een veldpodzol met lemig fijn zand (classificatie bodemkaart: Hn23). De keileem begint hier tussen 40 en 120 centimeter onder het maaiveld. Het hogere terreindeel bevindt zich op gemiddeld 10 meter boven NAP.

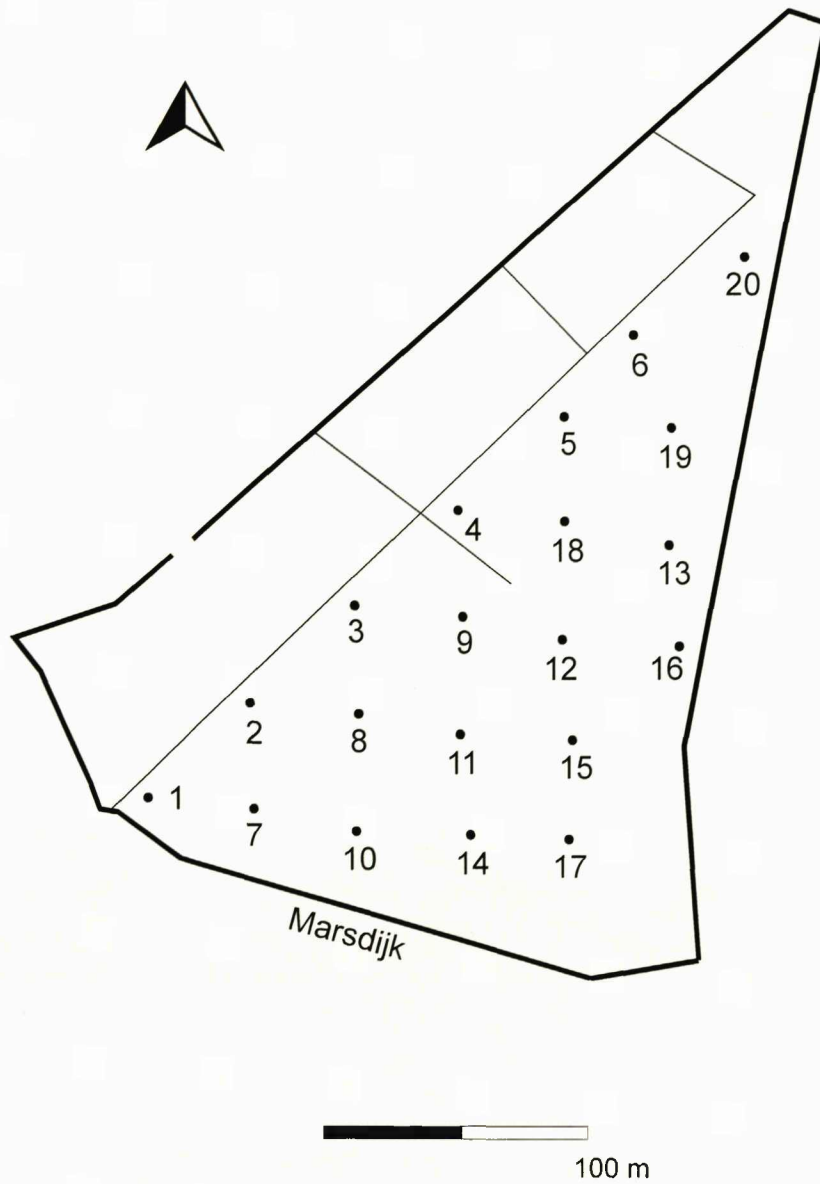
In het ARCHIS systeem komen geen vondstmeldingen voor die direct betrekking hebben op het onderzochte gebied. In de directe omgeving zijn echter zeer veel sporen van prehistorische bewoning en begravingen bekend. Deze sporen bestrijken de periode nieuwe-steentijd tot late-Middeleeuwen. Op het Kleunveld en het Stoepveld, bijvoorbeeld, hebben zich prehistorische akkers bevonden: de zogenaamde raatakkers of *Celtic Fields*. Deze terreinen zijn inmiddels vergraven en/of bebouwd, maar mogelijk bevinden zich in de directe omgeving nog meer van dergelijke overblijfselen uit de ijzertijd. Niet onvermeld mag blijven dat opgravingen in het nabijgelegen Peelo, onder leiding van dr. P.B. Kooi, veel archeologische sporen aan het licht hebben gebracht.

De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW 2e generatie) karakteriseert Marsdijk - De Landjes als een gebied met een middelhoge trefkans voor archeologische waarden.

Resultaten Marsdijk-De Landjes

Het veldwerk werd uitgevoerd op 12 september 2000. De resultaten per boring zijn weergegeven in Appendix 2. Voor de locaties van deze boringen wordt verwezen naar Figuur 3.

De veldkartering heeft geen archeologische vondstmateriaal opgeleverd. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat de waarnemingsomstandigheden zeer ongunstig waren; het gebied was grotendeels begroeid met distels.



Figuur 3. Boorlocaties op perceel *Marsdijk - De Landjes* bij Assen. De genummerde punten geven de uitgevoerde boringen weer.

Conclusies en advies Marsdijk-De Landjes

We hebben geconstateerd dat de bodem op dit terrein zich in redelijke staat bevindt. Vooral in de omgeving van het op het perceel aanwezige bosje is nog een vrij gave podzol aanwezig (boringen 18 en 19). Eventuele archeologische sporen zouden nog in goede staat kunnen verkeren. Van dit terrein zijn echter geen vondsten bekend, maar de vele archeologische ontdekkingen die in de omgeving zijn gedaan, manen tot voorzichtigheid.

Op grond van de archeologische waarden in de directe omgeving wordt geadviseerd om tijdens, en na, de bebouwing voorzichtig met de bodem van dit terrein om te gaan. Indien er bij het bouwrijp maken bodemvlakken worden getrokken, is het gewenst om tijdens deze werkzaamheden archeologische waarnemingen uit te voeren. Het is noodzakelijk om de provinciaal archeoloog op de hoogte te stellen van het tijdstip en de precieze aard van de uit te voeren werkzaamheden.

Locatie Peelerpark

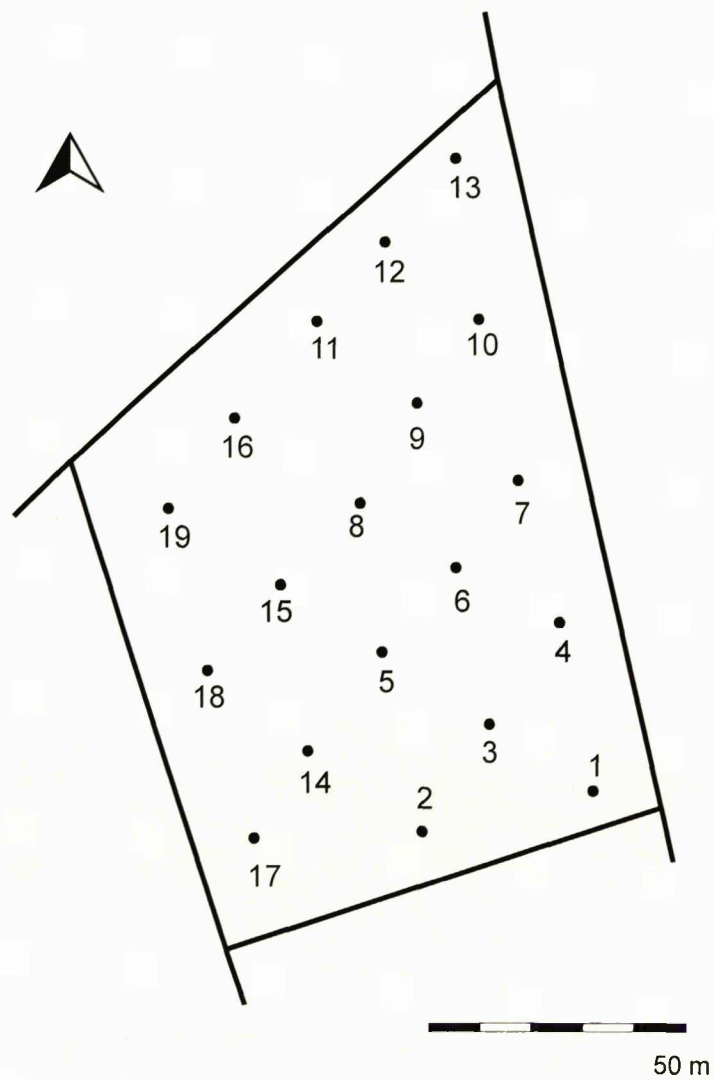
In het Peelerpark, ten noorden van Assen (zie Figuur 1) ligt een archeologische vuursteenvindplaats. De coördinaten van deze plek zijn 233,8 / 560,3. In de historische atlas van Nederland 1851-1855 is het gebied als 'woeste grond' herkenbaar. Momenteel is 1,25 hectare grote terrein in gebruik als weidegrond voor 'hobbyvee'.

De bodem bestaat uit een veldpodzol met lemig fijn zand (classificatie bodemkaart: Hn23) en gooreerdgrond (classificatie bodemkaart: pZn23). De keileem begint tussen 40 en 120 centimeter onder het maaiveld. Het terrein bevindt zich op gemiddeld 11,7 meter boven NAP.

Op deze locatie heeft tijdens de oude- midden en nieuwe-steentijd menselijke bewoning plaatsgevonden. Hiervan getuigen de honderden stuks door de mens bewerkt vuursteen die tijdens diverse veldkarteringen door (amateur) archeologen werden gevonden.

Resultaten Peelerpark

Het veldwerk werd uitgevoerd op 11 september en 2 oktober 2000. De resultaten per boring zijn weergegeven in Appendix 3. Voor de locaties van deze boringen wordt verwezen naar Figuur 4. Op de meeste boorlocaties werd een aangetast bodemprofiel waargenomen. Archeologische vondsten zijn niet aangetroffen.



Figuur 4. Boorlocaties op perceel *Peelerpark* bij Assen. De genummerde punten geven de uitgevoerde boringen weer.

Conclusies en advies Peelerpark

De bodem op dit perceel bevindt zich in matige staat: nergens werd een intact podzolprofiel aangetroffen. In het noordelijk terreindeel (boringen 12,16 en 19) is grond opgebracht en gedeeltelijk vermengd met de oorspronkelijke bodem. Mogelijkerwijs is deze grond van (voormalig) hogere terreindelen afkomstig. De grote hoeveelheden bewerkt vuursteen die tijdens eerdere karteringen aan de oppervlakte werden aangetroffen duiden op een verstoorde bodem/vindplaats.

Gezien de staat van bodem en de resultaten van eerdere veldkarteringen concluderen we dat we hier met een verstoorde vuursteenvindplaats te maken hebben waar archeologische sporen niet meer zijn te verwachten. Op grond hiervan is verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk en hoeven er geen beperkingen te worden opgelegd.

Dankwoord

Na het veldwerk werd van gedachten gewisseld met dr. P.B. Kooi van het Groninger Instituut voor Archeologie (Rijksuniversiteit), die tevens enige documentatie ter beschikking heeft gesteld. Hiervoor willen wij hem hartelijk bedanken. Uiteraard zijn alleen de auteurs verantwoordelijk voor de inhoud van dit rapport.

Appendix 1. Groene Dijk, resultaten per boring.

Boring 1:	vervallen	Boring 15:	0-70 cm - verrommeld 70-85 cm - zwart zand 85-100 cm - veraard veen 100-120 cm - bruine leem, organisch 120 cm - einde boring, bruine leem
Boring 2:	vervallen	Boring 16:	0-30 cm - lemig zwart humeus zand, bouwvoor 30-60 cm - bruine leem 60-75 cm - veen 75-130 cm - geelgrijs zand met plantenresten 130 cm - einde boring, geelgrijs zand
Boring 3:	vervallen	Boring 17:	vervallen
Boring 4:	vervallen	Boring 18:	0-20 cm - grijsbruin humeus zand, bouwvoor 20-30 cm - veraard veen, donkerbruin 30-100 cm - verrommeld lemig bruin zand 100 cm - einde boring, mogelijk kabel/drainage
Boring 5:	0-80 cm - verrommeld zand 80-90 cm - zwarte laag, lemig met veenlaagje 90-110 cm - bruin lemig zand, geleidelijk lichter 110 cm - einde boring, geel zand	Boring 19:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-50 cm - veraard veen 50-75 cm - geleidelijke overgang naar veen 75-80 cm - grijze leem 80-150 cm - geelbruin zand 150 cm - einde boring, geelbruin zand
Boring 6:	0-120 cm - verrommeld zand 120 cm - einde boring	Boring 20:	0-30 cm - lemig zwart humeus zand, bouwvoor 30-50 cm - veen, wat veraard 50-60 cm - grijsbruine leem met veen 60-70 cm - venig 70-110 cm - veen 110-160 cm - witgeel grof zand 160 cm - beekleem
Boring 7:	0-60 cm - verrommeld grijs zand 60-70 cm - veraard veen, zwart 70-90 cm - bruin lemig zand 90-100 cm - geleidelijk zandiger 100-120 cm - geelbruin zand 120 cm - einde boring, geel zand	Boring 21:	vervallen
Boring 8:	0-70 cm - verrommeld zand 70-90 cm - zwarte lemige laag, vet en organisch 90-110 cm - veraard veen 110-120 cm - bruine leem met plantenresten 120 cm - einde boring, bruine leem	Boring 22:	0-30 cm - zwartgrijs humeus zand, bouwvoor 30-50 cm - B-horizont, donkerbruin zand 50-55 cm - grijze leem 55-140 cm - geel zand 140 cm - einde boring, geel zand
Boring 9:	vervallen	Boring 23:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-40 cm - bruin zand 40-45 cm - donkerbruin zand (inspoeling) 45-50 cm - bruin zand 50-70 cm - donkerbruin zand (inspoeling 2) 70-80 cm - geel zand met veen laagjes 80-110 cm - veen 110-150 cm - wit zand 150 cm - einde boring, wit zand
Boring 10:	vervallen	Boring 24:	0-30 cm - zwart humeus zand, vettig, bouwvoor 30-40 cm - verrommeld bruin en geel zand 40-130 cm - geel zand
Boring 11:	0-100 cm - verrommeld lemig zand 100 cm - einde boring		
Boring 12:	0-60 cm - verrommeld 60-70 cm - grijs zand 70-80 cm - veraard veen 80-110 cm - bruin lemig zand met plantenresten, geleidelijk lemiger 110 cm - einde boring, geelbruin zand		
Boring 13:	0-30 cm - lemig zwart humeus zand, bouwvoor 30-35 cm - bruingrijze leem 35-130 cm - geel zand 130 cm - einde boring, geel zand		
Boring 14:	0-30 cm - verrommeld bruin, zwart en grijs zand 30-70 cm - verrommeld 70-90 cm - veraard veen, op 80 cm zwart en vetter 90-110 cm - bruin leem met plantenresten 110 cm - einde boring, geelbruin zand		

Appendix 1, vervolg. Groene Dijk, resultaten per boring.

Boring 25:	0-30 cm - lemig zwart humeus zand, bouwvoor 30-40 cm - geelbruin zand 40-45 cm - bruin zand 45-60 cm - zand en veenlagen, geleidelijk lemiger 60-140 cm - geel zand met plantenresten 140 cm - einde boring, geel zand	Boring 34:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-35 cm - veraard veen 35-40 cm - grijze leem 40-80 cm - bruin zand, geleidelijk lichter 80-85 cm - zandige leem 85-120 cm - veen en zand lagen 120-130 cm - geel zand 130-135 cm - grijs zand 135 cm - beekleem
Boring 26:	0-30 cm - grijszwart humeus zand, bouwvoor 30-33 cm - veen 33-50 cm - bruine leem, vetig, compact, geleidelijk meer plantenresten 50-60 cm - veen 60-135 cm - geel zand met plantenresten 135 cm - einde boring, geelgrijs zand	Boring 35:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-50 cm - B-horizont, geelbruin zand, geleidelijk lichter 50-70 cm - donkerbruin zand 70-72 cm - veen 72-160 cm - geel zand, grof 160 cm - einde boring, overgang naar leem
Boring 27:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-35 cm - veraard veen 35-140 cm - bruingeel zand 140 cm - einde boring, geel zand	Boring 36:	0-40 cm - donkergrijs licht humeus zand, bouwvoor 40-60 cm - geel zand met bruine vlekken, verrommeld 60-145 cm - geel zand 145 cm - einde boring, geel zand
Boring 28:	0-15 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 15-30 cm - zwart humeus zand met bruine zandvlekken 30-150 cm - B-horizont, geelbruin zand, geleidelijk lichter 150 cm - einde boring, geel zand	Boring 37:	0-40 cm - leem en zand verrommeld 40-80 cm - veraard veen 80-100 cm - bruin lemig zand met plantenresten 100-135 cm - geel zand 135 cm - beekleem
Boring 29:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-40 cm - bruine leem met veenbrokjes 40-50 cm - zandige leem 50-55 cm - veen met wat leem 55-140 cm - bruingeel zand 140 cm - einde boring, geel zand met grind	Boring 38:	vervallen
Boring 30:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-50 cm - bruingeel zand, geleidelijk lichter 50-160 cm - geel zand 160 cm - einde boring, geel zand met grind	Boring 39:	0-40 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 40-50 cm - veraard veen 50-60 cm - grijsbruin leem, compact, plantenresten 60-70 cm - grijsbruin zand 70-90 cm - veen/venig leem, plantenresten 90-100 cm - geel zand met grind 100-130 cm - geel grof zand 130 cm - beekleem
Boring 31:	0-30 cm - grijsbruin humeus zand, bouwvoor 30-150 cm - geel zand 150 cm - einde boring, geel zand	Boring 40:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-50 cm - B-horizont, bruin zand, geleidelijk lichter 50-70 cm - bruin zand 70-80 cm - lichtbruin zand 80-90 cm - donkergrijs lemig zand met plantenresten 90-100 cm - venig zand, donkerbruin 100-110 cm - veen met donkerbruin zand 110-130 cm - lichtbruin/geelwit zand 130-135 cm - grind 135 cm - beekleem
Boring 32:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-70 cm - veraard veen met veenbrokken 70-72 cm - grijsbruine leem 72-82 cm - veen 82-120 cm - geel zand 120 cm - einde boring, grijs zand met leembrokjes		
Boring 33:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-80 cm - lichtbruin zand 80-85 cm - veen 85-140 cm - geel zand met grind en plantenresten 140 cm - einde boring, geel zand		

Appendix 1, vervolg. Groene Dijk, resultaten per boring.

Boring 41:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-60 cm - A-horizont, grijswit zand 60-70 cm - grijsbruin zand, geleidelijk bruiner 70-90 cm - B-horizont, roestbruin zand 90-100 cm - bruine leem, compact 100-190 cm - geelbruin zand 190 cm - einde boring, geelbruin zand	geleidelijk lichter 120-180 cm - geel zand 180 cm - einde boring, geel zand
Boring 42:	0-20 cm - vermengd zand 20-25 cm - veraard veen, vermengd 25-40 cm - grijswit zand, vermengd 40-70 cm - B-horizont, roestbruin zand, geleidelijk lichter 70-160 cm - witgeel zand 160 cm - einde boring, geel zand	Boring 51: 0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-70 cm - vermengde B-horizont 70 cm - einde boring, mogelijke gasleiding
Boring 43:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor, A-horizont opgenomen in bouwvoor 30-40 cm - zwartgrijs zand 40-70 cm - donkere zandige laagjes, B- horizont, roestbruin zand, geleidelijk lichter 70-200 cm - geel zand 200 cm - einde boring, geel zand	Boring 52: 0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-45 cm - bruinzwart veraard veen 45-55 cm - grijs zand 55-65 cm - B-horizont, bruin zand, geleidelijk lichter 65-140 cm - geel zand 140 cm - leem
Boring 44:	vervallen	Boring 53: 0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-40 cm - grijsbruin zand 40-50 cm - lichtbruin zand 50-60 cm - bruin zand, ijzerhoudend 60-65 cm - geel lemig zand 65-150 cm - geel zand 150 cm - stenen
Boring 45:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-40 cm - grijsbruin zand 40-55 cm - donkerbruin zand 55-80 cm - grijsbruin lemig zand 80-100 cm - geel zand 100-130 cm - grind met leem 130 cm - beekleem	Boring 54: 0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-45 cm - B-horizont, roestbruin zand 45-50 cm - geelbruin zand 50-55 cm - bruin zand 55-140 cm - geel zand 140 cm - einde boring, geel zand
Boring 46:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-35 cm - restant A-horizont, grijs zand 35-40 cm - B-horizont, beige roodbruin zand 40-60 cm - donkerbruin zand 60-70 cm - lichtbruin zand 70-170 cm - geelwit zand 170 cm - einde boring, witgrijs zand	Boring 55: 0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-60 cm - B-horizont, roestbruin zand, geleidelijk lichter 60-70 cm - bruin zand 70-150 cm - geel zand 150 cm - einde boring
Boring 47:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-55 cm - B-horizont, roestbruin zand, geleidelijk lichter 55-170 cm - geel zand 170-180 cm - grind 180 cm - beekleem	Boring 56: 0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-50 cm - B-horizont, oranjebruin zand 50-150 cm - geel zand 150 cm - einde boring
Boring 48:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-40 cm - veraard veen 40-45 cm - beigegrijs zand 45-80 cm - B-horizont, geelbruin zand 80-190 cm - geel zand 190 cm - einde boring, geel zand	Boring 57: vervallen
Boring 49:	vervallen	Boring 58: 0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-35 cm - restant A-horizont vermengd met B-horizont 35-70 cm - B-horizont, bruin zand, geleidelijk lichter 70-120 cm - geel zand, op 80 cm een 1 cm dik inspoelingslaagje 120-135 cm - grind 135 cm - leem
Boring 50:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-40 cm - veraard veen 40-50 cm - grijs zand 50-120 cm - B-horizont, geelbruin zand,	Boring 59: 0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-40 cm - grijszwart zand 40-70 cm - beige zand, geleidelijk geelbruiner 70-75 cm - bruin zand 75-130 cm - geel zand, geleidelijk grijzer, grind op 120 cm 130 - stenen

Appendix 1, vervolg. Groene Dijk, resultaten per boring.

