Diepstroeten

Inhoudsopgave

Toelichting **5**

Hoofdstuk 1 Inleiding **6**
1.1 Aanleiding 6
1.2 Ligging en begrenzing plangebied 6
1.3 Vigerende bestemmingsplannen 7
1.4 Systematiek van nieuwe bestemmingsplannen 7
1.5 Leeswijzer 7

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving **8**
2.1 Algemeen 8
2.2 Geschiedenis 8
2.3 Huidige situatie 8
2.4 Toekomstige situatie 9

Hoofdstuk 3 Beleidskader **12**
3.1 Algemeen 12
3.2 Rijksbeleid 12
3.3 Provinciaal beleid 14
3.4 Regionaal beleid 15
3.5 Gemeentelijk beleid 16

Hoofdstuk 4 Onderzoek **29**
4.1 Algemeen 29
4.2 Duurzaamheid en energie 29
4.3 Ladder van duurzame verstedelijking 29
4.4 Water 31
4.5 Verkeersaspecten 35
4.6 Bedrijven en milieuzonering 35
4.7 Geluid 36
4.8 Geur 37
4.9 Externe veiligheid 38
4.10 Luchtkwaliteit 40
4.11 Bodem 41
4.12 Archeologie 42
4.13 Cultuurhistorie 43
4.14 Ecologie 44
4.15 Overige aspecten 45
4.16 MER-beoordeling 46
4.17 Conclusie 46

Hoofdstuk 5 Toelichting op de regels **47**
5.1 Inleiding 47
5.2 Dit bestemmingsplan 49

Hoofdstuk 6 Financiële uitvoerbaarheid **52**
6.1 Economische uitvoerbaarheid 52
6.2 Verantwoording over inzet van een exploitatieplan 52
6.3 Planschadeaspecten 52

Hoofdstuk 7 Maatschappelijke uitvoerbaarheid **54**
7.1 Algemeen 54
7.2 Overleg 54
7.3 Zienswijzen 54
7.4 Vervolg 54

Bijlagen bij de toelichting **55**
Bijlage 1 Watertoets 56
Bijlage 2 Akoestisch onderzoek 62
Bijlage 3 Onderzoek Externe Veiligheid 138
Bijlage 4 Advies zelfredzaamheid en hulpverlening 155
Bijlage 5 Verkennend bodemonderzoek 162
Bijlage 6 Archeologisch bureauonderzoek & inventariserend veldonderzoek 264
Bijlage 7 Ecologische inventarisatie 320
Bijlage 8 Nader ecologisch onderzoek 332
Bijlage 9 AERIUS-berekening 340

Regels **355**

Hoofdstuk 1 Inleidende regels **356**
Artikel 1 Begrippen 356
Artikel 2 Wijze van meten 360

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels **361**
Artikel 3 Groen 361
Artikel 4 Maatschappelijk 363
Artikel 5 Tuin 365
Artikel 6 Verkeer - Verblijfsgebied 366
Artikel 7 Water 368
Artikel 8 Leiding - Gas 369

Hoofdstuk 3 Algemene regels **371**
Artikel 9 Anti-dubbeltelregel 371
Artikel 10 Algemene gebruiksregels 372
Artikel 11 Algemene aanduidingsregels 373
Artikel 12 Algemene afwijkingsregels 374
Artikel 13 Overige regels 375

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels **376**
Artikel 14 Overgangsrecht 376
Artikel 15 Slotregel 377

Bijlagen bij de regels **379**
Bijlage 1 Landschappelijke inpassing & Beeldkwaliteitsplan 380

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Een van de woon- en zorglocaties Stichting Vanboeijen ligt op Park Diepstroeten. Op het zuidelijk deel van het terrein, ten zuiden van de bestaande woonzorglocatie, wordt Woonpark Diepstroeten ontwikkeld. Voor het noordelijke deel van het terrein, ten noorden van het Anreeperdiep wordt doormiddel van dit bestemmingsplan extra bebouwing mogelijk gemaakt.

Vanboeijen heeft zich bij het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport aangemeld voor het bieden van 48 zorgplekken in het kader van het Programma ‘Volwaardig leven’. Deze zorgplekken zijn bedoeld voor mensen met een complexe zorgvraag.

Het voorliggende bestemmingsplan is opgesteld voor de herstructurering van het noordelijke deel van het terrein. In het plangebied worden de nieuwe zorgplekken gerealiseerd en het terrein krijgt een nieuwe landschappelijke inrichting.