Boring 60:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-60 cm - B-horizont, roestbruin zand, geleidelijk lichter 60-75 cm - bruin zand 75-150 cm - geel zand 150 cm - beekleem	Boring 69:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-150 cm - geel zand 150 cm - einde boring
Boring 61:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-35 cm - restant A-horizont, vermengd met B-horizont 35-50 cm - B-horizont, roestbruin zand, geleidelijk lichter 50-150 cm - geel zand 150 cm - leem en stenen	Boring 70:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-35 cm - veraard veen 35-60 cm - B-horizont, geeloranje zand, geleidelijk geler 60-70 cm - bruin zand 70-85 cm - witgeel zand 85-95 cm - bruin zand 95-155 cm - geel zand 155 cm - beekleem
Boring 62:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-50 cm - B-horizont, roestbruin zand, geleidelijk lichter 50-150 cm - gelig zand 150 cm - einde boring	Boring 71:	0-40 cm - zwartgrijs humeus zand, bouwvoor 40-75 cm - B-horizont, oranjebruin zand, geleidelijk geler 75-90 cm - geel zand 90-110 cm - bruin zand 110-120 cm - geel zand 120 cm - beekleem
Boring 63:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-80 cm - witgrijs zand met grijs humeus zand 80-100 cm - weinig, plantenresten 100-140 cm - grof geelbruin zand, gaat over in leem 140 cm - beekleem	Boring 72:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-35 cm - restant A-horizont vermengd met B-horizont 35-50 cm - B-horizont, roestbruin zand, geleidelijk lichter 50-55 cm - bruin zand 55-120 cm - geel zand 120-125 cm - grind, lemig 125 cm - leem
Boring 64:	vervallen	Boring 73:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-40 cm - veraard veen 40-50 cm - grijswit zand 50-70 cm - B-horizont, oranjebruin zand, geleidelijk lichter 70-120 cm - geel zand 120-140 cm - geel zand met grind 140 cm - beekleem
Boring 65:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-40 cm - A-horizont, grijs zand 40-60 cm - B-horizont, bruin zand, geleidelijk roestbruiner 60-70 cm - gelig zand 70-75 cm - bruin zand 75-110 cm - geel zand 110 cm - stenen, overgang naar leem	Boring 74:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-35 cm - restant A-horizont vermengd met B-horizont 35-60 cm - B-horizont, roestbruin zand 60-130 cm - geel zand 130 cm - beekleem
Boring 66:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-50 cm - B-horizont, bruin zand 50-60 cm - gelig zand 60-70 cm - bruin zand 70-130 cm - geel zand, geleidelijk grijzer 130 cm - beekleem	Boring 75:	0-30 cm - zwartgrijs humeus zand, bouwvoor 30-50 cm - B-horizont, oranjebruin zand, geleidelijk lichter 50-80 cm - geel zand 80-82 cm - bruin zand 82-120 cm - geel zand 120 cm - beekleem
Boring 67:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-35 cm - restant A-horizont vermengd met B-horizont 35-75 cm - B-horizont, roestbruin zand, geleidelijk lichter 75-150 cm - geel zand 150 cm - einde boring, geel zand		
Boring 68:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-45 cm - B-horizont, oranjebruin zand, geleidelijk geler 45-55 cm - bruin zand 55-145 cm - geel zand 145 cm - keileem		

Appendix 1, vervolg. Groene Dijk, resultaten per boring.

Boring 76:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-40 cm - B-horizont, oranjebruin zand 40-50 cm - gelig zand 50-55 cm - bruin zand, ijzerhoudend 55-130 cm - fijn geel lemig zand 130 cm - beekleem	Boring 86:	0-20 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 20-60 cm - B-horizont, roestbruin zand 60-110 cm - abrupt geel zand 110 cm - grind, einde boring
Boring 77:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-40 cm - B-horizont, geeloranje zand 40-60 cm - bruin zand 60-120 cm - geel zand, op 100 cm vuursteen 120 cm - beekleem	Boring 87:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-35 cm - A en B-horizont vermengd, bruin met wit zand 35-50 cm - B-horizont, roestbruin, geleidelijk lichter 50-75 cm - bruin zand 75- 130 cm - bruingeel zand, grind op 95 cm 130 cm - beekleem
Boring 78:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-40 cm - B-horizont, bruinrood zand 40-120 cm - geel zand, op 110 cm vuursteen 120 cm - beekleem	Boring 88:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-55 cm - B-horizont, roestbruin zand, geleidelijk geler 55-130 cm - geel zand, steen op 100 cm 130 cm - beekleem
Boring 79:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-40 cm - B-horizont, roodbruin zand, geleidelijk lichter 40-50 cm - bruin zand 50-100 cm - geel lemig zand, op 80 stenen 100 cm - beekleem	Boring 89:	vervallen
Boring 80:	vervallen	Boring 90:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-35 cm - restant A-horizont vermengd met B-horizont 35-45 cm - B-horizont, roestbruin zand, geleidelijk lichter 45-60 cm - bruin zand 60-80 cm - geel zand 80-130 cm - geel zand met grind 130 cm - beekleem
Boring 81:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor, iets vermengd 30-50 cm - B-horizont, roestbruin zand 50-120 cm - gelig zand 120 cm - einde boring, grote steen	Boring 91:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-50 cm - B-horizont, roestbruin zand, geleidelijk lichter 50-60 cm - bruin zand 60-120 cm - geel zand, grind op 90 cm 120 cm - beekleem
Boring 82:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-35 cm - restant A-horizont vermengd met B-horizont 35-50 cm - B-horizont, roestbruin zand 50-140 cm - geel zand, vuursteen en grind op 80 cm 140 cm - beekleem	Boring 92:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-45 cm - B-horizont, geleidelijk lichter 45-50 cm - geel zand 50-60 cm - bruin zand 60-100 cm - wit zand 100 cm - stenen, mogelijk keizand
Boring 83:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-35 cm - restant A-horizont vermengd met B-horizont 35-50 cm - B-horizont, roestbruin zand, geleidelijk lichter 50-80 cm - bruin zand 80-100 cm - witgeel zand 100 cm - stenen	Boring 93:	0-20 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 20-85 cm - B-horizont, bruinrood, geleidelijk lichter (op 50 cm) 85-105 cm - bruine leem met plantenresten 105-120 - zand 120 - einde boring
Boring 84:	0-25 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 25-60 cm - B-horizont, bruinrood zand 60-120 cm - geel zand 120 cm - stenen	Boring 94:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-50 cm - B-horizont, roodbruin zand 50-60 cm - geleidelijk lichtbruin 60-120 cm - geel lemig zand 120 cm - keileem
Boring 85:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-60 cm - B-horizont, bruinrood zand 60- 80 cm - geel lemig zand 80-150 cm - geel zand 150 cm - beekleem		

Appendix 1, vervolg. Groene Dijk, resultaten per boring.

Boring 95:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-40 cm - B-horizont, roestbruin, geleidelijk lichter 40-60 cm - bruin zand 60-80 cm - geelwit fijn lemig zand 80 cm - beekleem	70-80 cm - bruin zand 80-90 cm - geel zand 90-100 cm - veen 100-120 cm - wit zand 120 cm - keizand
Boring 96:	0-30 cm - zwart humeus zand, organisch, bouwvoor 30-45 cm - veraard veen met wit zand 45-50 cm - lichtgrijs zand 50-75 cm - lichtbruin zand met veraard veen 75-95 cm - lichter bruin zand met plantenresten 95-150 cm - geel zand, plantenresten 150 cm - einde boring	Boring 104: 0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-60 cm - B-horizont, rond 30 cm gemengd met wit zand van A-horizont 60-70 cm - geelbruin zand 70-80 cm - bruin zand 80-100 cm - bruin lemig zand 100-110 cm - lichtgeelbruin zand, grind 110-120 cm - stenen, lichtgeel bruin zand, grind 120 cm - einde boring (nog geen leem)
Boring 97:	0-40 cm - zwart humeus zand, organisch, bouwvoor 40-100 cm - veraard veen met witte spikkels/banen zand 100-120 cm - lichtbruin zand, afgewisseld met lagen veen, worteltjes, ijzerlaagje 120-125 cm - geel zand 125 cm - beekleem met worteltjes	Boring 105: 0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-45 cm - B-horizont, roestbruin zand, geleidelijk lichter 45-60 cm - bruin zand 60-130 cm - geelbruin zand 130 cm - beekleem
Boring 98:	vervallen	Boring 106: 0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-50 cm - B-horizont, roestbruin zand, geleidelijk lichter 50-65 cm - bruin zand 65-100 cm - geel fijn lemig zand 100-130 cm - grof geel zand, steentjes 130 cm - beekleem met plantenrestjes
Boring 99:	0-50 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 50-80 cm - veraard veen, vetzig, zwart, plantenresten 80-85 cm - veraard veen met witte zandlaagjes 85-100 cm - veraard veen met meer zand 100 cm - beekleem	Boring 107: 0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-70 cm - B-horizont, roestbruin zand 70-90 cm - gelig zand 90-100 cm - geel lemig zand 100 cm - keizand
Boring 100:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-60 cm - B-horizont, roestbruin zand, twee niveaus 60-120 cm - geel zand 120 cm - beekleem	Boring 108: 0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor, sterk organisch 30-35 cm - restant A-horizont vermengd met B-horizont 35-45 cm - B-horizont, bruin zand, geleidelijk lichter 45-60 cm - bruin zand 60-90 cm - fijn witgeel zand 90-140 cm - geelgrijs zand met grind 140 cm - beekleem
Boring 101:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-70 cm - B-horizont, bruin zand, geleidelijk lichter 70-75 cm - geel zand 75-100 cm - bruin zand 100-120 cm - grindig geel zand, 120 cm - beekleem	Boring 109: 0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-45 cm - zwart veraard veen 45-50 cm - witgrijs zand 50-70 cm - B-horizont, oranjebruin zand, los zand 70-140 cm - grijs lemig zand, natuurlijk vuursteen 140 cm - beekleem
Boring 102:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-35 cm - B-horizont, grijsbruin zand 35-70 cm - B-horizont, roestbruin zand, geleidelijk lichter (op 60 cm) 70-80 cm - geel zand 80-90 cm - bruin ijzerhoudend zand 90-140 cm - geel zand 140 cm - leem	
Boring 103:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-70 cm - B-horizont, abrupt, oranje-rood zand, geleidelijk geler	

Appendix 1, vervolg. Groene Dijk, resultaten per boring.

Boring 110:	0-30 cm - B- en A-horizont recentelijk vermengd, grijswit zand erdoor 30-50 cm - B-horizont, roestbruin met witte zandspikkels 50-80 cm - geelbruin zand, laagjes 80-120 cm - grof zand, grind 120 cm - keileem	Boring 118:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-100 cm - vermengd zand, leem en veraard veen, verschillende kleuren 100 cm - nog steeds verrommeld, mogelijk gasleiding, einde boring
Boring 111:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-60 cm - B-horizont, abrupte overgang, bruinrood zand 60-130 cm - geel zand, vanaf 100 cm lemig en plantenresten 130 cm - keileem	Boring 119:	0-20 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 20-30 cm - zwart veraard veen 30-50 cm - B-horizont, oranjebruin zand 50-80 cm - C-horizont, geel zand 80-125 cm - grijs zand, lemig, plantjes erin 125 cm - leem
Boring 112:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-40 cm - B-horizont, abrupte overgang, bruinrood zand 40-50 cm - geel zand 50-60 cm - bruin zand 60-110 cm - geelbruin zand, op 100 cm plantenresten 110-120 cm - zandig veen 120 cm - beekleem	Boring 120:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-50 cm - B-horizont, bruinrood zand, verloopt naar geelbruin 50-70 cm - bruin zand 70-120 cm - geel zand, steen op 100 cm 120 cm - stenen, mogelijk keileem
Boring 113:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-40 cm - B-horizont, oranjebruin zand 40-50 cm - geel zand 50-80 cm - bruin zand 80-100 cm - grijsgeel zand 100 cm - stenen, keizand	Boring 121:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-50 cm - B-horizont, roestbruin, geleidelijk lichter 50-80 cm - bruin zand 80-140 cm - geel lemig zand 140 cm - beekleem
Boring 114:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-40 cm - veraard veen met witte zandkorrel laagjes 40-60 cm - B-horizont, oranjebruin zand 60-80 cm - geel zand 80-90 cm - bruin zand 90-120 cm - wit zand 120 cm - stenen, leem met worteltjes (beekleem)	Boring 122:	0-30 cm - zwart humeus zand gemengd met wat wit zand, bouwvoor 30-45 cm - B-horizont, roestbruin zand 45-170 cm - geel zand (op 80 cm stenen) 170 cm - einde boring
Boring 115:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-50 cm - veraard veen, witte zandkorrels: restant A-horizont, worteltjes 50-55 cm - B-horizont 55-65 cm - veraard veen 65-80 cm - B-horizont, organisch (50-80 cm: afwisselend weinig materiaal en zand) 80-100 cm - gelig zand met plantenresten 100-140 cm - lemig zand, gaat geleidelijk over in leem 140 cm - einde boring	Boring 123:	vervallen
Boring 116:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-60 cm - B-horizont, roestbruin zand 60-100 cm - gelig zand 100 cm - keileem	Boring 124:	0-40 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 40-50 cm - verrommelde B-horizont met witbruin en zwart zand 50-80 cm - egaal bruin zand 80-100 cm - meer grind 100 cm - keileem
Boring 117:	vervallen	Boring 125:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-50 cm - B-horizont, oranjebruin zand 50-80 cm - geel zand 80-140 cm - grijsbruin lemig zand met plantenresten 140 cm - wit beekzand
		Boring 126:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-50 cm - B-horizont, roestbruin zand 50-60 cm - gelig zand 60-75 cm - bruin zand 75-120 cm - geel zand, geleidelijk grijzer 120 cm - beekleem
		Boring 127:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-50 cm - B-horizont, geelbruin zand 50-60 cm - geel zand 60-80 cm - bruin zand 80-110 cm - fijn geel zand 110 cm - keizand

Appendix 1, vervolg. Groene Dijk, resultaten per boring.

Boring 128:	0-20 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 20-40 cm - B-horizont, roestbruin zand 40-60 cm - geelbruin zand 60-175 cm - geel zand 175 cm - einde boring, erg nat zand	Boring 137:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-45 cm - B-horizont, roestbruin zand, geleidelijk lichter 45-70 cm - bruin zand 70-120 cm - gelig zand 120 cm - keileem
Boring 129:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-50 cm - scherpe overgang naar oranjebruine B-horizont, los zand 50-90 cm - geel zand, lemiger 90-120 cm - zand met houtresten 120-150 cm - fijn zand 150 cm - leem	Boring 138:	0-30 cm - lemig zwart zand, bouwvoor 30-50 cm - B-horizont, lemig, vet, met plantenresten en riet 50-80 cm - geelbruin zand 80 cm - beekleem
Boring 130:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-50 cm - B-horizont, abrupt, roodbruin zand 50-90 cm - geelbruin zand 90-100 cm - zand met plantenresten 100 cm - geelwit zand met plantenresten, einde boring	Boring 139:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-45 cm - B-horizont, roestbruin zand, plantenrestjes 45-70 cm - geleidelijke overgang naar lemig geel zand 70-100 cm - grijs lemig zand 100-120 cm - zand, stenen 120 cm - beekleem
Boring 131:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-35 cm - grijsbruin zand, restant A-horizont 35-55 cm - B-horizont, roestbruin, geleidelijk lichter 55-70 cm - bruin zand 70 cm - stenen, geel zand met grind, mogelijk keizand	Boring 140:	0-20 cm - zwart lemig zand, bouwvoor 20-60 cm - bruin zand, geleidelijk bruinrood 60-90 cm - bruingeel zand, iets lemiger 90 cm - keizand met grind en stenen
Boring 132:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-70 cm - B-horizont, donkerbruin zand, geleidelijk roestbruin 70-120 cm - geleidelijk geler zand 120 cm - keileem	Boring 141:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-35 cm - B-horizont, roestbruin 35-45 cm - lichtere laag 45-55 cm - B-horizont, roestbruin 55-140 cm - geel zand, op 100 cm stenen 140 cm - keileem
Boring 133:	vervallen	Boring 142:	0-40 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 40-70 cm - B-horizont, roestbruin 70-110 cm - geleidelijk geler zand 110-120 cm - stenen 120 cm - keizand
Boring 134:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-60 cm - B-horizont, donkerbruin zand 60-100 cm - overgang bruin naar grijsgeel zand, van 60-70 cm leemstukjes, vanaf 70 cm erg lemig 100 cm - keileem	Boring 143:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-60 cm - B-horizont, roestbruin lemig zand, worteltjes, overgang naar bruine leem 60-90 cm - grijsgeel zand, licht lemig 90-100 cm - grind 100 cm - keileem
Boring 135:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-50 cm - B-horizont, oranjebruin zand 50-70 cm - geelbruin zand 70-100 cm - bruin zand, plantenresten 100-120 cm - wit zand met veenlaagjes 120 cm - wit beekzand	Boring 144:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-60 cm - B-horizont, abrupt, roestbruin zand, worteltjes, vanaf 50 cm lemig 60-80 cm - bruin zandig leem, plantenresten 80-100 cm - wit zand met plantenresten 100 cm - beekzand met grind, geen leem
Boring 136:	0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor 30-45 cm - B-horizont, roestbruin zand, geleidelijk lichter 45-55 cm - geel zand 55-100 cm - bruin zand met veenlaagjes 100 cm - beekleem	Boring 145:	0-30 cm - zwart humeus zand, organisch, bouwvoor 30-60 cm - B-horizont, oranjebruin zand, geleidelijk lichter 60-70 cm - geel lemig zand 70 cm - beekleem

Boring 146: 0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor
30-45 cm - verrommeld zand en veraard
veen
45-60 cm - B-horizont, roestbruin zand
60-70 cm - geel zand
70-80 cm - bruin zand
80 cm - stenen, keizand

Boring 147: vervallen

Boring 148: 0-40 cm - zwart humeus zand, bouwvoor
40-50 cm - vermengd zwart en geel zand
50-70 cm - geel zand met geelbruin,
mogelijk vermengd
70 cm - einde boring, mogelijk gasleiding

Boring 149: 0-30 cm - zwart humeus zand, bouwvoor
30-40 cm - veraard veen, lemig
40-60 cm - lemig zand
60-70 cm - bruinrood zand
70-80 cm - geelbruin lemig zand
80-90 cm - stenen
90 cm - leem met stenen en plantenresten

Boring 150 : vervallen

Appendix 2. Marsdijk-De Landjes, resultaten per boring.

Boring 1:	0-70 cm - donkergrijs humeus zand met roestvlekken, en een beetje wit zand 70-200 cm - zand met roestvlekken en houtresten	Boring 12:	0-30 cm - donkergrijs humeus zand 25-55 cm - B-horizont 55-200 - C-horizont; geel zand
Boring 2:	0-35 cm - verrommeld zand 35-60 cm - veraard veen 60-75 cm - leem met houtresten 75-160 - wit zand met houtresten 160-200 - grind/zand met houtresten	Boring 13:	0-20 cm - humeus zand 20-30 cm - restant A-horizont 30-50 cm - B-horizont 50-60 cm - grindlaag 60 -200 cm - C-horizont; geel zand
Boring 3:	0-35 cm - verrommeld zand 35-40 cm - zeer humeuze vette donkere laag 40-60 cm - wit zand 60-100 - geelbruin zand 100-170 - idem, met plantenresten 170 - einde boring wegens grote steen	Boring 14:	0-35 cm - verrommeld zand met leembrokken 35-70 cm - bruin zand 70-200 cm - wit lemig zand met houtresten 200 cm - zand
Boring 4:	0-35 cm - humeus zand, vlekkelig 35-130 cm - geelbruin zand met houtresten 130 - einde boring wegens grote steen	Boring 15:	0-30 cm - donkergrijs humeus zand 30-50 cm - scherpe overgang naar oranjebruin zand (B-horizont) 50-60 cm - geel zand, lemig onderin 60 cm - keileem
Boring 5:	0-40 cm - veraard veen 40-50 cm - donkere lemig zand 50-130 cm - zand 130 cm - grof zand en stenen	Boring 16:	0-30 cm - donkergrijs organische laag met roestvlekken 30-40 cm - scherpe overgang naar geeloranje zand, beetje grind 40-60 cm - idem, lemiger 60 cm - keileem
Boring 6:	0-30 cm - verrommeld zand 30-40 cm - veraard veen 40-50 cm - lemig zand met houtresten 50-90 cm - wit zand met plantenresten 90 cm - grind	Boring 17:	0-60 cm - donkergrijs organische laag met roestvlekken en baksteenresten 60-80 cm - geelbruin zand, 80 cm - keileem aardewerkscherf op 60 cm
Boring 7:	0-50 cm - verrommeld zand 50 cm - geel zand	Boring 18:	0-30 cm - A-horizont; donkergrijs zeer fijn zand 30-75 cm - B-horizont; licht okerkleurig 70-150 cm - C-horizont; geel zand 150 cm - stenen Gaaf profiel
Boring 8:	0-40 cm - donkergrijs humeus zand 40-60 cm - verrommeld zand 60-200 cm - grijsgeel zand en leemlaagjes, kleur lichter op grotere diepte 200 cm - grind	Boring 19:	0-30 cm - donkergrijs humeus zand, onderste 5 cm restant A-horizont 30-60 cm - B-horizont; okergeel zand 60-200 cm - C-horizont; geel zand 200 cm - einde boring Gaaf profiel
Boring 9:	0-30 cm - donkergrijs humeus zand 30-130 cm - B-horizont; met veel oerbrokken, gaaf 130-200 cm - C-horizont; geel zand 200 cm - einde boring	Boring 20:	0-35 cm - zeer humeus zwart zand 35-140 cm - na scherpe overgang wit zand met houtresten 140 - 150 cm - idem, meer grindig 150 cm - leem
Boring 10:	0-40 cm - zwart humeus zand met roestvlekken 40-50 cm - geel zand met leembrokken 50-130 cm - geelbruin zand 130 cm - grind		
Boring 11:	0-35 cm - zwart humeus zand met roestvlekken 35-40 cm - verrommeld zand 40-80 cm - organische laag, lemig, met roestvlekken 80-110 cm - geel zand 110 cm - einde boring wegens steen		

Appendix 3. Peelerpark, resultaten per boring.

Boring 1:	0-40 cm - humeus zand met beetje wit zand 35-40 cm - B-horizont 40-50 cm - C-horizont 50 cm keizand	Boring 12:	0-30 cm - humeus zand en leembrokken vermengd 30-70 cm - verrommeld zand met keileembrokken 70 cm - keileem
Boring 2:	0-30 cm - vermengd veen met wit zand, veniger vanaf 20 cm 35-100 cm - B- en C horizont, zeer geleidelijke overgang 100 cm - leem	Boring 13:	0-30 cm - humeus zand en leembrokken vermengd 30-40 cm - sterk humeus zwart zand 40-60 cm - B-horizont; egaal bruin zand 60 -90 cm - C-horizont; grijswit zand
Boring 3:	0-30 cm - sterk humeuze laag; plantenresten met beetje wit zand erdoor 30-45 cm - B-horizont 45-50 cm - zeer lemig zand 50 cm - leem	Boring 14:	0-45 cm - humeus zwart zand 45-50 cm - donkerbruin zand, restant B- horizont 50-60 cm - geelbruin zand 60 cm - keileem
Boring 4:	0-35 cm - donkergrijs humeus zand 35-40 cm - geel zand 40-60 cm - brokken grind en ijzer; oerlaag 60 cm - keileem met ijzervlekken profiel verstoord	Boring 15:	0-35 cm - grijszwart humeus zand 35-50 cm - donkerbruin zand, B-horizont 50-60 cm - geel zand met ijzerinspoelingslaagjes 60-70 cm - geel zand 70 cm - keileem
Boring 5:	0-30 cm - humeus zand met een beetje wit zand 30-50 cm - B-horizont 50-60 cm - lemig zand 60 cm - keileem	Boring 16:	0-30 cm - grijszwart humeus zand met leembrokjes 30-40 cm - zand en keileem vermengd; opgebrachte grond 40-45 cm - donkerbruin zand, restant B- horizont 45-90 cm -geel zand met inspoelingslaagjes 90 cm - keizand
Boring 6:	0-30 cm - verrommeld zand 30-70 cm - geel zand met roestvlekken 70-80 cm - C-horizont, witgeel zand 80 cm - keileem	Boring 17:	0-25 cm - grijszwart humeus zand 25-45 cm - zwart lemig zand 45-65 cm - oranjebruin zand met grind 65 cm - grijsbruine (beek)leem met plantenresten
Boring 7:	0-30 cm - verrommeld zand 30-60 cm - B-horizont 60-70 cm - C-horizont; wit zand 70 cm - keileem	Boring 18:	0-20 cm - grijs humeus zand 20-40 cm - grijs/zwart gelaagd zand; restant A-horizont 40-80 cm roodbruin zand met inspoelingslaagjes 80 cm - keileem
Boring 8:	0-30 cm - donkergrijs humeus zand 30-60 cm - B-horizont, ijzerrijk, oerbrokken 60-80 cm - C-horizont; geel zand 80 cm - keileem	Boring 19:	0-105 cm - humeus zand met keileembrokken; vermengde grond 105 cm - blauwe beekleem met plantenresten
Boring 9:	0-20 cm - donkergrijs/wit humeus zand; gaaf 20-40 cm - B-horizont; zeer donker, ijzerrijk 40-100 cm - C-horizont; geel zand Gaaf podzolprofiel		
Boring 10:	0-20 cm - zeer humeus donkergrijs zand 20-40 cm - verrommeld zand 40-100 cm - geel zand 100 cm - grind (keizand ?)		
Boring 11:	0-25 cm - donkergrijs humeus zand 25-45 cm - B-horizont, donker, ijzerrijk 45-95 cm - C-horizont; geel zand 95 cm - keileem		

BIJLAGE 12

**Archeologisch bureau- en
booronderzoek Groene Dijk te
Assen, gemeente Assen (DR)**

opdrachtgever	Buro Vijn
datum	15 februari 2011
projectleider	de heer G.J. de Roller
projectnummer	93129410
status	concept
ISSN-nummer	1875-5313
MUG-publicatie	2011-15

MUG-projectnummer	93129410
Opdrachtgever	Buro Vijn
MUG-publicatie	2011-15
Bevoegd gezag	gemeente Assen
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoek meldingsnummer bureauonderzoek	45038
Onderzoek meldingsnummer booronderzoek	45045
Tekst	de heer drs. ing. G.J. de Roller en mevrouw M. Rem
Afbeeldingen	de heer A. Huygen
Redactie	mevrouw J. Bolink-Nanninga
Status	concept
Autorisatie	de heer drs. B. Bijl 
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC LEEK
Datum	15 februari 2011
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
1.1 Algemeen	2
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied	2
1.3 Doel van het onderzoek	3
1.3.1 Bureauonderzoek	3
1.3.2 Verkennend inventariserend veldonderzoek	3
1.4 Werkwijze	4
1.4.1 Bureauonderzoek	4
1.4.2 Verkennend inventariserend veldonderzoek	4
2 Resultaten	5
2.1 Bureauonderzoek	5
2.1.1 Huidige situatie en aardwetenschappelijke waarden	5
2.1.2 Bekende archeologische waarden	7
2.1.3 Historische situatie	8
2.1.4 Toekomstige ingreep	10
2.1.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	10
2.2 Verkennend Inventariserend veldonderzoek	11
2.3 Karterend inventariserend veldonderzoek	11
3 Conclusie en aanbeveling	13
3.1 Conclusie	13
3.2 Aanbeveling	13
Literatuurlijst	14

BIJLAGEN

Bijlage 1	Boorstaten Groene Dijk te Assen
Bijlage 2	Overzicht van het onderzoeksgebied, boorpuntenkaart

Samenvatting

De aanleiding tot het hier beschreven archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) zijn de inrichtingsplannen voor de onderzochte locatie tussen de Groene Dijk en de A28 te Assen. Omdat deze plannen met bodemversturende ingrepen gepaard gaan, is er een archeologisch vooronderzoek conform de Wet op de archeologische monumentenzorg noodzakelijk. Buro Vijn heeft MUG Ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven om het IVO uit te voeren. Voorafgaand aan het veldwerk heeft mevrouw M. Rem op 1 februari 2011 een bureaustudie verricht. Het archeologisch booronderzoek heeft op 2 februari 2011 plaatsgevonden en stond onder leiding van de heer G.J. de Roller. Het booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 en de richtlijnen van provincie Drenthe.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de bodem van het onderzoeksgebied uit een podzolbodem bestaat waarop een moerige toplaag ligt. Het onderzoeksgebied is in 1830 al ontgonnen en doorsneden door een paar sloten. In de loop van de tijd vinden er weinig veranderingen plaats. Na de Tweede Wereldoorlog is het terrein omgevormd tot ijsbaan. De sloten zijn gedempt. Verder hebben er geen veranderingen plaats gevonden. Voor een deel van het onderzoeksgebied is in 2001 al een booronderzoek uitgevoerd, waarbij is aanbevolen de inrichtingswerken archeologisch te begeleiden.

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw intact is. Op een ondergrond van dekzand, waarin een podzolbodem aanwezig is, ligt een laag sterk amorf veen waarop een laag opgebracht zand ligt. De aanwezigheid van het intacte dekzand kan duiden op eventueel aanwezige intacte archeologische resten. Daarom is meteen een karterend onderzoek uitgevoerd waarbij het dekzand is bemonsterd. De grondmonsters zijn gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm. De zeefresiduen bevatten veel natuursteen. Daarnaast zijn in de boringen langs de noordrand van het perceel stukjes baksteen en houtskool aangetroffen. De baksteen is vermoedelijk uit de bovengrond afkomstig en tijdens het boren in het boorgat gevallen. De houtskool is een lastige indicator omdat ze zowel van natuurlijke oorsprong kan zijn als op menselijke activiteiten kan duiden. Omdat de houtskool hier niet in combinatie met andere indicatoren is aangetroffen, wordt ze als van natuurlijke oorsprong beschouwd.

Gezien de uitkomsten van het onderzoek wordt aanbevolen het onderzoeksgebied vrij te geven. Wanneer bij de uitvoering onverhoopt grondsporen en/of vondsten worden aangetroffen, dient hiervan direct melding te worden gemaakt bij de provinciaal archeoloog, dr. W.A.B. van der Sanden, Drents Plateau, Stationsstraat 11, 9401 KV Assen (tel. (0592) 30 59 32, mobiel (06) 22 66 26 01; w.sanden@drentsplateau.nl).

Voor het groen gearceerde gebied in afbeelding 5, waar al in 2001 een verkennend booronderzoek heeft plaatsgevonden, wordt aanbevolen om op de plaatsen met een intacte bodemopbouw een karterend onderzoek uit te voeren. Hierbij zal de top van het dekzand bemonsterd worden om na te gaan of er archeologische indicatoren aanwezig zijn.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De aanleiding tot het hier beschreven archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) zijn de plannen voor de ontwikkeling van de onderzochte locatie tussen de Groene Dijk en de A28 te Assen. Omdat deze plannen met bodemversturende ingrepen gepaard gaan, is er een archeologisch vooronderzoek conform de Wet op de archeologische monumentenzorg noodzakelijk. Buro Vijn heeft MUG Ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven om het IVO uit te voeren. Voorafgaand aan het veldwerk heeft mevrouw M. Rem op 1 februari 2011 een bureaustudie verricht. Het archeologisch booronderzoek heeft op 2 februari 2011 plaatsgevonden en stond onder leiding van de heer G.J. de Roller. Het booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 en de richtlijnen van provincie Drenthe.

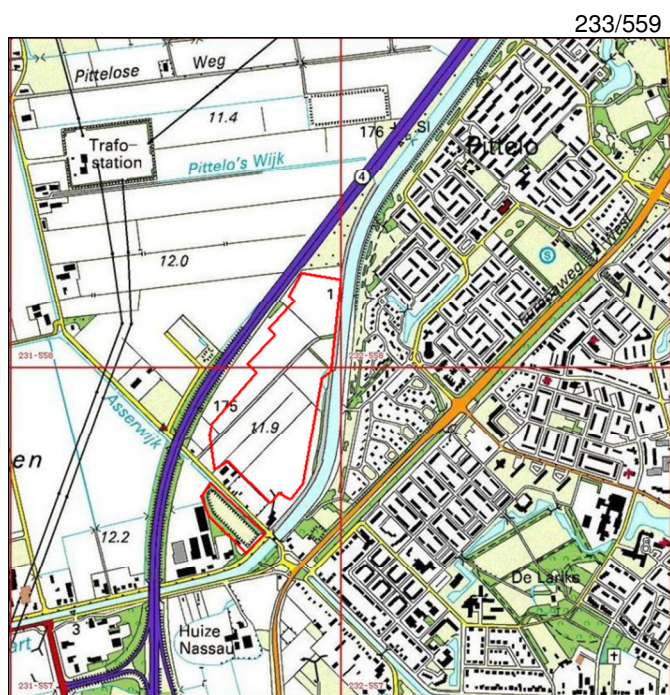
Tabel 1.1 Overzicht van de objectgegevens

Objectgegevens	
Provincie	Drenthe
Gemeente	Assen
Plaats	Assen
Toponiem	Groene Dijk
Kaartblad	12D
Coördinaten	231898/558305 NW 231999/558315 NO 231911/557682 ZO 231611/557553 ZW
Grondsoort	zand
Geomorfologie	veenkoloniale ontginningsvlakte

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

De locatie is gelegen tussen de Groene Dijk en de A28 te Assen, gemeente Assen, provincie Drenthe. Dit betreft momenteel een braakliggend terrein, waar in de nabije toekomst sportvelden en een bedrijven-terrein gerealiseerd worden. De oppervlakte van de totale onderzoekslocatie bedraagt circa 20 ha. Het onderzoeksgebied is globaal roodomlijnd op afbeelding 1 weergegeven.

Op het grootste deel van de onderzoekslocatie, het terrein ten noorden van de Asserwijk, is in 2001 al een archeologische verkenning uitgevoerd (Jelsma en Tulp, 2001). Voor dit al onderzochte deel van de huidige onderzoekslocatie wordt alleen een bureauonderzoek uitgevoerd waarin tevens het voorgaande onderzoek wordt beoordeeld. Op het nog niet eerder onderzochte terrein, de voormalige ijsbaan ten zuiden van de Asserwijk, wordt tevens een booronderzoek uitgevoerd.



Afbeelding 1. Topografische kaart waarop het onderzoeksgebied met een rood kader is aangegeven
(bron: Topografische Dienst Nederland)

1.3 Doel van het onderzoek

1.3.1 Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in bekende en de te verwachten archeologische waarden van het plangebied. Aan de hand van deze informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Voor het bureauonderzoek dienen de volgende vragen te worden beantwoord.

- Vraag 1: Wat is de archeologische verwachting van het gebied buiten de reeds bekende AMK-terreinen (indien mogelijk, gespecificeerd naar aard, vindplaatsen en perioden)?
- Vraag 2: Zijn er binnen de verwachtingszones specifieke aandachtslocaties aan te geven (zandkoppen of -ruggen, veentjes, historische bebouwing en infrastructuur)?
- Vraag 3: Wat is er bekend over bodemverstoringen in het onderzoeksgebied?
- Vraag 4: Welk vervolgonderzoek is nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte specifieke archeologische verwachting te toetsen?
- Vraag 5: Dient de aanbeveling uit het onderzoek van 2001 aangepast te worden, en zo ja hoe luidt deze?

1.3.2 Verkennend inventariserend veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen. Daarnaast dienen de volgende vragen te worden beantwoord.

- Vraag 1: Is de bodemopbouw intact en hoe ziet die eruit?
- Vraag 2: Zijn er archeologische indicatoren aanwezig en zo ja, wat is de aard, datering en horizontale en verticale spreiding hiervan?
- Vraag 3: Komt het verwachtingsmodel overeen met de veldgegevens?

Aan de hand van de gegevens van beide onderzoeken kan worden nagegaan of er in het onderzoeksgebied archeologische waarden te verwachten zijn en of de voorgenomen ingrepen een bedreiging vormen voor het archeologische bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd hoe hiermee omgegaan dient te worden.

1.4 Werkwijze

1.4.1 Bureauonderzoek

In het bureauonderzoek wordt het huidige grondgebruik, de historische situatie en mogelijke verstoringen alsmede de bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden beschreven. Hiertoe worden onder andere topografische kaarten, de plannen en gegevens van de opdrachtgever, luchtfoto's en, indien aanwezig, gegevens van milieukundig onderzoek gebruikt.

Een beschrijving van de historische situatie is gebaseerd op historisch topografisch kaartmateriaal, zoals kadastrale kaarten en de website van WatWasWaar (<http://ngz.watwaswaar.nl>). Voor de bekende bodemkundige en geologische waarden wordt er gebruikgemaakt van bodemkaarten en geomorfologische kaarten. De archeologische waarden zijn gebaseerd op de gegevens in Archis (digitale database van de Nederlandse archeologie van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE)), waarvan de archeologische monumentenkaart deel uitmaakt. Daarnaast wordt, indien mogelijk, teruggegrepen op gegevens van eerder uitgevoerd onderzoek in de directe omgeving. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde verwachting voor het onderzoeksgebied opgesteld.

1.4.2 Verkennend inventariserend veldonderzoek

Om het gespecificeerde verwachtingsmodel te toetsen, wordt er een inventariserend booronderzoek uitgevoerd dat bestaat uit een boorgrid van zes boringen per ha, met een minimum van zes boringen per onderzoek. Om een juiste indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen, zijn deze boringen verspreid over het terrein gezet, rekening houdend met de bestaande bebouwing. Voor het boren is er gebruikgemaakt van een verlengbare edelmanboor met een diameter van 7 cm.

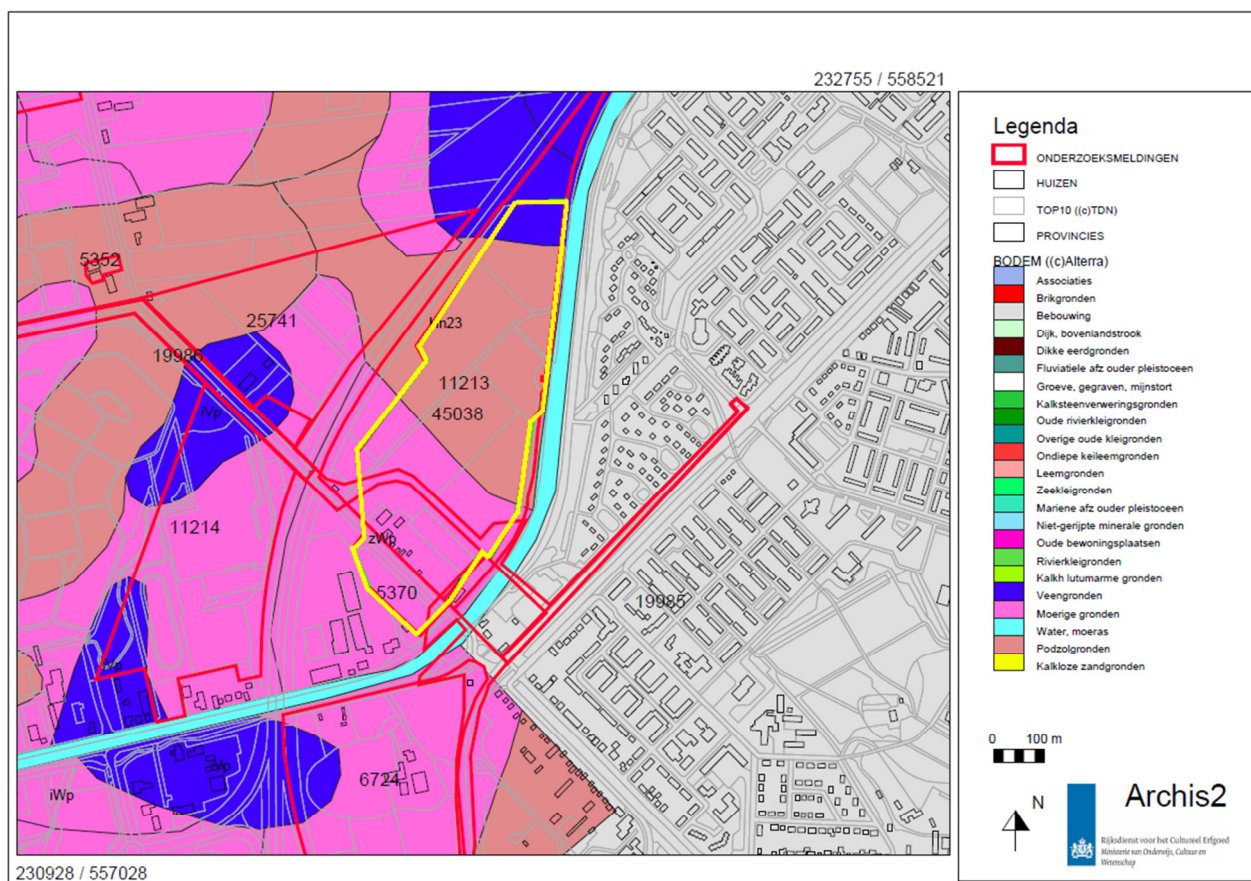
De boorkernen zijn uitgelegd, waarbij de verschillende bodemlagen nauwkeurig zijn beschreven en opgemeten. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, die gebaseerd is op NEN 5104. Tijdens het verkennend booronderzoek is ook gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals: aardewerkscherven, vuursteen, bot, houtskool, fosfaat, verbrand leem en natuursteen. Naast het boren is er een oppervlaktekartering uitgevoerd, waarbij ontsluitingen, zoals slootkanten en molshopen, zijn geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische resten.

2 Resultaten

2.1 Bureauonderzoek

2.1.1 Huidige situatie en aardwetenschappelijke waarden

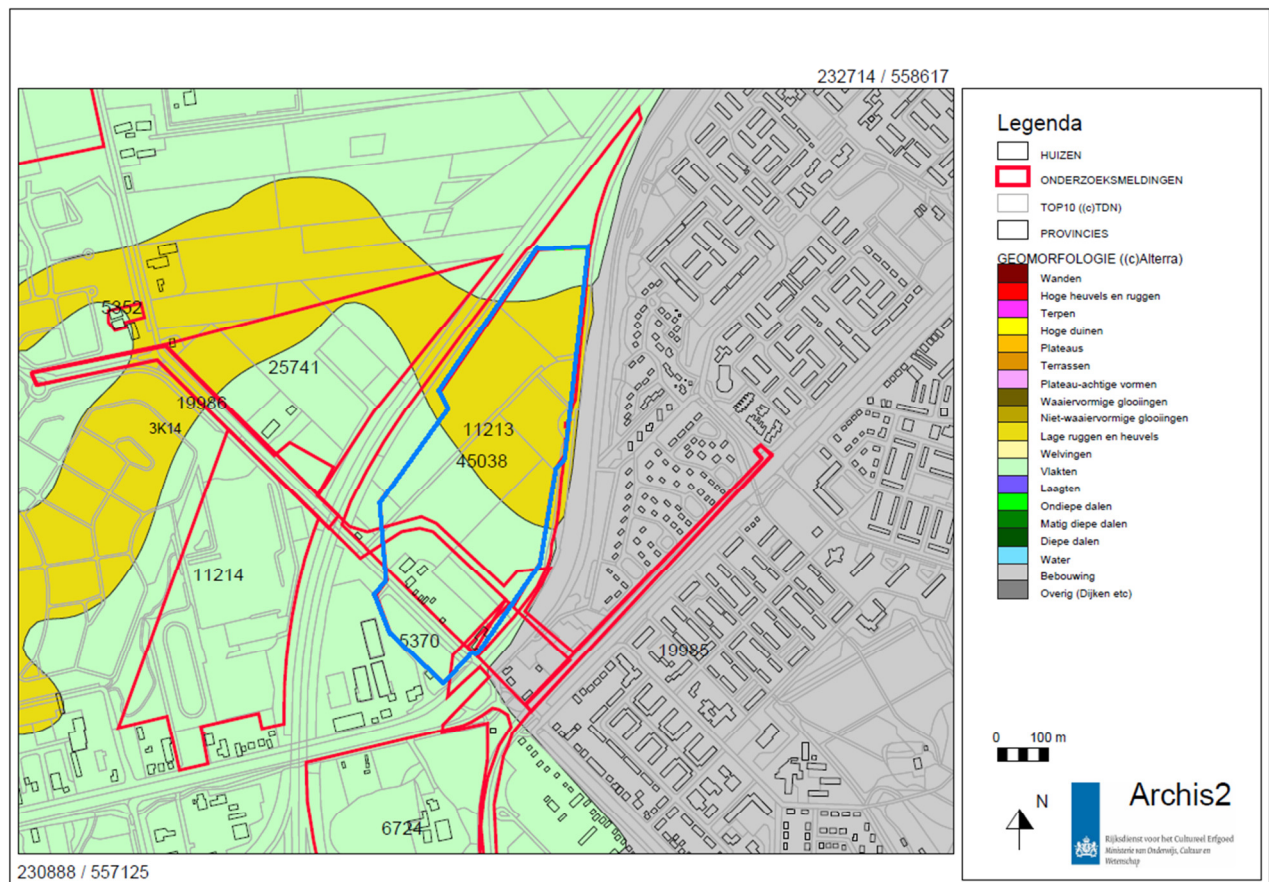
Op de bodemkaart (zie afbeelding 2) bestaat het noordelijkste deel van het gebied uit veengronden met een veenkoloniaal dek op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm (blauw gebied, code iVz). Ten zuiden daarvan liggen een veldpodzolgronden (zachtroze gebied, code Hn23). Veldpodzolgronden bestaan uit oud bouwland met een humeuze bovengrond met een dikte van meer dan 40 cm. Deze toplaag is ontstaan als gevolg van bemesting met plaggen. Onder deze humeuze toplaag bevindt zich een humuspodzol, die naar beneden toe overgaat in het moedermateriaal (Koeslag 1970, Berendsen 2005). Het meest zuidelijke deel (hardroze gebied, code zWp) bestaat uit moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag. Moerige podzolgronden worden gekenmerkt door de aanwezigheid een humuspodzolprofiel in het pleistocene dekzand. Op deze podzol bevindt zich een moerige tussenlaag, met daarop een veenkoloniaal dek. Bij de veenontginning is op het resterende veen zand aangebracht wat is vermengd met het veen om de toepasbaarheid voor de akkerbouw te vergroten. Moerige podzolgronden liggen in stroomdalen vaak als ruggen te midden van veengronden en eveneens op de overgang naar zandgronden. Dat laatste is hier het geval, de moerige podzolgrond ligt op de overgang van de veengebieden naar de veldpodzolgronden.



Afbeelding 2. Bodemkaart waarop het onderzoeksgebied met een geel kader is aangegeven
(bron: Archis 2: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

Op de geomorfologische kaart (zie afbeelding 3) bestaat het midden van het gebied uit een dekzandrug (geel gebied, code 3K14) al of niet voorzien van een oud landbouwdek. Daarbij is het maaiveld veelal opgehoogd, waardoor de eventueel onder het bouwland aanwezige archeologische resten zijn beschermd

tegen bodemverstorende ingrepen. Ten noorden en ten zuiden (groen gebied, code 2M45) ligt een hooggelegen veenkoloniale ontginningsvlakte.



Afbeelding 3. Geomorfologische kaart waarop het onderzoeksgebied met een blauw kader is aangegeven (bron: Archis 2: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

De top van het pleistocene dekzandpakket, waarin de podzolbodem zich heeft gevormd, betreft de laag waarin sporen van de aanwezigheid van de prehistorische mens aanwezig kunnen zijn. Bij een intacte of deels intacte podzolbodem kunnen eventueel aanwezige archeologische sporen/vondsten ook (deels) intact zijn. Podzolbodems vormden zich in relatief hogere en drogere zandgronden, die daardoor voor bewoning aantrekkelijke locaties vormden.

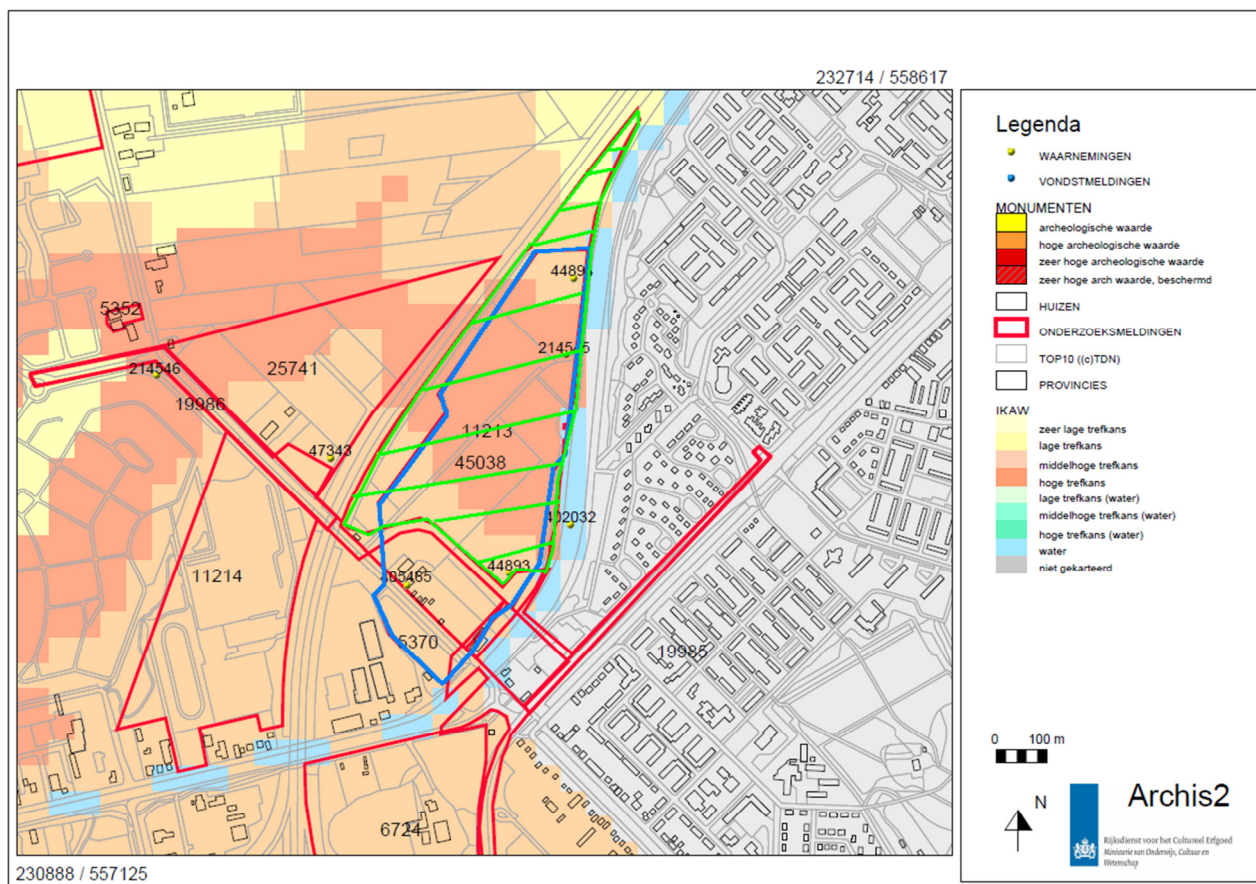
Een podzolbodem bestaat uit een:

- A-horizont: humeuze bovenlaag;
- E-horizont: uitspoelingshorizont (uitspoeling van humus en mineralen);
- B-horizont: inspoelingshorizont (inspoeling van humus en mineralen);
- C-horizont: oorspronkelijk moedermateriaal (zand).



Afbeelding 4. Schematische weergave van een podzolbodem

2.1.2 Bekende archeologische waarden



Afbeelding 5. Kaart met IKAW, monumententerreinen, vondstmeldingen en waarnemingen waarop het onderzoeksgebied met een blauw kader is aangegeven.
De groene arcering geeft het onderzoeksgebied van het voorgaande onderzoek (Jelsma 2001) aan. (bron: Archis 2: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

In Archis is in de omgeving van het onderzoeksgebied een aantal onderzoeksmeldingen en waarnemingen opgenomen (zie afbeelding 5). De onderzoeksmeldingen hebben vooral betrekking op booronderzoeken.

Onderzoeksmeldingen

6724: Booronderzoek waarbij een archeologische begeleiding tijdens het bouwrijpmaken van een terrein wordt geadviseerd (Jelsma 2001).
19985: Er zijn geen archeologische waarden aangetroffen. Wel is het bodemprofiel grotendeels voldoende intact om sporen als bijvoorbeeld haardkuilen en paalgaten te verwachten in de omliggende gebieden.
11214: De Steekproef 2002: Noordelijk deel van het plangebied: geen beperkende maatregelen geadviseerd. Zuidelijk deel van het plangebied: Geadviseerd wordt na verwijdering van de bouwvoor een korte archeologische waarneming te laten uitvoeren (Jelsma 2002).

De volgende waarnemingen zijn in Archis opgenomen.

44893: Bij een veldverkenning en verkennend booronderzoek zijn twee verbrande stukjes vuursteen gevonden (Jelsma 2001).

44894: veldverkenning en booronderzoek verricht op het terrein tussen het Noord-Willemskanaal, de Rijksweg A28 ende Asserwijk. Het booronderzoek leverde niets op. Bij de veldverkenning werden tweekogelpotscherven aangetroffen en sub-recent porselein. Waarschijnlijk zijn de vondsten afkomstig uit opgebrachte grond (Jelsma 2001).

47343: Vondsten van glas, vuursteen en aardewerk (Jelsma 2001).

214545: Betreft een vuursteen vindplaats van Vermaning.

405465: Vondst van verbrande vuursteen met een datering paleolithicum-ijzertijd (Jelsma, 2001).

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de archeologische perioden en hun datering.

Tabel 2.1 Vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (Brandt 200)

Periode	Datering
Paleolithicum	tot 8800 voor Chr.
Mesolithicum	8800 - 4900 voor Chr.
Neolithicum	5300 - 2000 voor Chr.
Bronstijd	2000 - 800 voor Chr.
IJzertijd	800 - 12 voor Chr.
Romeinse tijd	12 voor Chr. - 450 na Chr.
Vroege middeleeuwen	450 - 1050 na Chr.
Late middeleeuwen	1050 - 1500 na Chr.
Nieuwe Tijd	1500 - heden

2.1.3 Historische situatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat het onderzoeksgebied lange tijd onbebouwd is gebleven. De militaire kaart uit 1830-1850 laat zien dat het terrein verkaveld is en dat er in de noordhoek een weg met bomen loopt (zie afbeelding 6). Aan de noordoostzijde loopt de Asserwijk die momenteel gedempt is.

In 1900 is de situatie nog ongewijzigd. Aan de noordoostzijde van het Asserwijk is iets meer bebouwing aanwezig (zie afbeelding 7). Op de luchtfoto van de RAF uit 1945 lijkt een deel van de bebouwing langs de Asserwijk verdwenen te zijn (zie afbeelding 8). Het onderzoeksterrein zelf is nog onbebouwd. In 1982 staat het onderzoeksgebied als een door kaden omgeven terrein aangegeven (zie afbeelding 9). Het is in gebruik als ijsbaan. De dwarssloten en weg uit de 19^e eeuw zijn nu niet meer aanwezig. Ten zuiden is de eerste industrie zichtbaar. De Asserwijk ligt nog open. In de hierna volgende jaren ontwikkelt de industrie ten zuidwesten van het gebied zich verder tot de huidige situatie waarin het onderzoeksterrein nog overeenkomt met de situatie in 1982.



Afbeelding 6. Situatie op de kadastrale kaart van 1830-50 waarop het onderzoeksgebied globaal is aangegeven met een geel (bron: www.watwaswaar.nl)



Afbeelding 7. Bonnekaart uit 1900 met het onderzoeksgebied in geel aangegeven (bron: www.watwaswaar.nl)



Afbeelding 8. Luchtfoto uit 1945 met het onderzoeksgebied binnen de gele lijn (Bron: www.watwaswaar.nl)



Afbeelding 9. Kaart van de situatie in 1982; het onderzoeksgebied is met een geel kader aangegeven
(bron: www.watwaswaar.nl)

2.1.4 Toekomstige ingreep

In de nabije toekomst wordt op de locatie een bedrijfsloods gebouwd waarvoor bodemingrepen plaats zullen vinden. De exacte diepte en omvang van de bodemingrepen is op dit moment nog niet bekend.

2.1.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de bodem van het onderzoeksgebied uit een podzolbodem bestaat waarop een moerige toplaag ligt. Het onderzoeksgebied is in 1830 al ontgonnen en doorsneden door een paar sloten. In de loop van de tijd vinden er weinig veranderingen plaats. Na de Tweede Wereldoorlog is het terrein omgevormd tot ijsbaan. De sloten zijn gedempt. Verder hebben er geen veranderingen plaats gevonden.

De vragen uit de inleiding kunnen als volgt beantwoord worden.

- Vraag 1: Wat is de archeologische verwachting van het gebied buiten de reeds bekende AMK-terreinen (indien mogelijk, gespecificeerd naar aard, vindplaatsen en perioden)?
Bij een intacte bodem moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische resten uit de steentijd tot en met de Nieuwe Tijd, waarbij het zwaartepunt komt te liggen bij resten uit de steentijd. De steentijdresteren kunnen aangetroffen worden in de top van het dekzand. Sporen uit de nieuwe tijd kunnen in de moerige bovengrond verwacht worden.
- Vraag 2: Zijn er binnen de verwachtingszones specifieke aandachtslocaties aan te geven (zandkoppen of -ruggen, veentjes, historische bebouwing en infrastructuur)?
Het onderzoeksgebied is te klein voor specifieke aandachtsgebieden.
- Vraag 3: Wat is er bekend over bodemverstoringen in het plan-/onderzoeksgebied?
In het onderzoeksgebied hebben de afgelopen 200 jaar geen ingrijpende bodemverstoringen plaatsgevonden.
- Vraag 4: Welk vervolgonderzoek is nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte specifieke archeologische verwachting te toetsen?
Een booronderzoek moet duidelijk maken of de bodemopbouw al dan niet intact is en/of er kans is op de aanwezigheid van archeologische resten.
- Vraag 5: Dient de aanbeveling uit het onderzoek van 2001 aangepast te worden, en zo ja hoe luid deze?
Wij bevelen aan om op de locaties waar een podzolbodem in de top van het dekzand aanwezig is een karterend onderzoek uit te voeren waarbij de top van het dekzand gezeefd wordt om eventueel aanwezige archeologische indicatoren op te sporen.

2.2 Verkennend Inventariserend veldonderzoek

Uit het uitgevoerde booronderzoek blijkt dat de bodem globaal, van onder naar boven, bestaat uit dekzand van de Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden (Mulder 2003). Het dekzand is goed gesorteerd maar rijk aan natuursteen. Op het dekzand bevindt zich een laag sterk amorf veen dat naar boven toe overgaat in een humeus zanddek (zie bijlage 1).

In alle boringen bestaat de bovengrond uit een laag opgebracht matig humeus zand. Deze zandlaag is tussen de 10 en 25 cm dik (zie afbeelding 10). Het zand heeft een zwartgrijze kleur. Deze zandlaag is in het verleden opgebracht met als doel de draagkracht van het veen te vergroten zodat het gebied geschikt wordt voor landbouwkundige doeleinden. Dit humeuze zand gaat naar beneden scherp over in sterk amorf veen. Het veen op haar beurt gaat scherp over in het onderliggende dekzand. De top van het dekzand ligt tussen de 40 en 90 cm onder het maaiveld. In het dekzand is in alle boringen sprake van een B-horizont dat naar onder toe geleidelijk overgaat in het witgele tot geelgrijze dekzand. In het dekzand zit natuursteen.

De aanwezigheid van de veenlaag en de B-horizont geven aan dat de top van het dekzand nog intact is. Hierdoor zijn eventueel aanwezige archeologische resten ook intact. Conform de richtlijnen van de provincie Drenthe zijn direct karterende boringen gezet.



Afbeelding 10. Beeld van boring 1, d: dekzand, b: B-horizont, v: veen, o: opgebrachte grond

2.3 Karterend inventariserend veldonderzoek

De richtlijnen van de provincie Drenthe schrijven twintig karterende boringen per ha voor. Het onderzoeksgebied is 0,5 ha groot dus zijn er tien boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 15 cm. Deze boringen zijn verdeeld over het onderzoeksgebied. De bodemopbouw is bij deze karterende boringen niet beschreven, de bemonsterde bodemlaag is beschreven. Tabel 2.2 geeft een overzicht van de megaboringen en zeefresiduen. Uit het karterend booronderzoek blijkt dat in twee boringen de bodemopbouw niet meer intact is. Het gaat hier om de boringen 6 en 9. Hier is geroerde grond aanwezig, die gekenmerkt wordt door zwartgrijs zand met gele vlekken en veenbrokken. Op 100-110 cm diepte gaat deze geroerde bodemlaag scherp over in het geelgrijze dekzand. Vermoedelijk betreft het twee oude sloten die hier zijn aangesneden. De sloten zijn te zien op afbeelding 7. Het betreffen de sloten die loodrecht op de Asserwijk liggen.

In de overige acht boringen is de bodemopbouw intact. De top van het dekzand, het B-horizont, is bemonsterd en gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm. De zeefresiduen zijn onder een opvallend lichtmicroscop bestudeerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

In alle bemonsterde boringen zit veel natuursteen. In de boringen 1, 3 en 4 zitten stukjes houtskool. Houtskool is een archeologische indicator die echter ook van natuurlijke oorsprong kan zijn. Houtskool in combinatie met andere archeologische indicatoren versterkt houtskool de waarde van de andere indicatoren. Omdat in de boringen 1, 3 en 4 alleen houtskool aanwezig is, vatten wij dit in dit geval op als houtskool van natuurlijke oorsprong. In de boringen 1 en 3 is een stukje baksteen aangetroffen. Dit materiaal is vermoedelijk afkomstig van de afdekkende toplaag en tijdens het boren naar beneden gevallen. Hetzelfde geldt voor het stukje pijpensteel in boring 4.

Tabel 2.2 Overzicht van de inhoud van de zeefresiduen

Boring	Boven kant	Onder kant	Bodem horizont	Inhoud zeef residu
m01	70	90	B-horizont	fragment baksteen en drie stukjes houtskool
m02	50	70	B-horizont	steel fragment aarden pijp
m03	40	60	B-horizont	fragment baksteen, stukje houtskool
m04	50	70	B-horizont	één stukje houtskool
m05	50	70	B-horizont	natuursteen
m06	0	100	C-horizont	niet bemonsterd, verstoord
m07	40	70	B-horizont	natuursteen
m08	40	60	B-horizont	fragment metaal
m09	0	110	C-horizont	niet bemonsterd, verstoord
m10	40	60	B-horizont	natuursteen

3 Conclusie en aanbeveling

3.1 Conclusie

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw intact is. Op een ondergrond van dekzand, waarin een podzolbodem aanwezig is, ligt een laag sterk amorf veen waarop een laag opgebracht zand ligt. De aanwezigheid van het intacte dekzand kan duiden op eventueel aanwezige intacte archeologische resten. Daarom is meteen een karterend onderzoek uitgevoerd waarbij het dekzand is bemonsterd. De grondmonsters zijn gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm. De zeefresiduen bevatten veel natuursteen. Daarnaast zijn in de boringen langs de noordrand van het perceel stukjes baksteen en houtskool aangetroffen. De baksteen is vermoedelijk uit de bovengrond afkomstig en tijdens het boren in het boorgat gevallen. De houtskool is een lastige indicator, omdat ze zowel van natuurlijke oorsprong kan zijn als op menselijke activiteiten kan duiden. Omdat de houtskool hier niet in combinatie met andere indicatoren is aangetroffen, wordt ze als van natuurlijke oorsprong beschouwd.

De vragen uit de inleiding kunnen als volgt beantwoord worden:

Vraag 1: Is de bodemopbouw intact en hoe ziet die eruit?

De bodemopbouw bestaat uit dekzand waarin een podzolbodem aanwezig is. Hierop ligt een laag veen waarop een laag opgebracht zand ligt. De bodemopbouw is intact.

Vraag 2: Zijn er archeologische indicatoren aanwezig en zo ja, wat is de aard, datering en horizontale en verticale spreiding hiervan?

In drie karterende boringen (1,3 en 4) is houtskool aanwezig. In de boringen 1 en 3 is een fragment baksteen aangetroffen en in boring 2 een stuk van een pijpensteel).

Vraag 3: Komt het verwachtingsmodel overeen met de veldgegevens?

Het verwachtingsmodel gaat uit van een intacte bodemopbouw in het dekzand maar houdt rekening met eventuele verstoringen door de ontginning van het veen. De bodemopbouw is intact en dit komt overeen met het verwachtingsmodel.

3.2 Aanbeveling

Gezien de uitkomsten van het onderzoek wordt aanbevolen het onderzoeksgebied ten zuiden van de Asserwijk vrij te geven. Wanneer bij de uitvoering onverhoopt grondsporen en/of vondsten worden aangetroffen, dient hiervan direct melding te worden gemaakt bij de provinciaal archeoloog, dr. W.A.B. van der Sanden, Drents Plateau, Stationsstraat 11, 9401 KV Assen (tel. (0592) 30 59 32, mobiel (06) 22 66 26 01; w.sanden@drentsplateau.nl).

Voor het groen gearceerde gebied in afbeelding 5, waar al in 2001 een verkennend booronderzoek heeft plaatsgevonden, wordt aanbevolen om op de plaatsen met een intacte bodemopbouw een karterend onderzoek uit te voeren. Hierbij zal de top van het dekzand bemonsterd worden om na te gaan of er archeologische indicatoren aanwezig zijn.

Literatuurlijst

Ten behoeve van dit onderzoek is de volgende literatuur geraadpleegd:

- Berendsen, H.J.A. 2005-2. *Landschappelijk Nederland*. Assen.
- Caspers, T., 2006. *Grote Historische topografische Atlas +/- 1898-1928 Drenthe schaal 1:25.000*. Uitgeverij Nieuwland, Tilburg.
- Jelsma, J. en C. Tulp, *Archeologische verkenningen rond Assen: Een onderzoek naar archeologische waarden in de plangebieden Groene Dijk, Marsdijk-De Landjes, en Peelerpark*, Steekproef-rapport 2001-1/2, 2001
- Jelsma, J. en Tulp, C. 2003. *Huize Nassau: Een verkennend archeologisch onderzoek te Assen*. Steekproef-rapport 2003-05/4, Zuidhorn
- Koeslag, G.J. 1970. *Bodemkunde*. Wageningen.
- Mulder, E.F.J. de. et. al. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.

Daarnaast is er informatie afkomstig van:

- Archis;
- de website: ngz.watwaswaar.nl.
- www.watwaswaar.nl

Bijlage 1 Boorstaten Groene Dijk te Assen

boring 1 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
25 ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	grijs zwart	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> opgebracht
45 VEEN, zwak kleiig	zwart	scherp	sterk amorf
70 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin	geleidelijk	<i>zandsortering:</i> goed, B-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
10 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig	wit geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 2 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
25 ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> opgebracht
45 VEEN, mineraalarm	bruin	geleidelijk	sterk amorf
50 VEEN, sterk kleiig	zwart	scherp	sterk amorf
80 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin	geleidelijk	<i>zandsortering:</i> goed, B-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
100 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig	grijs geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 3 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
25 ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> opgebracht
50 VEEN, mineraalarm	zwart	scherp	sterk amorf
80 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin	geleidelijk	<i>zandsortering:</i> goed, B-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
100 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig	grijs geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 4 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
50 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> opgebracht
75 ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	grijs zwart	scherp	
90 VEEN, mineraalarm	zwart	scherp	sterk amorf
120 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin	scherp	<i>zandsortering:</i> goed, B-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
140 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig	grijs geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

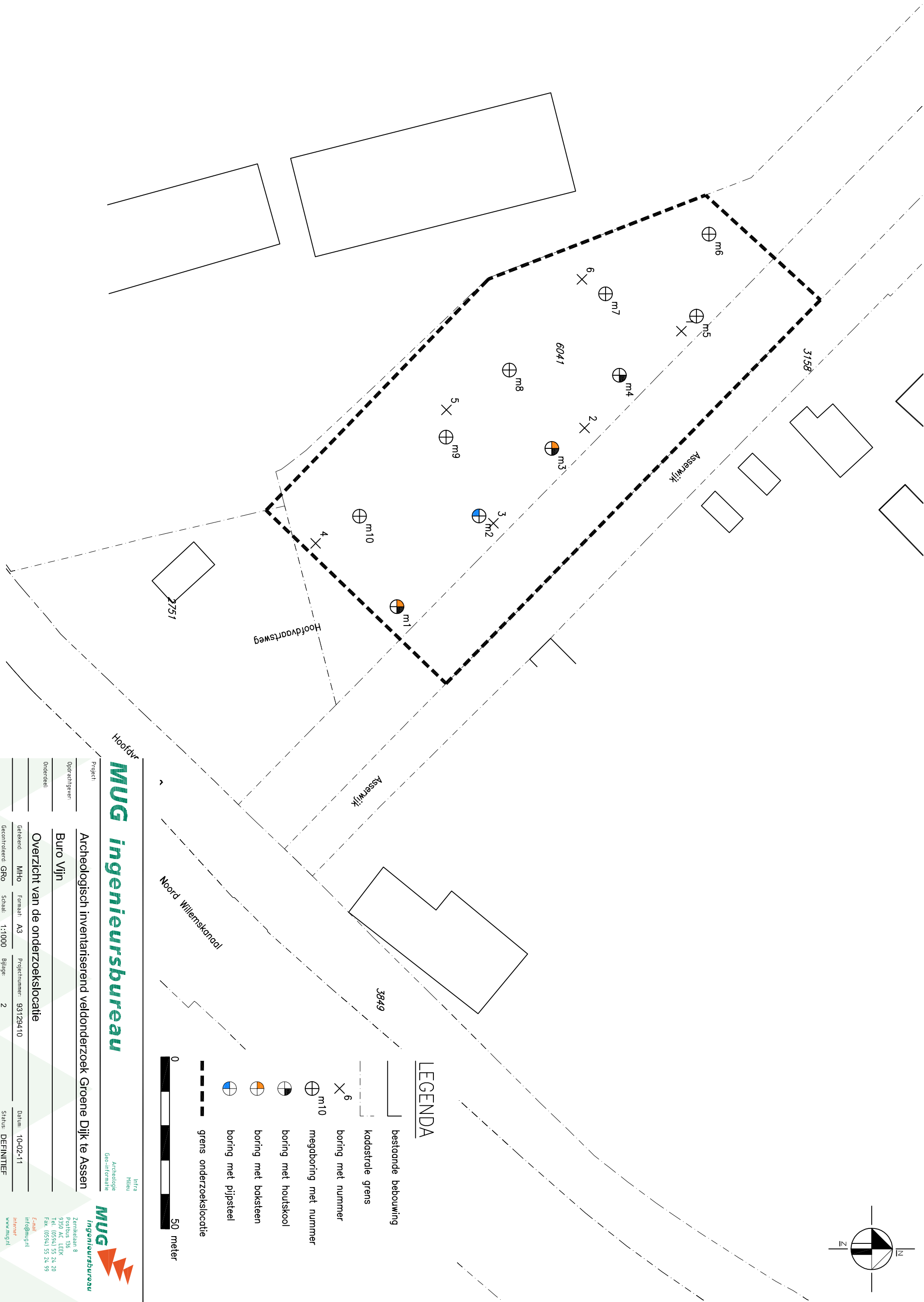
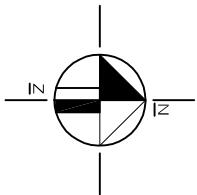
boring 5 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
25 ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	zwart grijs		<i>bodemkundige interpretatie:</i> opgebracht
50 VEEN, mineraalarm	zwart	scherp	sterk amorf
75 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin	geleidelijk	<i>zandsortering:</i> goed, B-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
100 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig	geel grijs		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 6 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
10 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	zwart grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> opgebracht
40 VEEN, mineraalarm	zwart	scherp	sterk amorf
70 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin	geleidelijk	<i>zandsortering:</i> goed, B-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
80 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig	geel grijs		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

Bijlage 2 Overzicht van het onderzoeksgebied, boorpuntenkaart



LEGENDA

- bestaande bebouwing
- kadastrale grens
- boring met nummer
- megaboring met nummer
- boring met houtskool
- boring met baksteen
- boring met pijpsteel
- grens onderzoekslocatie

0 50 meter

Project:

Opdrachtgever:

Uitvoerder:

Getekend:

Gefinancierd:

Project:

Buro Vijn

MHO

MHO

GRO

Archeologie

Geo-informatie

Formaat:

Schaal:

Bijlage:

Datum:

Status:

10-02-11

DEFINITIEF

Infra

Milieu

Archeologie

Geo-informatie

3849

3158

6041

2751

MUG ingenieursbureau

Zernikelaan 8

Postbus 136

9350 AL LEEK

Tel. (0594) 55 24 20

Fax. (0594) 55 24 99

E-mail: info@mug.nl

Internet: www.mug.nl

Archeologisch inventariserend veldonderzoek Groene Dijk te Assen

Overzicht van de onderzoekslocatie

10-2-2011 14:44:16

REGELS

INHOUDSOPGAVE

blz

HOOFDSTUK 1	INLEIDENDE REGELS	1
Artikel 1	Begrippen	1
Artikel 2	Wijze van meten	6
HOOFDSTUK 2	BESTEMMINGSREGELS	7
Artikel 3	Bedrijf	7
Artikel 4	Gemengd	10
Artikel 5	Groen	13
Artikel 6	Maatschappelijk	14
Artikel 7	Sport	16
Artikel 8	Verkeer	17
Artikel 9	Verkeer - Verblijfsgebied	18
Artikel 10	Water	19
Artikel 11	Wonen	20
Artikel 12	Wonen - Woonschepen	24
Artikel 13	Leiding - Gas	25
HOOFDSTUK 3	ALGEMENE REGELS	27
Artikel 14	Anti-dubbeltelbepaling	27
Artikel 15	Algemene bouwregels	28
Artikel 16	Algemene gebruiksregels	29
Artikel 17	Algemene afwijkingsregels	30
HOOFDSTUK 4	OVERGANGS- EN SLOTREGELS	31
Artikel 18	Overgangsrecht	31
Artikel 19	Slotregel	32
<u>Bijlage 1</u>	Bedrijvenlijst	

HOOFDSTUK 1 INLEIDENDE REGELS

Artikel 1 Begrippen

In deze regels wordt verstaan onder:

1 plan:

het bestemmingsplan Groene Dijk van de gemeente Assen;

2 bestemmingsplan:

de geometrisch bepaalde planobjecten als vervat in het GML-bestand NL.IMRO.0106.08BP2010228-A001 met de bijbehorende regels en bijlage;

3 aan huis gebonden bedrijf:

het beroepsmatig verlenen van diensten c.q. het uitoefenen van ambachtelijke bedrijvigheid door middel van handwerk - niet zijnde een aan huis gebonden beroep - waarvan de omvang in een woning met de daarbijbehorende gebouwen past en de woonfunctie in ruimtelijke en visuele zin blijft behouden;

4 aan huis gebonden beroep:

een beroep of het beroepsmatig verlenen van diensten op administratief, maatschappelijk, juridisch, medisch, therapeutisch, kunstzinnig of een daarmee gelijk te stellen gebied, dat door zijn beperkte omvang in een woning en daarbijbehorende gebouwen, met behoud van de woonfunctie kunnen worden uitgeoefend;

5 aanbouw:

een aan het hoofdgebouw aangebouwd gebouw, carports hieronder begrepen, die een gebruikseenheid vormt met en dienstbaar is aan dat hoofdgebouw; aanvulling van de hoofdfunctie van dat hoofdgebouw daaronder begrepen;

6 aanduiding:

een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden;

7 aanduidingsgrens:

de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft;

8 ander-bouwwerk:

een bouwwerk, geen gebouw zijnde;

9 bebouwing:

één of meer gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde;

10 bedrijfsgebouw:

een gebouw, dat dient voor de uitoefening van een bedrijf;

11 bedrijfswoning:

een woning in of bij een gebouw of op een terrein, kennelijk slechts bedoeld voor (het huishouden van) een persoon, wiens huisvesting daar gelet op de bestemming van het gebouw of het terrein noodzakelijk is;

12 bestaand:

bestaand ten tijde van de inwerkingtreding van het bestemmingsplan;

13 bestaand gebouw:

een gebouw dat op het tijdstip van de inwerkingtreding van het bestemmingsplan bestaat, krachtens een voor dat tijdstip verleende omgevingsvergunning in uitvoering is of in uitvoering kan worden genomen, dan wel de omgevingsvergunning nadien moest worden verleend wegens overschrijding van de termijn genoemd in artikel 3.8 van de Wet ruimtelijke ordening, in relatie met artikel 3.30, lid 2 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht;

14 bestemmingsgrens:

de grens van een bestemmingsvlak;

15 bestemmingsvlak:

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming;

16 bijgebouw:

een vrijstaand gebouw, carports hieronder begrepen, die een gebruikseenheid vormt en dienstbaar is aan een op hetzelfde perceel gelegen hoofdgebouw; aanvulling op de hoofdfunctie van dat hoofdgebouw daaronder niet begrepen;

17 bouwen:

het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk, alsmede het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen van een standplaats;

18 bouwgrens:

de grens van een bouwvlak;

19 bouwperceel:

een aaneengesloten stuk grond, waarop krachtens het plan een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten;

20 bouwperceelgrens:

de grens van een bouwperceel;

21 bouwvlak:

een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zijn toegelaten;

22 bouwwerk:

elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die hetzij direct hetzij indirect met de grond verbonden is, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond;

23 carport:

een overkapping in de vorm van een open constructie met minimaal 2 open wanden voor de overdekte stalling van motorvoertuigen.

24 dak:

iedere bovenbeëindiging van een gebouw;

25 detailhandel:

het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen de uitstalling ten verkoop, het verkopen en/of leveren van goederen aan personen die die goederen kopen voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit;

26 erotisch getinte vermaaksfunctie:

een vermaaksfunctie, welke is gericht op het doen plaats vinden van voorstellingen en/of vertoningen van porno-erotische aard, waaronder begrepen een seksbioscoop, een seksclub en een seksautomatenhal;

27 erf:

de oppervlakte van het bouwperceel voorzover achter de voorgevel van het hoofdgebouw gelegen;

28 evenement:

een publieke activiteit met een tijdelijk, plaatsgebonden en van het reguliere gebruik afwijkend karakter, plaatsvindend in de open lucht of in tijdelijke onderkomens en in het algemeen bedoeld ter ontspanning en/of vermaak, waaronder begrepen commerciële, culturele, religieuze, recreatieve en/of sportieve of daarmee gelijk te stellen activiteiten zoals markten, braderieën, beurzen, kermissen, festiviteiten, wedstrijden, bijeenkomsten, festivals, en dergelijke;

29 gebouw:

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt;

30 geluidsgevoelige functies:

in een gebouw of op een terrein aanwezige functies die maken dat een gebouw of terrein als geluidsgevoelig object wordt aangemerkt;

31 geluidsgevoelige objecten:

gebouwen welke dienen ter bewoning of andere geluidsgevoelige objecten of terreinen, zoals bedoeld in de Wet geluidhinder en/of het Besluit geluidhinder;

32 hoofdgebouw:

een gebouw dat, gelet op de bestemming, zowel in ruimtelijk als in functioneel opzicht als het belangrijkste bouwwerk op een bouwperceel kan worden aangemerkt;

33 horecabedrijf:

een bedrijf, waar bedrijfsmatig dranken en etenswaren voor gebruik ter plaatse worden verstrekt en/of waarin bedrijfsmatig logies wordt verstrekt, al dan niet in combinatie met een vermaaksfunctie, met uitzondering van een erotisch getinte vermaaksfunctie;

34 horeca categorie 1:

vormen van horeca-activiteiten waarbij in hoofdzaak alcoholische drank wordt verstrekt en waarvan de exploitatie een aantasting van het woon- en leefklimaat kan veroorzaken en een grote druk op de openbare orde met zich meebrengt: café, bars, dancings en nachtclubs.

35 horeca categorie 2:

vormen van horeca-activiteiten waarbij in hoofdzaak maaltijden worden verstrekt en waarvan de exploitatie doorgaans geen aantasting van het woon- en leefklimaat veroorzaakt: restaurants, hotels, pensions en bodega's.

36 horeca categorie 3:

vormen van horeca-activiteiten die qua exploitatievorm aansluiten bij winkelvoorzieningen en waar naast kleinere etenswaren in hoofdzaak alcoholvrije drank wordt verstrekt en waarvan de exploitatie onder omstandigheden aantasting van het woon- en leefklimaat kan veroorzaken en een grotere druk op de openbare orde met zich mee kan brengen: broodjeszaken, cafetaria's, fastfood, ijssalons, eethuisjes, lunchrooms, automatiek, afhaalhoreca. Met betrekking tot de gerichtheid van de horeca-activiteiten wordt het volgende onderscheid gemaakt:

- a. vormen die zich qua exploitatie en qua openingstijden richten op de reguliere horeca en druk op de omgeving kunnen veroorzaken;
- b. vormen die zich qua exploitatie en qua openingstijden richten op de winkelactiviteiten en geen druk op de omgeving veroorzaken.

37 kampeermiddel:

een tent, een tentwagen, een kampeerauto, een caravan of een stacaravan, dan wel enig ander daarmee vergelijkbaar voertuig of onderkomen, dat geheel of ten dele is bestemd of opgericht dan wel wordt of kan worden gebruikt voor recreatief nachtverblijf;

38 maatschappelijke voorzieningen:

culturele, educatieve, sociale, medische en levensbeschouwelijke voorzieningen;

39 peil:

- a. voor gebouwen, waarvan de hoofdtoegang onmiddellijk aan een weg grenst: de hoogte van die weg ter plaatse van de hoofdtoegang;

b. in andere gevallen, het gemiddelde van het aansluitende afgewerkte maaiveld;

40 prostitutie:

het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding;

41 rijstrook:

een strook van de rijbaan van een weg, welke voldoende plaats biedt aan een enkele rij rijdende motorvoertuigen op meer dan drie wielen, of, indien door middel van markering een bredere strook als rijstrook is aangegeven, die strook;

42 seksinrichting:

de voor het publiek toegankelijke, besloten ruimte, waarin bedrijfsmatig, of in omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht, of vertoningen van erotisch/pornografische aard plaatsvinden.

Onder een seksinrichting wordt in ieder geval verstaan: een prostitutiebedrijf, waaronder begrepen een erotische massagesalon, een seksbioscoop, seksautomatenhal, sekstheater of parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar;

43 uitbouw:

de vergroting van een hoofdgebouw;

44 vuurwerkbedrijf:

een bedrijf dat is gericht op de vervaardiging of assemblage van vuurwerk of de (detail)handel in vuurwerk, niet bedoeld periodieke verkoop in consumenten-vuurwerk, c.q. de opslag van vuurwerk en/of de daarvoor benodigde stoffen;

45 woning:

een (gedeelte van een) gebouw dat dient voor de huisvesting van één huishouden;

46 woonhuis:

een zelfstandig gebouw, hetzij vrijstaand, hetzij aaneen gebouwd, dat slechts één woning omvat;

47 woonschip/woonark:

een vaartuig dat uitsluitend of in hoofdzaak wordt gebezigd als, of te oordelen naar zijn constructie of inrichting uitsluitend of in hoofdzaak bestemd is tot, een als hoofdverblijf geldend dag- en/of nachtverblijf van één of meer personen.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

1 bouwhoogte van een bouwwerk:

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen;

2 dakhelling:

langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak;

3 goothoogte van een bouwwerk:

vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel;

4 inhoud van een bouwwerk:

tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidingsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen;

5 oppervlakte van een bouwwerk:

tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het object.

HOOFDSTUK 2 BESTEMMINGSREGELS

Artikel 3 Bedrijf

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Bedrijf' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. gebouwen ten behoeve van:
 1. bedrijven die zijn genoemd in Bijlage 1 onder de categorieën 1 en 2, met uitzondering van geluidszoneringsplichtige inrichtingen, risicovolle inrichtingen en/of vuurwerkbedrijven;
 2. een drainagebedrijf, ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - drainagebedrijf';
 3. een bedrijf ten behoeve van het vervaardigen van pallets, ter plaatse van de aanduiding "specifieke vorm van bedrijf - vervaardiging van pallets";
 4. bedrijfswoningen, ter plaatse van de aanduiding 'bedrijfswoning';
- b. aan- en uitbouwen en bijgebouwen bij een bedrijfswoning;
met de daarbijbehorende:
- c. erven en terreinen;
- d. parkeervoorzieningen;
- e. water;
- f. andere-bouwwerken.

3.2 Bouwregels

Op de tot "Bedrijf" aangegeven gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van de bestemming worden gebouwd.

3.2.1 *Gebouwen*

Voor het bouwen van gebouwen geldt de volgende regel:

- a. een gebouw dient binnen een bouwvlak te worden gebouwd;
- b. het bebouwingspercentage van het binnen het bouwvlak gelegen gedeelte van het bouwperceel mag ten hoogste het ter plaatse van de aanduiding "maximum bebouwingspercentage (%)" aangegeven bebouwingspercentage bedragen.

3.2.2 *Bedrijfsgebouwen*

Voor het bouwen van bedrijfsgebouwen gelden de volgende regels:

- de bouwhoogte van een bedrijfsgebouw mag ten hoogste de ter plaatse van de aanduiding "maximale bouwhoogte (m)" aangegeven goothoogte bedragen.

3.2.3 *Bedrijfswoningen*

Voor het bouwen van bedrijfswoningen gelden de volgende regels:

- a. een bedrijfswoning mag uitsluitend worden gebouwd ter plaatse van de aanduiding 'bedrijfswoning';
- b. de oppervlakte van een bedrijfswoning mag ten hoogste 150 m² bedragen;
- c. de goothoogte van een bedrijfswoning mag ten hoogste 3,50 m bedragen;
- d. de bouwhoogte van een bedrijfswoning mag ten hoogste 8,00 m bedragen.

3.2.4 Aan- en uitbouwen en bijgebouwen bij een bedrijfswoning

Voor het bouwen van aan- en uitbouwen en bijgebouwen bij een bedrijfswoning gelden de volgende regels:

- a. de aan- en uitbouwen en de bijgebouwen dienen ten minste 3,00 m achter de naar de weg gekeerde gevel van de bedrijfswoning of het verlengde daarvan te worden gebouwd;
- b. de gezamenlijke oppervlakte van de aan- en uitbouwen en bijgebouwen per bedrijfswoning mag ten hoogste 65 m² bedragen;
- c. de goothoogte van een aan- of uitbouw of bijgebouw mag ten hoogste 3,00 m bedragen;
- d. de bouwhoogte van een aan- of uitbouw of bijgebouw mag ten hoogste 6,00 m bedragen, met dien verstande dat de bouwhoogte ten minste 2,00 m minder bedraagt dan de bouwhoogte van de bedrijfswoning;
- e. de dakhelling van een aan- of uitbouw of bijgebouw mag ten hoogste de dakhelling van de bedrijfswoning bedragen.

3.2.5 Andere-bouwwerken

Voor het bouwen van andere-bouwwerken gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen voor de naar de weg gekeerde gevels(s) van het (hoofd)gebouw of het verlengde daarvan mag ten hoogste 2,50 m bedragen;
- b. de bouwhoogte van vlaggenmasten mag ten hoogste 6,00 m bedragen;
- c. de bouwhoogte van de overige andere-bouwwerken mag ten hoogste 5,00 m bedragen.

3.3 Nadere eisen

Burgemeester en Wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

- a. de milieusituatie;
- b. de verkeerssituatie;
- c. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken.

3.4 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

- a. het gebruik van de gronden voor bedrijven anders dan genoemd in lid 3.1 sub a;
- b. het gebruik van gronden en bouwwerken voor de uitoefening van detailhandel;
- c. het gebruik van de gronden en bouwwerken voor de uitoefening van een horecabedrijf.

3.5 Afwijken van de gebruiksregels

3.5.1 Afwijking

Met een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van:

- a. het bepaalde in lid 3.4 sub a in die zin dat tevens bedrijven worden gevestigd die naar de aard en invloed op de omgeving gelijk te stellen zijn met bedrijven die zijn genoemd in Bijlage 1 onder categorieën 1 en 2 dan wel naar de aard en invloed daarmee gelijk te stellen bedrijven, mits:
 - 1. het gaat om bedrijven die niet zijn genoemd in Bijlage 1 maar die qua milieubelasting gelijkwaardig zijn aan de bedrijven die wel worden genoemd of bedrijven die wel zijn genoemd in Bijlage 1 onder een hogere categorie dan 2, maar in een individueel geval een lagere milieubelasting hebben;
 - 2. het geen geluidszoneringsplichtige inrichtingen, risicovolle inrichtingen of vuurwerkbedrijven betreft;
- b. het bepaalde in lid 3.4 sub b in die zin dat gronden en gebouwen worden gebruikt voor de uitoefening van productiegebonden detailhandel.

3.5.2 Afwegingskader

De in lid 3.5.1 genoemde omgevingsvergunning kan uitsluitend worden verleend, indien geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan:

- a. de milieusituatie;
- b. de verkeerssituatie;
- c. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken.

Artikel 4 Gemengd

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Gemengd' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. gebouwen ten behoeve van:
 - 1. bedrijven die zijn genoemd in Bijlage 1 onder de categorieën 1 en 2, met uitzondering van geluidszoneringsplichtige inrichtingen, risicovolle inrichtingen en/of vuurwerkbedrijven;
 - 2. maatschappelijke voorzieningen, met uitzondering van educatieve voorzieningen;
 - 3. sportdoeleinden;
 - 4. bedrijfswoningen, met uitzondering ter plaatse van de aanduiding "bedrijfswoning uitgesloten";
- b. aan- en uitbouwen en bijgebouwen;
met de daarbijbehorende:
- c. tuinen, erven en terreinen;
- d. groenvoorzieningen;
- e. parkeervoorzieningen;
- f. straten en pleinen;
- g. voet- en rijwielpaden;
- h. water;
- i. nutsvoorzieningen;
- j. andere-bouwwerken.

4.2 Bouwregels

Op de voor "Gemengd" aangewezen gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van de bestemming worden gebouwd.

4.2.1 Hoofdgebouwen

Voor het bouwen van hoofdgebouwen gelden de volgende regels:

- a. een hoofdgebouw dient binnen een bouwvlak te worden gebouwd;
- b. de bouwhoogte van een bedrijfsgebouw zal ten hoogste 15,00 m bedragen;
- c. de bouwhoogte van een gebouw ten behoeve van sportdoeleinden zal ten hoogste 15,00 m bedragen;
- d. de bouwhoogte van een bedrijfswoning zal ten hoogste 11,00 m bedragen
- e. een hoofdgebouw dient plat te worden afgedekt.

4.2.2 Aan- en uitbouwen en bijgebouwen

Voor het bouwen van aan- en uitbouwen en bijgebouwen gelden de volgende regels:

- a. de aan- en uitbouwen en de bijgebouwen dienen ten minste 3,00 m achter de naar de weg gekeerde gevel van het hoofdgebouw of het verlengde daarvan te worden gebouwd, tenzij de bestaande afstand minder bedraagt, in welk geval de bestaande afstand geldt;
- b. de gezamenlijke oppervlakte van de aan- en uitbouwen en bijgebouwen per hoofdgebouw buiten het bouwvlak mag ten hoogste 65 m² bedragen;
- c. de gezamenlijke oppervlakte van de aan- en uitbouwen en bijgebouwen mag ten hoogste 60% van het erf bedragen;

- d. de goothoogte van een aan- of uitbouw of een aangebouwd bijgebouw mag ten hoogste gelijk zijn aan de bouwhoogte van de eerste bouwlaag van het hoofdgebouw;
- e. de goothoogte van een vrijstaand bijgebouw mag ten hoogste 3,00 m bedragen;
- f. de bouwhoogte van een aan- of uitbouw of bijgebouw mag ten hoogste 6,00 m bedragen, met dien verstande dat de bouwhoogte ten minste 2,00 m minder bedraagt dan de bouwhoogte van het hoofdgebouw;
- g. de dakhelling van een aan- of uitbouw of bijgebouw mag ten hoogste de dakhelling van het hoofdgebouw bedragen.

4.2.3 *Andere-bouwwerken*

Voor het bouwen van andere-bouwwerken gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen mag ten hoogste 1,00 m bedragen, met dien verstande dat de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen achter de naar de weg gekeerde gevels(s) van het (hoofd)gebouw of het verlengde daarvan ten hoogste 2,00 m mag bedragen;
- b. de bouwhoogte van vlaggenmasten mag ten hoogste 15,00 m bedragen;
- c. de bouwhoogte van de overige andere-bouwwerken mag ten hoogste 5,00 m bedragen.

4.3 **Nadere eisen**

Burgemeester en Wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

- a. de woonsituatie;
- b. de milieusituatie;
- c. de verkeerssituatie;
- d. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken.

4.4 **Specifieke gebruiksregels**

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

- a. het gebruik van bouwwerken voor bewoning, ter plaatse van de aanduiding "bedrijfswoning uitgesloten";
- b. het gebruik van gronden en bouwwerken als geluidsgevoelige objecten, ter plaatse van de aanduiding "bedrijfswoning uitgesloten".

4.5 **Wijzigingsbevoegdheid**

4.5.1 *Wijziging*

Burgemeester en wethouders kunnen het plan wijzigen in die zin dat de aanduiding 'bedrijfswoning uitgesloten' wordt verwijderd, indien:

- de geluidsbelasting van geluidsgevoelige objecten niet hoger zal zijn dan de daarvoor geldende voorkeursgrenswaarde of een vastgestelde hogere grenswaarde.

4.5.2 *Afwegingskader*

De in lid 4.5.1 genoemde wijzigingsbevoegdheid kan uitsluitend worden toegepast, indien geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan:

- a. het straat- en bebouwingsbeeld;

- b. de woonsituatie;
- c. de verkeersveiligheid;
- a. de milieusituatie;
- b. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken.

Artikel 5 Groen

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. groenvoorzieningen;
 - b. park;
 - c. bermen en beplanting;
 - d. speel- en trimvoorzieningen;
 - e. waterlopen en waterpartijen;
- met de daarbijbehorende:
- f. (woon)straten en pleinen;
 - g. voet- en rijwielpaden;
 - h. verhardingen;
 - i. geluidwerende voorzieningen;
 - j. andere-bouwwerken.

5.2 Bouwregels

Op de voor "Groen" aangewezen gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van de bestemming worden gebouwd.

5.2.1 Gebouwen

Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.

5.2.2 Andere-bouwwerken

Voor het bouwen van andere-bouwwerken gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van vlaggenmasten mag ten hoogste 6,00 m bedragen;
- b. de bouwhoogte van geluidschermen of daarmee vergelijkbare geluidwerende voorzieningen mag ten hoogste 3,50 m bedragen;
- c. de bouwhoogte van de overige andere-bouwwerken mag ten hoogste 2,00 m bedragen.

5.3 Nadere eisen

Burgemeester en Wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

- a. de verkeerssituatie;
- b. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken.

Artikel 6 Maatschappelijk

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Maatschappelijk' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. gebouwen ten behoeve van:
 1. maatschappelijke voorzieningen;
 2. kantoren ten behoeve van maatschappelijke voorzieningen;
 3. een brandweerkazerne, ter plaatse van de aanduiding "brandweer-kazerne";

met de daarbijbehorende:

- b. tuinen, erven en terreinen;
- c. groenvoorzieningen;
- d. parkeervoorzieningen;
- e. (woon)straten en pleinen;
- f. voet- en rijwielpaden;
- g. nutsvoorzieningen;
- h. andere-bouwwerken.

6.2 Bouwregels

Op de voor "Maatschappelijk" aangewezen gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van de bestemming worden gebouwd.

6.2.1 Gebouwen

Voor het bouwen van hoofdgebouwen gelden de volgende regels:

- a. een hoofdgebouw dient binnen een bouwvlak te worden gebouwd;
- b. de bouwhoogte van een gebouw zal ten hoogste de ter plaatste van de aanduiding 'maximale bouwhoogte (m)' aangegeven bouwhoogte bedragen.

6.2.2 Andere-bouwwerken

Voor het bouwen van andere-bouwwerken gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen mag ten hoogste 1,00 m bedragen, met dien verstande dat de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen achter de naar de weg gekeerde gevels(s) van het (hoofd)-gebouw of het verlengde daarvan ten hoogste 2,00 m mag bedragen;
- b. de bouwhoogte van vlaggenmasten mag ten hoogste 6,00 m bedragen;
- c. de bouwhoogte van de overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag ten hoogste 5,00 m bedragen.

6.3 Nadere eisen

Burgemeester en Wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

- a. de milieusituatie;
- b. de verkeerssituatie;
- c. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken.

6.4 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

- a. het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van de uitoefening van detailhandel;
- b. het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van het wonen;
- c. het gebruik van gronden en bouwwerken als geluidsgevoelige objecten.

Artikel 7 Sport

7.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Sport' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. sport- en speelterreinen;
- b. gebouwen ten behoeve van sportdoeleinden;
met de daarbijbehorende
- c. erven en terreinen;
- d. parkeervoorzieningen;
- e. nutsvoorzieningen;
- f. andere-bouwwerken.

7.2 Bouwregels

Op de voor "Sport" aangewezen gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van de bestemming worden gebouwd.

7.2.1 Gebouwen

Voor het bouwen van gebouwen gelden de volgende regels:

- er mogen uitsluitend dug-outs worden gebouwd, met dien verstande dat:
 1. de gezamenlijke oppervlakte van de gebouwen ten hoogste 40 m² mag bedragen;
 2. de bouwhoogte van de gebouwen ten hoogste 2,00 m mag bedragen.

7.2.2 Andere-bouwwerken

Voor het bouwen van andere-bouwwerken gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen mag ten hoogste 2,00 m bedragen;
- b. de bouwhoogte van ballenvangers en lichtmasten mag ten hoogste 20 m bedragen;
- c. de bouwhoogte van vlaggenmasten mag ten hoogste 6,00 m bedragen;
- d. de bouwhoogte van de overige andere-bouwwerken mag ten hoogste 5,00 m bedragen.

7.3 Nadere eisen

Burgemeester en Wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

- a. de milieusituatie;
- b. de verkeerssituatie;
- c. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken.

Artikel 8 Verkeer

8.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. wegen en straten;
 - b. voet- en rijwielpaden;
- waarbij gestreefd wordt naar een inrichting hoofdzakelijk gericht op het doorgaande verkeer;
- met de daarbijbehorende:
- c. groenvoorzieningen;
 - d. nutsvoorzieningen;
 - e. geluidwerende voorzieningen;
 - f. water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
 - g. andere-bouwwerken.

8.2 Bouwregels

Op de voor "Verkeer" aangewezen gronden mogen uitsluitend bouwwerken - met uitzondering van verkooppunten voor motorbrandstoffen - ten dienste van de bestemming worden gebouwd.

8.2.1 Gebouwen

Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.

8.2.2 Andere-bouwwerken

Voor het bouwen van andere-bouwwerken gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen mag ten hoogste 2,00 m bedragen;
- b. de bouwhoogte van vlaggenmasten mag ten hoogste 6,00 m bedragen;
- c. de bouwhoogte van de overige andere-bouwwerken, anders dan rechtstreeks ten behoeve van de geleiding, beveiliging en regeling van het verkeer, mag ten hoogste 5,00 m bedragen.

8.3 Nadere eisen

Burgemeester en Wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

- a. de verkeerssituatie;
- b. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken.

8.4 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

- het aanleggen van wegen en paden of anderszins inrichten van het bestemmingsvlak, zodanig dat wegen uit meer dan vier rijstroken bestaan.

Artikel 9 Verkeer - Verblijfsgebied

9.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer - Verblijfsgebied' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. (woon)straten en pleinen;
 - b. voet- en rijwielpaden;
- met de daarbijbehorende:
- a. parkeervoorzieningen;
 - b. groenvoorzieningen;
 - c. water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
 - d. kaden en oevers;
 - e. andere-bouwwerken.

9.2 Bouwregels

Op de voor "Verkeer - Verblijfsgebied" aangewezen gronden mogen uitsluitend bouwwerken - met uitzondering van verkooppunten voor motorbrandstoffen - ten dienste van de bestemming worden gebouwd.

9.2.1 Gebouwen

Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.

9.2.2 Andere-bouwwerken

Voor het bouwen van andere-bouwwerken gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen mag ten hoogste 2,00 m bedragen;
- b. de bouwhoogte van vlaggenmasten mag ten hoogste 6,00 m bedragen;
- c. de bouwhoogte van de overige andere-bouwwerken, anders dan rechtstreeks ten behoeve van de geleiding, beveiliging en regeling van het verkeer, mag ten hoogste 5,00 m bedragen.

9.3 Nadere eisen

Burgemeester en Wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

- a. de verkeerssituatie;
- b. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken.

Artikel 10 Water

10.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Water' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. vaarten en andere waterlopen;
 - b. oevers en kaden;
- met de daarbijbehorende:
- c. nutsvoorzieningen;
 - d. andere-bouwwerken, waaronder bruggen, dammen en/of duikers.

10.2 Bouwregels

Op de voor "Water" aangewezen gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van de bestemming worden gebouwd.

10.2.1 Gebouwen

Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.

10.2.2 Andere-bouwwerken

Voor het bouwen van andere-bouwwerken gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van steigers en daarmee gelijk te stellen andere-bouwwerken mag ten hoogste 0,50 m bedragen;
- b. de bouwhoogte van de andere-bouwwerken mag ten hoogste 5,00 m bedragen.

10.3 Nadere eisen

Burgemeester en Wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

- a. de waterhuishoudkundige situatie;
- b. de milieusituatie;
- c. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken.

Artikel 11 Wonen

11.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. woonhuizen;
 - b. aan- en uitbouwen en bijgebouwen;
- met de daarbijbehorende:
- c. tuinen en erven;
 - d. andere-bouwwerken.

11.2 Bouwregels

Op de voor "Wonen" aangewezen gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van de bestemming worden gebouwd.

11.2.1 Hoofdgebouwen

Voor het bouwen van hoofdgebouwen gelden de volgende regels:

- a. als hoofdgebouw mogen uitsluitend woonhuizen worden gebouwd;
- b. een hoofdgebouw dient binnen een bouwvlak te worden gebouwd;
- c. de afstand van een hoofdgebouw tot de zijdelingse perceelgrens dient ten minste 3,00 m te bedragen, tenzij de bestaande afstand minder bedraagt, in welk geval de bestaande afstand als minimale afstand geldt;
- d. de goot- en bouwhoogte van een hoofdgebouw zal ten hoogste de ter plaatse van de aanduiding 'maximale goot- en bouwhoogte (m)' aangegeven hoogte bedragen, tenzij de bestaande hoogte meer bedraagt, in welk geval de bestaande hoogte als maximale hoogte geldt;
- e. een hoofdgebouw dient te zijn voorzien van een kap, waarvan de dakhelling ten minste 30° en ten hoogste 60° mag bedragen, tenzij de bestaande dakhelling minder respectievelijk meer bedraagt, in welk geval de bestaande dakhelling als minimale respectievelijk maximale dakhelling geldt.

11.2.2 Aan- en uitbouwen en bijgebouwen

Voor het bouwen van aan- en uitbouwen en bijgebouwen gelden de volgende regels:

- a. de aan- en uitbouwen en de bijgebouwen dienen ten minste 3,00 m achter de naar de weg gekeerde gevel van het hoofdgebouw of het verlengde daarvan te worden gebouwd, tenzij de bestaande afstand minder bedraagt, in welk geval de bestaande afstand als minimale afstand geldt;
- b. de gezamenlijke oppervlakte van de aan- en uitbouwen en bijgebouwen per hoofdgebouw buiten het bouwvlak mag ten hoogste 65 m² bedragen, tenzij de bestaande oppervlakte van aan- en uitbouwen en bijgebouwen per hoofdgebouw buiten het bouwvlak meer bedraagt, in welk geval de bestaande oppervlakte als maximale oppervlakte geldt;
- c. de gezamenlijke oppervlakte van de aan- en uitbouwen en bijgebouwen mag ten hoogste 60% van het erf bedragen, tenzij de bestaande oppervlakte van aan- en uitbouwen en bijgebouwen meer bedraagt, in welk geval de bestaande oppervlakte als maximale oppervlakte geldt;

- d. de goothoogte van een aan- of uitbouw of een aangebouwd bijgebouw mag ten hoogste gelijk zijn aan de bouwhoogte van de eerste bouwlaag van het hoofdgebouw, tenzij de bestaande goothoogte van een aan- of uitbouw of een aangebouwd bijgebouw meer bedraagt, in welk geval de bestaande goothoogte als maximale goothoogte geldt;
- e. de goothoogte van een vrijstaand bijgebouw mag ten hoogste 3,00 m bedragen, tenzij de bestaande goothoogte van een vrijstaand bijgebouw meer bedraagt, in welk geval de bestaande goothoogte als maximale goothoogte geldt ;
- f. de bouwhoogte van een aan- of uitbouw of bijgebouw mag ten hoogste 6,00 m bedragen, met dien verstande dat de bouwhoogte ten minste 2,00 m minder bedraagt dan de bouwhoogte van het hoofdgebouw, tenzij de bestaande bouwhoogte van een aan- of uitbouw of bijgebouw meer bedraagt, in welk geval de bestaande bouwhoogte als maximale bouwhoogte geldt;
- g. de dakhelling van een aan- of uitbouw of bijgebouw mag ten hoogste de dakhelling van het hoofdgebouw bedragen, tenzij de bestaande dakhelling meer bedraagt, in welk geval de bestaande dakhelling als maximale dakhelling geldt.

11.2.3 Andere-bouwwerken

Voor het bouwen van andere-bouwwerken gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen mag ten hoogste 1,00 m bedragen, met dien verstande dat de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen achter de naar de weg gekeerde gevels(s) van het hoofdgebouw of het verlengde daarvan ten hoogste 2,00 m mag bedragen;
- b. de bouwhoogte van vlaggenmasten mag ten hoogste 6,00 m bedragen;
- c. de bouwhoogte van de overige andere-bouwwerken mag ten hoogste 5,00 m bedragen.

11.3 Nadere eisen

Burgemeester en Wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

- a. de woonsituatie;
- b. de milieusituatie;
- c. de verkeerssituatie;
- d. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken.

11.4 Afwijken van de bouwregels

11.4.1 Afwijking

Met een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van:

- a. het bepaalde in lid 11.2.1 sub d in die zin dat de goothoogte van een hoofdgebouw tot maximaal 50% van de gootlengte wordt verhoogd tot ten hoogste 6,00 m;
- b. het bepaalde in lid 11.2.1 sub e in die zin dat de dakhelling van een hoofdgebouw wordt verlaagd dan wel een hoofdgebouw geheel of gedeeltelijk wordt voorzien van een plat dak;

- c. het bepaalde in lid 11.2.2 sub a in die zin dat een aan- of uitbouw of een bijgebouw tot ten minste 1,00 m achter de naar de weg gekeerde gevel van het hoofdgebouw of het verlengde daarvan wordt gebouwd;
- d. het bepaalde in lid 11.2.2 sub a en b in die zin dat een carport deels vóór de naar de weg gekeerde gevel van het hoofdgebouw of het verlengde daarvan wordt gebouwd, mits:
 - 1. de oppervlakte van een carport ten hoogste 20 m² bedraagt;
 - 2. de afstand van een carport tot de zijdelingse perceelgrens ten minste 1,00 m bedraagt;
 - 3. de carport ten hoogste 1,00 m vóór de voorgevel van het hoofdgebouw dan wel het verlengde daarvan wordt gebouwd;
- e. het bepaalde in lid 11.2.2 sub b in die zin dat de gezamenlijke oppervlakte van de aan- en uitbouwen en de bijgebouwen wordt vergroot tot ten hoogste 80 m².

11.4.2 Afwegingskader

De in lid 11.4.1 genoemde omgevingsvergunning kan uitsluitend worden verleend, indien geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan:

- a. het straat- en bebouwingsbeeld;
- b. de woonsituatie;
- c. de milieusituatie;
- d. de verkeerssituatie;
- e. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken.

11.5 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

- a. het gebruik van bijgebouwen voor bewoning;
- b. het gebruik van de gronden en bouwwerken voor de uitoefening van detailhandel;
- c. het gebruik van de gronden en bouwwerken voor de uitoefening van een horecabedrijf;
- d. het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van bedrijfsdoeleinden anders dan in de vorm van een aan huis gebonden beroep.

11.6 Afwijken van de gebruiksregels

11.6.1 Afwijking

Met een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in lid 11.5 sub d in die zin dat de gronden en bouwwerken worden gebruikt voor de uitoefening van een aan huis gebonden bedrijf in een woning en daarbijbehorende aan- en uitbouwen en bijgebouwen, tot ten hoogste 50% van het bebouwde oppervlakte en tot een maximum van 40 m², met dien verstande dat:

- a. het gebruik zowel naar aard als voor wat betreft de visuele aspecten ervan met het woonkarakter in overeenstemming is en de woonfunctie in overwegende mate gehandhaafd blijft;
- b. het gebruik geen onevenredige parkeerdruk met zich mee brengt;

11.6.2 Afwegingskader

De in lid 11.6.1 genoemde omgevingsvergunning kan uitsluitend worden verleend, indien geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan:

- a. het straat- en bebouwingsbeeld;
- b. de milieusituatie;
- c. de verkeerssituatie;
- d. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken.

Artikel 12 Wonen - Woonschepen

12.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Wonen - Woonschepen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. ligplaats(en) voor woonschepen;
 - b. bijgebouwen bij woonschepen;
 - c. water;
 - d. parkeervoorzieningen;
 - e. groenvoorzieningen;
- met de daarbijbehorende:
- f. nutsvoorzieningen;
 - g. tuinen en erven;
 - h. andere-bouwwerken.

12.2 Bouwregels

Op de voor "Wonen - Woonschepen" aangewezen gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van de bestemming worden gebouwd.

12.2.1 Bijgebouwen bij woonschepen

Voor het bouwen van bijgebouwen bij woonschepen gelden de volgende regels:

- a. per woonschip zal ten hoogste één bijgebouw worden gebouwd;
- b. de oppervlakte van een bijgebouw zal ten hoogste 35 m² bedragen;
- a. de bouwhoogte van een bijgebouw zal ten hoogste 3,00 m bedragen.

12.2.2 Andere-bouwwerken

- a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen mag ten hoogste 2,00 m bedragen;
- b. de bouwhoogte van vlaggenmasten mag ten hoogste 6,00 m bedragen;
- c. de bouwhoogte van de overige andere-bouwwerken mag ten hoogste 2,50 m bedragen.

12.3 Nadere eisen

Burgemeester en Wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

- a. de woonsituatie;
- b. de milieusituatie;
- c. de verkeerssituatie;
- d. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken.

12.4 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

- a. het gebruik als ligplaats voor woonschepen met een bouwhoogte groter dan 5,00 m, gemeten vanaf de waterlijn;
- b. het gebruik van de gronden voor meer dan elf woonschepen.

Artikel 13 Leiding - Gas

13.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Leiding - Gas' leidingen aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor:

- a. een strook ten behoeve van een hoofdgastransportleiding en de daarbijbehorende veiligheidszone, alsmede het onderhoud en beheer daarvan;

met de daarbijbehorende:

- b. andere-bouwwerken.

13.2 Bouwregels

13.2.1 Algemeen

In afwijking van het bepaalde bij de andere voor deze gronden aangewezen bestemmingen (basisbestemmingen) mogen geen bouwwerken worden gebouwd, anders dan ten behoeve van deze dubbelbestemming.

13.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van andere-bouwwerken (ten behoeve van deze dubbelbestemming) geldt de volgende regel:

- de bouwhoogte van andere-bouwwerken mag ten hoogste 2,00 m bedragen.

13.3 Afwijken van de bouwregels

Met een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in lid 13.2.1 in die zin dat de in de basisbestemming(en) genoemde gebouwen of andere-bouwwerken worden gebouwd, mits:

- a. geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan het doelmatig en veilig functioneren van de betreffende nutsleiding;
- b. vooraf advies wordt gewonnen van de betreffende leidingbeheerder.

13.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouw-werk zijnde, of van werkzaamheden

13.4.1 Vergunningplicht

Voor de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden is, ongeacht het bepaalde in de regels bij de andere op de gronden van toepassing zijnde bestemmingen, een omgevingsvergunning vereist:

- a. het egaliseren en ophogen van gronden en/of het anderszins ingrijpend wijzigen van de bodemstructuur;
- b. het uitvoeren van graafwerkzaamheden dieper dan 0,30 m;
- c. het in de grond drijven van voorwerpen dieper dan 0,30 m;
- d. het aanleggen of verharden van andere oppervlakteverhardingen;
- e. het planten van bomen en het aanbrengen van andere beplantingen die dieper wortelen of kunnen wortelen dan 0,30 m.

13.4.2 Uitzondering

Het bepaalde in lid 13.4.1 is niet van toepassing op werken en werkzaamheden welke:

- a. het normale onderhoud betreffen;
- b. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van het plan.

13.4.3 Afwegingskader

De omgevingsvergunning kan slechts worden verleend, indien hierdoor geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan het doelmatig functioneren van de betreffende hoofdgastransportleiding.

HOOFDSTUK 3 ALGEMENE REGELS

Artikel 14 Anti-dubbeltelbepaling

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 15 Algemene bouwregels

In aanvulling op het bepaalde in de bestemmingen gelden de volgende regels:

- a. de in het bestemmingsplan geboden ruimte ten aanzien van de situering, de maatvoering en het kleur- en materiaalgebruik, kan nader worden ingevuld door de in artikel 12a van de Woningwet bedoelde welstandscriteria;
- b. bij de realisatie van de bebouwing dient te worden voorzien in de parkeerbehoefte op grond van de meest recente normering van het C.R.O.W. (ten tijde van het in ontwerp ter visie leggen van het plan de "Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom", het ASVV 2004).

Artikel 16 Algemene gebruiksregels

16.1 Gebruiksregels

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

- a. het gebruik van gronden voor de opslag van schroot, afbraak- en bouwmaterialen, anders dan ten behoeve van de uitvoering van krachtens de bestemming toegelaten bouwactiviteiten en werken en werkzaamheden;
- b. het gebruik van de gronden als standplaats voor kampeermiddelen en ten behoeve van andere verblijfsrecreatieve doeleinden;
- c. het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van seksinrichtingen.

16.2 Uitzonderingsregels

Tot een gebruik, strijdig met deze gebruiksregels, wordt niet gerekend:

- het tijdelijk, al dan niet periodiek gebruik van de gronden voor evenementen.

Artikel 17 Algemene afwijkingsregels

17.1 Afwijkingsregels

Met een omgevingsvergunning kan in de volgende gevallen worden afgeweken van de regels:

- a. ten aanzien van ondergeschikte punten met het oog op de aanpassing aan de werkelijke afmetingen in het terrein, met dien verstande dat de op de kaart aangewezen afstand tussen enige bebouwingsgrens en enige weggrens niet wordt verkleind, de structuur van het plan niet wordt aangetast, de belangen van derden in redelijkheid niet worden geschaad en de afwijking gewenst en noodzakelijk wordt geacht voor de juiste verwezenlijking van het plan;
- b. voor afwijkingen ten aanzien van de voorgeschreven afmetingen en percentages van de bebouwing, met dien verstande dat de afwijkingen niet meer dan 10% mogen bedragen van de in deze regels genoemde, dan wel op de kaart aangewezen of daarvan te herleiden maten en/of percentages;
- c. ten aanzien van het bepaalde over het bouwen van (hoofd-)gebouwen binnen het bouwvlak in die zin dat de grenzen van het bouwvlak naar de buitenzijde worden overschreden door:
 1. plinten, pilasters, kozijnen, gevelversieringen, ventilatiekanalen, en schoorstenen;
 2. gevel- en kroonlijsten en overstekende daken;
 3. (hoek-)erkers over maximaal de halve gevelbreedte, ingangspartijen, luifels, balkons en galerijen, mits de bebouwingsgrens met niet meer dan 1,20 m wordt overschreden;
- d. ten aanzien van de bouwhoogte van andere-bouwwerken in die zin dat deze worden vergroot tot ten hoogste 10,00 m;
- e. ten aanzien van kunstwerken in die zin dat deze mogen worden gebouwd tot een bouwhoogte van ten hoogste 15,00 m.

17.2 Afwegingskader

Van het bepaalde in lid 17.1 kan uitsluitend worden afgeweken, indien geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan:

- a. de woonsituatie;
- b. de milieusituatie;
- c. de verkeerssituatie;
- d. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken.

HOOFDSTUK 4 OVERGANGS- EN SLOTREGELS

Artikel 18 Overgangsrecht

18.1 Overgangsrecht bouwwerken

- a. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot:
 - 1. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
 - 2. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.
- b. Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van het bepaalde in sublid a een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in het sublid a met maximaal 10%.
- c. Sublid a is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

18.2 Overgangsrecht gebruik

- a. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.
- b. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in sublid a, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.
- c. Indien het gebruik, bedoeld in sublid a, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.
- d. Sublid a is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 19 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als:

**Regels van het
Bestemmingsplan Groene Dijk
van de gemeente Assen.**

Behorend bij het besluit van

BIJLAGE 1

SBI-CODE 1993	SBI-CODE 2008	OMSCHRIJVING	CAT
01	01	LANDBOUW EN DIENSTVERLENING TEN BEHOEVE VAN DE LANDBOUW	
014	016	Dienstverlening ten behoeve van de landbouw	
		1. plantsoenendiensten en hoveniersbedrijven: b.o. < 500 m ²	2
		2. plantsoenendiensten en hoveniersbedrijven: b.o. >= 500 m ²	3.1
0142	0162	KI-stations	2
02	02	BOSBOUW EN DIENSTVERLENING TEN BEHOEVE VAN BOSBOUW	
020	021, 022, 024	Bosbouwbedrijven	3.1
05	03	VISSERIJ- EN VISTEELTBEDRIJVEN	
0501.1	0311	Zeevisserijbedrijven	3.2
0501.2	0312	Binnenvisserijbedrijven	3.1
0502	032	Vis- en schaaldierkwekerijen:	
		1. oester-, mossel- en schelpenteeltbedrijven	3.2
		2. visteeltbedrijven	3.1
11	06	AARDOLIE- EN AARDGASWINNING	
111	061, 062	Aardolie- en aardgaswinning:	
	061	1. aardoliewinputten	4.1
	062	2. aardgaswinning inclusief gasbehandeling instrumenten: < 100.000.000 N m ³ /d	5.1
	062	3. aardgaswinning inclusief gasbehandeling instrumenten: >= 100.000.000 N m ³ /d	5.2
15	10, 11	VERVAARDIGING VAN VOEDINGSMIDDELEN EN DRANKEN	
151	101, 102	Slachterijen en overige vleesverwerking:	
		1. slachterijen en pluimveeslachterijen	3.2
	101	2. vetsmelterijen	5.2
		3. bewerkingsinrichting van darmen en vleesafval	4.2
		4. vleeswaren- en vleesconservefabrieken: p.o. > 1000 m ²	3.2
		5. vleeswaren- en vleesconservefabrieken: p.o. <= 1000 m ²	3.1
		6. vleeswaren- en vleesconservefabrieken: p.o. <= 200 m ²	3.1
	101, 102	5. loonlachterijen	3.1
152	102	Visverwerkingsbedrijven:	
		1. drogen	5.2
		2. conserveren	4.1
		3. roken	4.2
		4. verwerken anderszins: p.o. > 1000 m ²	4.2
		5. verwerken anderszins: p.o. <= 1000 m ²	3.2
		6. verwerken anderszins: p.o. <= 300 m ²	3.1
1531	1031	Aardappelproducten fabrieken	
		1. vervaardiging van aardappelproducten	4.2
		2. vervaardiging van snacks met p.o. < 2000 m ²	3.1
1532, 1533	1032, 1039	Groente- en fruitconservefabrieken:	
		1. jam	3.2
		2. groente algemeen	3.2
		3. met koolsoorten	3.2
		4. met drogerijen	4.2
		5. met uienconservering (zoutinleggerij)	4.2
1541	104101	Vervaardiging van ruwe plantaardige en dierlijke oliën en vetten:	
		1. p.c. < 250.000 t/j	4.1
		2. p.c. >= 250.000 t/j	4.2
1542	104102	Raffinage van plantaardige en dierlijke oliën en vetten:	
		1. p.c. < 250.000 t/j	4.1
		2. p.c. >= 250.000 t/j	4.2
1543	1042	Margarinefabrieken:	
		1. p.c. < 250.000 t/j	4.1
		2. p.c. >= 250.000 t/j	4.2
1551	1051	Zuivelproductenfabrieken:	
		1. gedroogde producten p.c. >= 1,5 t/u	5.1
		2. geconcentreerde producten, verdampingscapaciteit >=20 t/u	5.1
		3. melkproductenfabrieken v.c. < 55.000 t/j	3.2
		4. melkproductenfabrieken v.c. >= 55.000 t/j	4.2
		5. overige zuivelproductenfabrieken	4.2

SBI-CODE 1993	SBI-CODE 2008	OMSCHRIJVING	CAT
1552	1052	1. consumptie-ijsfabrieken p.o. > 200 m ²	3.2
		2. consumptie-ijsfabrieken p.o. <= 200 m ²	2
1561	1061	Meelfabrieken:	
		1. p.c. < 500 t/u	4.2
		2. p.c. >= 500 t/u	4.1
		Grutterswarenfabrieken	4.1
1562	1062	Zetmeelfabrieken:	
		1. p.c. < 10 t/u	4.1
		2. p.c. >= 10 t/u	4.2
1571	1091	Veevoederfabrieken:	
		1. destructiebedrijven	5.2
		2. beender-, veren-, vis- en vleesmeelfabriek	5.2
		3. drogerijen (gras, pulp, groenvoeder, veevoeder) cap.<10 t/u water	4.2
		4. drogerijen (gras, pulp, groenvoeder, veevoeder cap.>=10 t/u water	5.2
		5. mengvoeder, p.c. < 100 t/u	4.1
		6. mengvoeder, p.c. >= 100 t/u	4.2
1572	1092	Vervaardiging van voer voor huisdieren	4.1
1581	1071	Broodfabrieken, brood- en banketbakkerijen:	
		1. v.c. < 7500 kg meel/week, bij gebruik van charge-ovens	2
		2. v.c.>= 7500 kg meel/week	3.2
1582	1072	Banket-, biscuit- en koekfabrieken	3.2
1583	1081	Suikerfabrieken:	
		1. v.c. < 2.500 t/j	5.1
		2. v.c. >= 2.500 t/j	5.2
1584	10821	Verwerking cacao-bonen en vervaardiging chocolade- en suikerwerk:	
		1. cacao- en chocoladefabrieken: p.o. >2.000 m ²	5.1
		2. cacao- en chocoladefabrieken vervaardigen van chocoladewerken met p.o. < 2.000 m ²	3.2
		3. cacao- en chocoladefabrieken vervaardigen van chocoladewerken met p.o. <= 200 m ²	2
		4. Suikerwerkfabrieken met suiker branden	4.2
		5. Suikerwerkfabrieken zonder suiker branden p.o. > 200 m ²	3.2
		6. Suikerwerkfabrieken zonder suiker branden p.o. <= 200 m ²	2
1585	1073	Deegwarenfabrieken	3.1
1586	1083	Koffiebranderijen en theepakkerijen:	
		1. koffiebranderijen	5.1
		2. theepakkerijen	3.2
1587	108401	Vervaardiging van azijn, specerijen en kruiden	4.1
1589	1089	Vervaardiging van overige voedingsmiddelen	4.1
1589.1		Bakkerijgrondstoffenfabrieken	4.1
1589.2		Soep- en soeparomafabrieken:	
		1. zonder poederdrogen	4.1
		2. met poederdrogen	4.2
1591	110101	Destilleerderijen en likeurstokerijen	4.2
1592	110102	Vervaardiging van ethylalcohol door gisting:	
		1. p.c. < 5.000 t/j	4.1
		2. p.c. >= 5.000 t/j	4.2
1593 t/m 1595	1102 t/m 1104	Vervaardiging van wijn, cider, e.d.	2
1596	1105	Bierbrouwerijen	4.2
1597	1106	Mouterijen	4.2
1598	1107	Mineraalwater- en frisdrankfabrieken	3.2
16	12	VERWERKING VAN TABAK	
160	120	Tabaksverwerkende industrie	4.1
17	13	VERVAARDIGING VAN TEXTIEL	
171	131	Bewerken en spinnen van textielvezels	3.2
172	132	Weven van textiel:	
		1. aantal weefgetouwen < 50	3.2
		2. aantal weefgetouwen >= 50	4.2
173	133	Textielveredelingsbedrijven	3.1
174, 175	139	Vervaardiging van textielwaren	3.1
1751	1393	Tapijt-, kokos- en vloermattenfabrieken	4.1
176, 177	139, 143	Vervaardiging van gebreide en gehaakte stoffen en artikelen	3.1
18	14	VERVAARDIGING VAN KLEDING: BEREIDEN EN VERVEN VAN BONT	
181	141	Vervaardiging kleding van leer	3.1
182		Vervaardiging van kleding en -toebehoren (exclusief van leer)	2
183	142, 151	Bereiden en verven van bont, vervaardiging van artikelen van bont	3.1

SBI-CODE 1993	SBI-CODE 2008	OMSCHRIJVING	CAT
19	15	VERVAARDIGING VAN LEER EN LEDERWAREN (EXCLUSIEF KLEDING)	
191	151, 152	Lederfabrieken	4.2
192	151	Lederwarenfabrieken (exclusief kleding en schoeisel)	3.1
193	152	Schoenenfabrieken	3.1
20	16	HOUTINDUSTRIE EN VERVAARDIGING ARTIKELEN VAN HOUT, RIET, KURK E.D.	
2010.1	16101	Houtzagerijen	3.2
2010.2	16102	Houtconserveringsbedrijven:	
		1. met creosootolie	4.1
		2. met zoutoplossingen	3.1
202	1621	Fineer- en plaatmaterialenfabrieken	3.2
203, 204, 205	162	1. Timmerwerkfabrieken, vervaardiging overige artikelen van hout	3.2
203, 204, 205		2. Timmerwerkfabrieken, vervaardiging overige artikelen van hout, p.o. < 200 m ²	3.1
205	162902	Kurkwaren-, riet- en vlechtwerkfabrieken	2
21	17	VERVAARDIGING VAN PAPIER, KARTON EN PAPIER- EN KARTONWAREN	
2111	1711	Vervaardiging van pulp	4.1
2112	1712	Papier- en kartonfabrieken:	
		1. p.c. < 3 t/u	3.1
		2. p.c. 3 - 15 t/u	4.1
		3. p.c. >= 15 t/u	4.2
212	172	Papier- en kartonwarenfabrieken	3.2
2121.2	17212	Golfkartonfabrieken:	
		1. p.c. < 3 t/u	3.2
		2. p.c. >= 3 t/u	4.1
22	58	UITGEVERIJEN, DRUKKERIJEN EN REPRODUCTIE VAN OPGENOMEN MEDIA	
221	581	Uitgeverijen (kantoren)	1
2221	1811	Drukkerijen van dagbladen	3.2
2222	1812	Drukkerijen (vlak- en rotatie-diepdrukkerijen)	3.2
2222.6	18129	Kleine drukkerijen en kopieerinrichtingen	2
2223	1814	Grafische afwerking	1
		Binderijen	2
2224	1813	Grafische reproductie en zetten	2
2225	1814	Overige grafische activiteiten	2
223	182	Reproductiebedrijven opgenomen media	1
23	19	AARDOLIE- EN STEENKOOLVERWERKINGSINDUSTRIE BEWERKING SPLIJT- EN KWEEKSTOFFEN	
231	191	Cokesfabrieken	5.3
2320.1	19201	Aardolieraffinaderijen	6
2320.2	19202	Smeeroliën- en vettenfabrieken	3.2
		Recyclingbedrijven voor afgewerkte olie	4.2
		Aardolieproductenfabrieken niet eerder genoemd.	4.2
24	20	VERVAARDIGING VAN CHEMISCHE PRODUCTEN	
2411	2011	Vervaardiging van industriële gassen:	
		1. luchtscheidingsinstallatie v.c. >= 10 t/d lucht	5.2
		2. overige gassenfabrieken, niet explosief	5.1
		3. overige gassenfabrieken, explosief	5.1
2412	2012	Kleur- en verfstoffenfabrieken	4.1
2413		Anorganische chemische grondstoffenfabrieken:	
		1. niet vallend onder "post-Seveso-richtlijn"	4.2
		2. vallend onder "post-Seveso-richtlijn"	5.3
2414.1	20141	Organische chemische grondstoffenfabrieken:	
		1. niet vallend onder "post-Seveso-richtlijn"	4.2
		2. vallend onder "post-Seveso-richtlijn"	5.3
		Methanolfabrieken:	
		1. p.c. < 100.000 t/j	4.1
		2. p.c. >= 100.000 t/j	4.2
2414.2	20149	Vetzuren en alkanolenfabrieken (niet synthetisch):	
		1. p.c. < 50.000 t/j	4.2
		2. p.c. >= 50.000 t/j	5.1
2415	2015	Kunstmeststoffenfabrieken	5.1
2416	2016	Kunstharsenfabrieken e.d.	5.2

SBI-CODE 1993	SBI-CODE 2008	OMSCHRIJVING	CAT
242	202	Landbouwchemicaliënfabrieken:	
		1. fabricage	5.3
		2. formulering en afvullen	5.1
243	203	Verf-, lak- en vernisfabrieken	4.2
2441	2110	Farmaceutische grondstoffenfabrieken:	
		1. p.c. < 1.000 t/j	4.2
		2. p.c. >= 1.000 t/j	5.1
2442	2120	Farmaceutische productenfabrieken:	
		1. formulering en afvullen geneesmiddelen	3.1
		2. verbandmiddelenfabrieken	2
2451	2041	Zeep-, was- en reinigingsmiddelenfabrieken	4.2
2452	2042	Parfumerie- en cosmeticafabrieken	4.2
2461	2051	Kruit-, vuurwerk- en springstoffenfabrieken	5.3
2462	2052	Lijm- en plakmiddelenfabrieken:	
		1. zonder dierlijke grondstoffen	3.2
		2. met dierlijke grondstoffen	5.1
2464	205902	Fotochemische productenfabrieken	3.2
2466	205903	Chemische kantoorbenodigdhedenfabrieken	3.1
		Overige chemische productenfabrieken n.e.g.	4.1
247	2060	Kunstmatige synthetische garen- en vezelfabrieken	4.2
25	22	VERVAARDIGING VAN PRODUCTEN VAN RUBBER EN KUNSTSTOF	
2511	221101	Rubberbandenfabrieken	4.2
2512	221102	Loopvlakvernieuwingsbedrijven:	
		1. vloeroppervlakte < 100 m²	3.1
		2. vloeroppervlakte > 100 m²	4.1
2513	2219	Rubber-artikelenfabrieken	3.2
252	222	Kunststofverwerkende bedrijven:	
		1. zonder fenolharsen	4.1
		2. met fenolharsen	4.2
		3. productie van verpakkingsmaterialen en assemblage van kunststof bouwmaterialen	3.1
26	23	VERVAARDIGING VAN GLAS, AARDEWERK, CEMENT-, KALK- EN GIPSPRODUCTEN	
261	231	Glasfabrieken:	
		1. glas en glasproducten, p.c. < 5.000 t/j	3.2
		2. glas en glasproducten, p.c. >= 5.000 t/j	4.2
		3. glaswol en glasvezels, p.c. < 5.000 t/j	4.2
		4. glaswol en glasvezels, p.c. >= 5.000 t/j	5.1
2615	231	Glasbewerkingsbedrijven	3.1
262, 263	232, 234	Aardewerkfabrieken:	
		1. vermogen elektrische ovens totaal < 40 kW	2
		2. vermogen elektrische ovens totaal >= 40 kW	3.2
264	233	Baksteen- en baksteenelementenfabrieken	4.1
		Dakpannenfabrieken	4.1
2651	2351	Cementfabrieken:	
		1. p.c. < 100.000 t/j	5.1
		2. p.c. >= 100.000 t/j	5.3
2652	235201	Kalkfabrieken:	
		1. p.c. < 100.000 t/j	4.1
		2. p.c. >= 100.000 t/j	5.3
2653	235202	Gipsfabrieken:	
		1. p.c. < 100.000 t/j	4.1
		2. p.c. >= 100.000 t/j	5.1
2661.1	23611	Betonwarenfabrieken:	
		1. zonder persen, triltafels en bekistingstrillers	4.1
		2. met persen, triltafels of bekistingstrillers, p.c. < 100 t/d	4.2
		3. met persen, triltafels of bekistingstrillers, p.c. >= 100 t/d	5.2
2661.2	23612	Kalkzandsteenfabrieken:	
		1. p.c. < 100.000 t/j	3.2
		2. p.c. >= 100.000 t/j	4.2
2662	2362	Mineraalgebonden bouwplatenfabrieken	3.2
2663, 2664	2363, 2364	Betonmortelcentrales:	
		1. p.c. < 100 t/u	3.2
		2. p.c. >= 100 t/u	4.2
2665, 2666	2365, 2369	Vervaardiging van producten van beton, (vezel)cement en gips:	
		1. p.c. < 100 t/d	3.2
		2. p.c. >= 100 t/d	4.2

SBI-CODE 1993	SBI-CODE 2008	OMSCHRIJVING	CAT
267	237	Natuursteenbewerkingsbedrijven:	
		1. zonder breken, zeven en drogen p.o. > 2.000 m ²	3.2
		2. zonder breken, zeven en drogen p.o. <= 2.000 m ²	3.1
		3. met breken, zeven of drogen v.c. < 100.000 t/j	4.2
		4. met breken, zeven of drogen v.c. >= 100.000 t/j	5.2
2681	2391	Slijp- en polijstmiddelenfabrieken	3.1
2682	2399	Bitumineuze materialenfabrieken:	
		1. p.c. < 100 t/u	4.2
		2. p.c. >= 100 t/u	5.1
		Isolatiematerialenfabrieken (exclusief glaswol):	
		1. steenwol p.c. >= 5.000 t/j	4.2
		2. overige isolatiematerialen	4.1
		Minerale productenfabrieken n.e.g.	3.2
		1. Asfaltcentrales p.c. < 100 ton/uur	4.1
		2. Asfaltcentrales p.c. >= 100 ton/uur	4.2
27	24	VERVAARDIGING VAN METALEN	
271	241	Ruwijzer- en staalfabrieken:	
		1. p.c. < 1.000 t/j	5.2
		2. p.c. >= 1.000 t/j	6
272	245	IJzerenbuizen- en stalenbuizenfabrieken:	
		1. p.o. < 2.000 m ²	5.1
		2. p.o. >= 2.000 m ²	5.3
273	243	Draadtrekkerijen, koudbandwalserijen en profielzetterijen:	
		1. p.o. < 2.000 m ²	4.2
		2. p.o. >= 2.000 m ²	5.2
274	244	Non-ferro-metaalfabrieken:	
		1. p.c. < 1.000 t/j	4.2
		2. p.c. >= 1.000 t/j	5.2
		Non-ferro-metaalwalserijen, -trekkerijen en dergelijke:	
		1. p.o. < 2.000 m ²	5.1
		2. p.o. >= 2.000 m ²	5.3
2751, 2752	2451, 2452	IJzer- en staalgietereien, -smelterijen:	
		1. p.c. < 4.000 t/j	4.2
		2. p.c. >= 4.000 t/j	5.1
2753, 2754	2453, 2454	Non-ferro-metaalgietereien, -smelterijen:	
		1. p.c. < 4.000 t/j	4.2
		2. p.c. >= 4.000 t/j	5.1
28	25, 31	VERVAARDIGING EN REPARATIE VAN PRODUCTEN VAN METAAL (EXCLUSIEF MACHINES EN TRANSPORTMIDDELEN)	
281	251, 331	Constructiewerkplaatsen:	
		1. gesloten gebouw	3.2
		2. gesloten gebouw, p.o. < 200 m ²	3.1
		3. in open lucht, p.o. < 2.000 m ²	4.1
		4. in open lucht, p.o. >= 2.000 m ²	4.2
2821	2529, 3311	Tank- en reservoirbouwbedrijven:	
		1. p.o. < 2.000 m ²	4.2
		2. p.o. >= 2.000 m ²	5.1
2822, 2830	2521, 2530, 3311	Vervaardiging van verwarmingsketels, radiatoren en stoomketels	4.1
284	255, 331	Stamp-, pers-, dieptrek- en forceerbedrijven	4.1
		Smederijen, lasinrichtingen, bankwerkerijen, en dergelijke	3.2
2851	2561, 3311	Metaaloppervlaktebehandelingsbedrijven:	
		1. algemeen	3.2
		2. scoperen (opspuiten van zink).	3.2
		3. thermisch verzinken	3.2
		4. thermisch vertinnen	3.2
		5. mechanische oppervlaktebehandeling (slijpen, polijsten).	3.2
		6. anodiseren, eloxeren	3.2
		7. chemische oppervlaktebehandeling	3.2
		8. emaileren	3.2
		9. galvaniseren (vernikkelen, verchromen, verzinken, verkoperen, en dergelijke).	3.2
		10. stralen	4.2
		11. metaalharderen	3.2
		12. lakspuiten en moffelen	3.2
2852	2562, 3311	Overige metaalbewerkende industrie	3.2
		Overige metaalbewerkende industrie, inbandig, p.o. < 200 m ²	3.1

SBI-CODE 1993	SBI-CODE 2008	OMSCHRIJVING	CAT
287	259, 331	Grofsmederijen, anker- en kettingfabrieken:	
		1. p.o. < 2.000 m ²	4.1
		2. p.o. >= 2.000 m ²	5.1
		Overige metaalwarenfabrieken niet eerder genoemd	3.2
		Overige metaalwarenfabrieken niet eerder genoemd: inpandig p.o. <200 m ²	3.1
29	27, 28, 33	VERVAARDIGING VAN MACHINES EN APPARATEN	
29	27, 28, 33	Machine- en apparatenfabrieken inclusief reparatie:	
		1. p.o. < 2.000 m ²	3.2
		2. p.o. >= 2.000 m ²	4.1
	28, 33	3. met proefdraaien verbrandingsmotoren >= 1 MW	4.2
30	26, 28, 33	VERVAARDIGING VAN KANTOORMACHINES EN COMPUTERS	
30	26, 28, 33	Kantoormachines- en computerfabrieken inclusief reparatie	3.1
31	26, 27, 33	VERVAARDIGING VAN OVERIGE ELEKTRONISCHE MACHINES, APPARATEN EN BENODIGDHEDEN	
311	271, 331	Elektromotoren- en generatorenfabrieken inclusief reparatie	4.1
312	271, 273	Schakel- en installatiemateriaalfabrieken	4.1
313	273	Elektrische draad- en kabelfabrieken	4.1
314	272	Accumulatoren- en batterijenfabrieken	3.2
315	274	Lampenfabrieken	4.2
316	293	Elektrotechnische industrie niet eerder genoemd	2
3162	2790	Koolelektrodenfabrieken	6
32	26, 33	VERVAARDIGING VAN AUDIO-, VIDEO-, TELECOM-APPARATEN EN - BENODIGDHEDEN	
321 t/m 323	261, 263, 264, 331	Vervaardiging van audio-, video- en telecom-apparatuur, en dergelijke inclusief reparatie	3.1
3210	2612	Fabrieken voor gedrukte bedrading	3.1
33	26, 32, 33	VERVAARDIGING VAN MEDISCHE EN OPTISCHE APPARATEN EN INSTRUMENTEN	
33	26, 32, 33	Fabrieken voor medische en optische apparaten en instrumenten, e.d. incl. reparatie	2
34	29	VERVAARDIGING VAN AUTO'S, AANHANGWAGENS EN OPLEGGERS	
341	291	Autofabrieken en assemblagebedrijven	
		1. p.o. < 10.000 m ²	4.1
		2. p.o. >= 10.000 m ²	4.2
3420.1	29201	Carrosseriefabrieken	4.1
3420.2	29202	Aanhangwagen- en opleggerfabrieken	4.1
343	293	Auto-onderdelenfabrieken	3.2
35	30	VERVAARDIGING VAN TRANSPORTMIDDELEN (EXCLUSIEF AUTO'S EN AANHANGWAGENS)	
351	301, 3315	Scheepsbouw- en reparatiebedrijven:	
		1. houten schepen	3.1
		2. kunststof schepen	3.2
		3. metalen schepen < 25 m	4.1
		4. metalen schepen >= 25 m en/of proefdraaien motoren >= 1 MW	5.1
3511	3831	Scheepssloperijen	5.2
352	302, 317	Wagonbouw- en spoorwegwerkplaatsen:	
		1. algemeen	3.2
		2. met proefdraaien van verbrandingsmotoren >= 1 MW	4.2
353	303, 3316	Vliegtuigbouw- en -reparatiebedrijven:	
		1. zonder proefdraaien motoren	4.1
		2. met proefdraaien motoren	5.3
354	309	Rijwiel- en motorrijwielafabrieken	3.2
355	3099	Transportmiddelenindustrie niet eerder genoemd	3.2
36	31	VERVAARDIGING VAN MEUBELS EN VERVAARDIGING VAN OVERIGE GOEDEREN NIET EERDER GENOEMD.	
361	310	1. meubelfabrieken	3.2
	9524	2. meubelstofeerderijen b.o.< 200 m ²	1

SBI-CODE 1993	SBI-CODE 2008	OMSCHRIJVING	CAT
362	321	Fabricage van munten, sieraden, en dergelijke	2
363	322	Muziekinstrumentenfabrieken	2
364	323	Sportartikelenfabrieken	3.1
365	324	Speelgoedartikelenfabrieken	3.1
366	32991	Sociale werkvoorziening	2
366	32999	Vervaardiging van overige goederen niet eerder genoemd	3.1
37	38	VOORBEREIDING TOT RECYCLING	
371	383201	Metaal- en autoschredders	5.1
372	383202	Puinbrekerijen en -malerijen:	
		1. v.c. < 100.000 t/j	4.2
		2. v.c. >= 100.000 t/j	5.2
		Rubberregeneratiebedrijven	4.2
		Afvalscheidingsinstallaties	4.2
40	35	PRODUCTIE EN DISTRIBUTIE VAN ELEKTRICITEIT, AARDGAS, STOOM EN WARM WATER	
40	35	Elektriciteitsproductiebedrijven (vermogen >= 50 MWe):	
		1. kolengestookt (inclusief meestook biomassa), thermisch vermogen > 75 MWth	5.2
		2. oliegestookt, thermisch vermogen > 75 MWth	5.1
		3. gasgestookt (inclusief bijstook biomassa), thermisch vermogen > 75 MWth, in	5.1
		4. kerncentrales met koeltorens	6
		5. warmtekrachtinstallaties (gas), thermisch vermogen > 75 MWth	5.1
		Bio-energieinstallaties, elektrisch vermogen < 50 MWe:	
		1. covergisting, verbranding en vergassing van mest, slib, GFT en reststromen voedingsindustrie	3.2
		2. vergisting, verbranding en vergassing van overige biomassa	3.2
		Elektriciteitsdistributiebedrijven, met transformatorvermogen:	
		1. < 10 MVA	2
		2. 10 - 100 MVA	3.1
		3. 100 - 200 MVA	3.2
		4. 200 - 1000 MVA	4.2
		5. >= 1000 MVA	5.2
		Gasdistributiebedrijven:	
		1. gascompressorstations, vermogen < 100 MW	4.2
		2. gascompressorstations, vermogen >= 100 MW	5.1
		3. gas: reduceer-, compressor-, meet- en reglinstallatie categorie A	1
		4. gasdrukregel- en meetruimten (kasten en gebouwen), categorie B en C	2
		5. gasontvang- en -verdeelstations, categorie D	3.1
		Warmtevoorzieningsinstallaties, gasgestookt:	
		1. stadsverwarming	3.2
		2. blokverwarming	2
		Windmolens:	
		1. wiekdiameter 20 m	3.2
		2. wiekdiameter 30 m	4.1
		3. wiekdiameter 50 m	4.2
41	36	WINNING EN DITRIBUTIE VAN WATER	
41	36	Waterwinning-/ bereidingsbedrijven:	
		1. met chloorgas	5.3
		2. bereiding met chloorbleekloog en dergelijke en / of straling	3.1
		Waterdistributiebedrijven met pompvermogen:	
		1. < 1 MW	2
		2. 1 - 15 MW	3.2
		3. >= 15 MW	4.2
45	41, 42, 43	BOUWNIJVERHEID	
	41, 42, 43	Bouwbedrijven algemeen: b.o. > 2000 m ²	3.2
		Bouwbedrijven algemeen: b.o. <= 2000 m ²	3.1
		Aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. > 1000 m ²	3.1
		Aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. < 1000 m ²	2
50	45, 47	HANDEL IN EN REPARATIE VAN AUTO'S EN MOTORFIETSEN, BENZINESERVICESTATIONS	
501, 502, 504	451, 452, 453	Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven	2

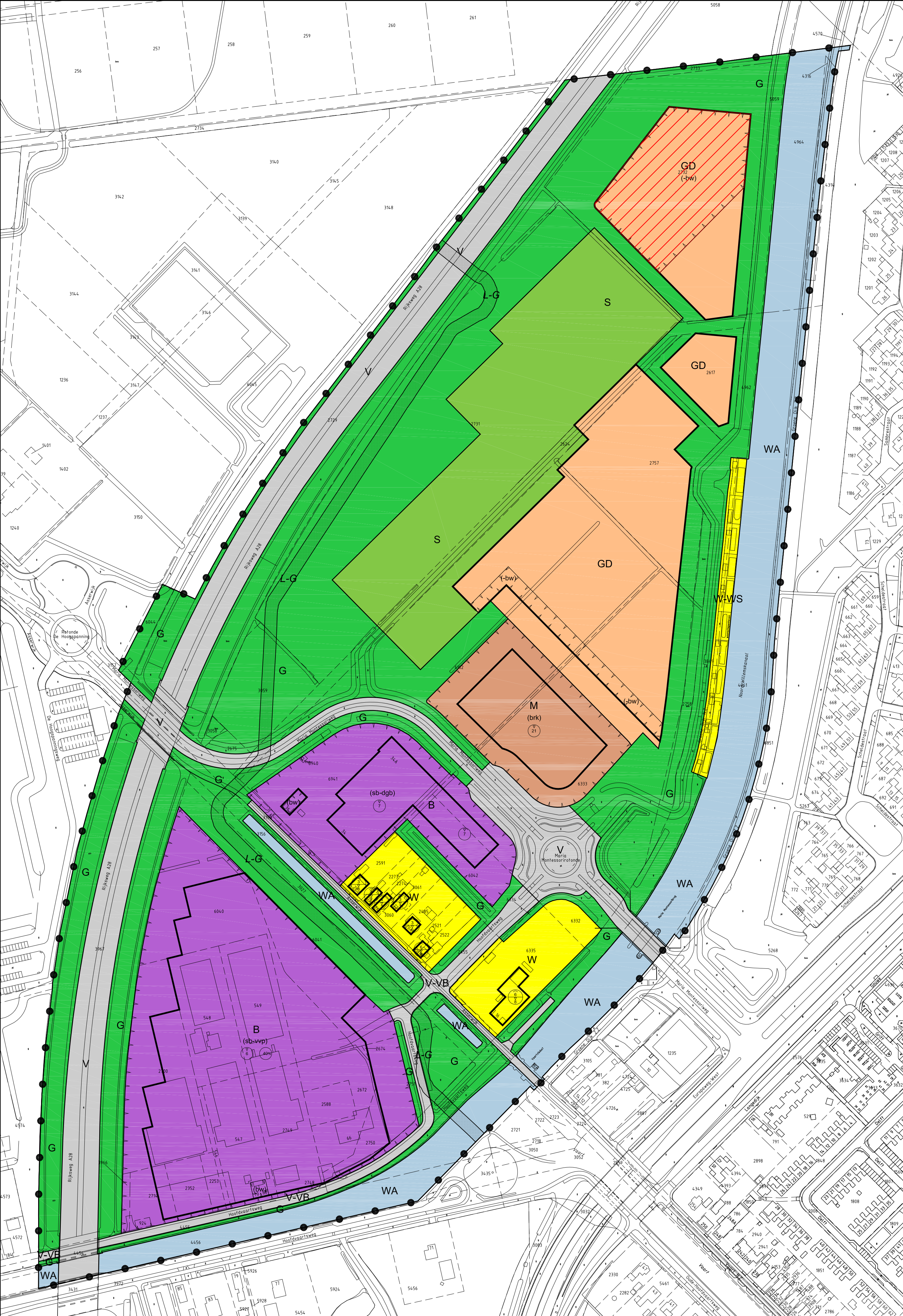
SBI-CODE 1993	SBI-CODE 2008	OMSCHRIJVING	CAT
502	451	(Groot)handel in vrachtauto's (inclusief import en reparatie)	3.2
5020.4	45204	Autoplaatwerkerijen	3.2
		Autobeklederijen	1
		Autospuitinrichtingen	3.1
5020.5	45205	Autowasserijen	2
503, 504	453	Handel in auto- en motorfietsonderdelen en -accessoires	2
505	473	Benzineservicestations:	
		1. met LPG > 1000 m ³ /jr	4.1
		2. met LPG < 1000 m ³ /jr	3.1
		3. zonder LPG	2
51	46	GROOTHANDEL EN HANDELSBEMIDDELING	
511	461	Handelsbemiddeling (kantoren)	1
5121	4621	Groothandel in akkerbouwproducten en veevoerders	3.1
		Groothandel in akkerbouwproducten en veevoerders met een verwerkingscapaciteit >= 500 ton per uur.	4.2
5122	4622	Groothandel in bloemen en planten	2
5123	4623	Groothandel in levende dieren	3.2
5124	4624	Groothandel in huiden, vellen en leder	3.1
5125, 5131	46217, 4631	Groothandel in ruwe tabak, groenten, fruit en consumptie-aardappelen	3.1
5132, 5133	4632, 4633	Groothandel in vlees, vleeswaren, zuivelproducten, eieren en spijsoliën	3.1
5134	4634	Groothandel in dranken	2
5135	4635	Groothandel in tabaksproducten	2
5136	4636	Groothandel in suiker, chocolade en suikerwerk	2
5137	4637	Groothandel in koffie, thee, cacao en specerijen	2
5138, 5139	4638, 4639	Groothandel in overige voedings- en genotmiddelen	2
514	464, 46733	Groothandel in overige consumentenartikelen	2
5148.7	46499	Groothandel in vuurwerk en munitie:	
		1. consumentenvuurwerk, verpakt, opslag < 10 ton	2
		2. consumentenvuurwerk, verpakt, opslag 10 tot 50 ton	3.1
		3. professioneel vuurwerk, netto expliciet massa per bewaarplaats < 750 kg (en > 25 kg theaternuurwerk)	5.1
		4. professioneel vuurwerk, netto expliciet massa per bewaarplaats 750 kg tot 6 ton.	5.3
		5. munitie	2
5151.1	46711	Groothandel in vaste brandstoffen:	
		1. klein, lokaal verzorgingsgebied	3.1
		2. kolenterminal, opslagoppervlakte >= 2.000 m ²	5.1
5151.2	46712	Groothandel in vloeibare en gasvormige brandstoffen:	
		1. vloeistoffen o.c. < 100.000 m ³	4.1
		2. vloeistoffen o.c. >= 100.000 m ³	5.1
		3. tot vloeistof verdichte gassen	4.2
5151.3	46713	Groothandel in minerale olieproducten (exclusief brandstoffen)	3.2
5152.1	46721	Groothandel in metaalertsen:	
		1. opslagoppervlakte < 2.000 m ²	4.2
		2. opslagoppervlakte >= 2.000 m ²	5.2
5152.2 / 3	46722, 46723	Groothandel in metalen en -halfabrikaten	3.2
5154	4673	Groothandel in hout en bouwmaterialen	
		1. Algemeen: bebouwde oppervlakte > 2000 m ²	3.1
		2. Algemeen: bebouwde oppervlakte <= 2000 m ²	2
5153.4	46735	Zand en grind:	
		1. algemeen: bebouwde oppervlakte > 200 m ²	3.2
		2. algemeen: bebouwde oppervlakte <= 200 m ²	2
	4674	Groothandel in ijzer- en metaalwaren en verwarmingsapparatuur	
		1. algemeen: bebouwde oppervlakte > 2000 m ²	3.1
		2. algemeen: bebouwde oppervlakte <= 2000 m ²	2
5155.1	46751	Groothandel in chemische producten	3.2
5156	4676	Groothandel in overige intermediaire goederen	2
5157	4677	Autosloperijen: bebouwde oppervlakte > 1000 m ²	3.2
		Autosloperijen: bebouwde oppervlakte <= 1000 m ²	3.1
5157.2 / 3		Overige groothandel in afval en schroot: bebouwde oppervlakte > 1000 m ²	3.1
		Overige groothandel in afval en schroot : bebouwde oppervlakte <= 1000 m ²	3.2
5162	466	Groothandel in machines en apparaten:	
		1. machines voor de bouwnijverheid	3.2
		2. overige	3.1
517	466, 469	Overige groothandel (bedrijfsmeubels, emballage, vakbenodigdheden e.d.)	2
60	49	VERVOER OVER LAND	
6021.1	493	Bus-, tram- en metrostations en -remises	3.2
6022		Taxibedrijven en taxistandplaatsen	2

SBI-CODE 1993	SBI-CODE 2008	OMSCHRIJVING	CAT
6023		Touringcarbedrijven	3.2
6024	494	Goederenwegvervoersbedrijven (zonder schoonmaken tanks): b.o. > 1000 m ²	3.2
6024		Goederenwegvervoersbedrijven (zonder schoonmaken tanks): b.o. <= 1000 m ²	3.1
603	495	Pomp- en compressorstations van pijpleidingen	2
61, 62	50, 51	VERVOER OVER WATER / DOOR DE LUCHT	
61, 62	50, 51	Vervoersbedrijven (uitsluitend kantoren)	1
63	52	DIENSTVERLENING TEN BEHOEVE VAN HET VERVOER	
6311.1	52241	Laad-, los- en overslagbedrijven ten behoeve van zeeschepen:	
		1. containers	5.1
		2. stukgoederen	4.2
		3. ertsen, mineralen, e.d., opslagopp. >= 2.000 m ²	5.3
		4. granen of meelsoorten, v.c. >= 500 t/u	5.1
		5. steenkool, opslagopp. >= 2.000 m ²	5.2
		6. olie, LPG, e.d.	5.3
		7. tankercleaning	4.2
6311.2	52242	Laad-, los- en overslagbedrijven ten behoeve van de binnenvaart:	
		1. containers	4.2
		2. stukgoederen	3.2
		3. ertsen, mineralen, en dergelijke, opslagoppervlakte < 2.000 m ²	4.2
		4. ertsen, mineralen, en dergelijke, opslagoppervlakte >= 2.000 m ²	5.2
		5. granen of meelsoorten v.c. < 500 t/u	4.2
		6. granen of meelsoorten v.c. >= 500 t/u	5.1
		7. steenkool, opslagoppervlakte < 2.000 m ²	4.2
		8. steenkool, opslagoppervlakte >= 2.000 m ²	5.1
		9. olie, LPG, en dergelijke	5.2
		10. tankercleaning	4.2
6312	52102, 52109	Distributiecentra, pak- en koelhuizen	3.1
	52109	Opslaggebouwen (verhuur opslagruimte)	2
6321	5221	1. Autoparkeerterreinen, parkeergarages	2
6321		2. Stalling van vrachtwagens (met koelinstallaties)	3.2
6322, 6323	5222	Overige dienstverlening ten behoeve van het vervoer (kantoren)	1
6323	5223	Luchthavens	6
6323		Helicopterlandplaatsen	5.1
623	791	Reisorganisaties	1
634	5229	Expediteurs, cargadoors (kantoren)	1
64	53	POST EN TELECOMMUNICATIE	
641	531, 532	Post- en koeriersdiensten	2
642	61	Telecommunicatiebedrijven	1
642		Zendinstallaties:	
642		1. LG en MG, zendervermogen < 100 kw (bij groter vermogen: onderzoek!)	3.2
642		2. FM en TV	1
71	77	VERHUUR VAN TRANSPORTMIDDELEN, MACHINES, ANDERE ROERENDE GOEDEREN	
711	7711	Personenautoverhuurbedrijven	2
712	7712, 7739	Verhuurbedrijven voor transportmiddelen (exclusief personenauto's)	3.1
713	773	Verhuurbedrijven voor machines en werktuigen	3.1
714	772	Verhuurbedrijven voor roerende goederen n.e.g.	2
72	62	COMPUTERSERVICE- EN INFORMATIETECHNOLOGIE	
72	62	Computerservice- en informatietechnologie-bureaus, en dergelijke	1
72	58, 63	Datacentra	2
74	63, 69 t/m 71, 73, 74, 77, 78, 80 t/m 82	OVERIGE ZAKELIJKE DIENSTVERLENING	
			1
	63, 69 t/m 71, 73, 74, 77, 78, 80 t/m 82	Overige zakelijke diensverlening: kantoren	
74			
747	812	Reinigingsbedrijven voor gebouwen	3.1
7481.3	74203	Foto- en filmontwikkelcentrales	2
7484.3	82991	Veilingen voor landbouw- en visserijproducten	4.1
7484.4	82992	Veilingen voor huisraad, kunst, en dergelijke	1

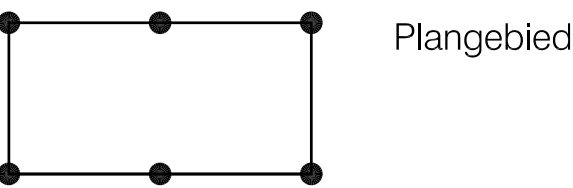
SBI-CODE 1993	SBI-CODE 2008	OMSCHRIJVING	CAT
90	37, 38, 39	MILIEUDIENSTVERLENING	
9001	3700	RWZI's en gierverwerkingsinrichting, met afdekking voorbezinktanks:	
		1. < 100.000 i.e.	4.1
		2. 100.000 - 300.000 i.e.	4.2
		3. >= 300.000 i.e.	5.1
		Rioolgemalen	2
9002.1	381	Vuilophaal-, straatreinigingsbedrijven, en dergelijke	3.1
		Gemeentewerven (afval-inzameldepots)	3.1
		Vuiloverslagstations	4.2
9002.2	382	Afvalverwerkingsbedrijven:	
		1. mestverwerkingskorrelfabrieken	5.1
		2. kabelbranderijen	3.2
		3. verwerking radio-actief afval	6
		4. pathogeen afvalverbranding (voor ziekenhuizen)	3.1
		5. oplosmiddel terugwinning	3.2
		6. afvalverbrandingsinrichtingen thermisch vermogen > 75 MW	4.2
		7. verwerking fotochemisch en galvano-afval	2
		Vuilstortplaatsen	4.2
		Composteerbedrijven:	
		1. niet belucht v.c. < 5.000 t/j	4.2
		2. niet belucht v.c. 5.000 tot 20.000 t/j	5.2
		3. belucht v.c. < 20.000 t/j	3.2
		4. belucht v.c. > 20.000 t/j	4.1
		5. GFT in gesloten gebouw	4.1
93	96	OVERIGE DIENSTVERLENING	
9301.1	96011	Wasserijen en strijkinrichtingen	3.1
		Tapijtreinigingsbedrijven	3.1
		Chemische wasserijen en ververijen	2
9301.2	96013	Wasverzendinrichtingen	2
9301.3	96013	Wasseretten, wassalons	1
9302	9602	Kappersbedrijven en schoonheidsinstituten	1
9304	9613, 9604	Fitnesscentra, badhuizen en saunabaden	2
9305	9609	Dierenasiels en -pensions	3.2
	9609	Persoonlijke dienstverlening niet eerder genoemd, exclusief bordelen, prostituees en sexclubs	1

Afkortingen:

cat. categorie
 o.c. opslagcapaciteit
 v.c. verwerkingscapaciteit
 p.c. productiecapaciteit
 p.o. productieoppervlak
 e.d. en dergelijke
 n.e.g. niet elders genoemd
 t ton
 kl klasse
 u uur
 d dag
 w week
 jr jaar
 = is gelijk aan
 < kleiner dan
 > groter dan



PLANGEBIED



BESTEMMINGEN

B	Bedrijf	3
GD	Gemengd	4
G	Groen	5
M	Maatschappelijk	6
S	Sport	7
V	Verkeer	8
V-VB	Verkeer - Verblijfsgebied	9
WA	Water	10
W	Wonen	11
W-WS	Wonen - Woonschepen	12
L-G	Leiding - Gas	13

ARTIKELNUMMERS OVEREENKOMSTIG DE REGELS

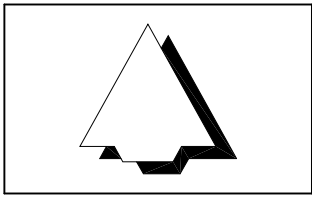
AANDUIDINGEN

	wro-zone - wijzigingsgebied
(bw)	bedrijfswoning
(-bw)	bedrijfswoning uitgesloten
(brk)	brandweerkazerne
(sb-dgb)	specifieke vorm van bedrijf - drainagebedrijf
(sb-vvp)	specifieke vorm van bedrijf - vervaardiging van pallets
	bouwlak
11	maximale bouwhoogte (m)
3 8	maximale goot- en bouwhoogte (m)
40%	maximum bebouwingspercentage (%)

VERKLARING

	ondergrond ontleend aan de GBKN
-------------	---------------------------------

status	datum	tervisielegging	get.
vastgesteld			
ontwerp	21-04-11		RDL
voorontwerp	28-01-11		HBV



GEMEENTE ASSEN
BESTEMMINGSPLAN GROENE DIJK

code: 10-120-02	IDN: NL.IMRO.0106.08BP2010228-A001	formaat: 760 x 560 mm	schaal: 1:2000	kaart: 1/1
-----------------	------------------------------------	-----------------------	----------------	------------

Bezoekadres: Stania State, Rengersweg 98,
9062 EJ Oenkerk
Postadres: Postbus 81, 9062 ZJ Oenkerk
tel.: (058) - 256 25 25 fax: (058) - 256 40 40
e-mail: info@burovijn.nl internet: www.burovijn.nl



adviseurs voor ruimtelijke ordening en stedebouw