1.2 Ligging en begrenzing plangebied

Het plangebied is gelegen ten zuiden van het centrum van Assen. Ten noordoosten van het plangebied zijn een tuinwinkel en maatschappelijke functies gelegen. Dit geldt tevens voor de functies aan de zuidelijke zijde. Ten westen wordt het plangebied begrensd door een spoorlijn. De onderstaande figuur geeft de globale begrenzing en ligging van het plangebied weer.



Luchtfoto met globale begrenzing plangebied (bron: pdok.nl/viewer, d.d. 9-10-2020)

1.3 Vigerende bestemmingsplannen

Het plangebied valt binnen de werkingssfeer van het bestemmingsplan 'GGZ / Diepstroeten 1e fase 2012' (vastgesteld 14 november 2013). In het bestemmingsplan heeft het plangebied de enkelbestemmingen 'Maatschappelijk', 'Verkeer', 'Groen' en 'Water'. Hiernaast heeft het plangebied de dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologie verwachting 1', 'Waarde - Archeologie 2' en 'Leiding - Gas'. Tevens is er een bouwvlak en zijn een aantal maatvoeringen opgenomen.

Het planinitiatief past niet binnen de regels van het vigerend bestemmingsplan. Om deze reden is dit bestemmingsplan opgesteld.

1.4 Systematiek van nieuwe bestemmingsplannen

Het plan voldoet aan de eisen van de Wet ruimtelijke ordening en het Besluit ruimtelijke ordening en is opgezet overeenkomstig de landelijk geldende standaard. Deze landelijke standaard wordt gevormd door de Standaard Vergelijkbare Plannen 2012 (SVBP2012) met de daarbij behorende bijlagen en de Praktijkrichtlijn bestemmingsplannen (PRBP) en de Standaard voor de Toegankelijke Ruimtelijke Instrumenten (STRI).

Om de uniformiteit te waarborgen, heeft de gemeente ervoor gekozen deze landelijke standaardrichtlijnen uit te werken in een gemeentelijk Handboek Bestemmingsplannen. Dit handboek vormt de leidraad voor het opstellen van bestemmingsplannen voor de gemeente Assen.

1.5 Leeswijzer

Het bestemmingsplan is als volgt opgebouwd:

In hoofdstuk 2 wordt het plan toegelicht. De karakteristiek van het plangebied wordt kort beschreven en er wordt ingezoomd op de nieuwe ontwikkelingen/gewenste activiteiten.

In hoofdstuk 3 wordt het beleidskader geschetst. Er wordt ingegaan op het relevante beleid op nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau.

Hoofdstuk 4 geeft een verantwoording ten aanzien van de relevante omgevingsaspecten. Aan de orde komen onder andere bodem, water, milieuzonering, luchtkwaliteit, geluid, externe veiligheid, ecologie, archeologie etcetera.

Hoofdstuk 5 licht de juridische opzet van het bestemmingsplan toe, onder meer door (waar nodig) artikelsgewijs de bij het plan behorende regels en de verbeelding: daarvan toe te lichten.

De hoofdstukken 6 en 7 gaan tenslotte in op de uitvoerbaarheid. In deze hoofdstukken worden de financiële en maatschappelijke uitvoerbaarheid beschreven.

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten van de gewenste invulling van het plangebied beschreven. Het betreft onder andere de huidige situatie en de toekomstige inrichting.

2.2 Geschiedenis

Op de historische kaarten is al vroeg het driehoekige plangebied te onderscheiden. De Burgemeester Bothenius Lohmanweg is aanvankelijk nog te zien als lokaalspoorweg.

Het Anreeperdiep is in de loop van de tijd meer rechtgetrokken. Ook nu nog heeft de beek meer de verschijning van een sloot met rechte, steile oevers. Halverwege het plangebied is de beek verbreed waardoor de beek daar oogt als een vijverpartij.

Aanvankelijk wordt er aan de zuidzijde van de beek gebouwd. Hier ontstaat het oorspronkelijke Park Diepstroeten van Vanboeijen dat later is geherstructureerd en deels wordt ontwikkeld als woongebied.
Het plangebied is lange tijd als weiland in gebruik. Langs de Burgemeester Lohmanweg stonden de zogenoemde Blauwe Huisjes. Deze woningen zijn afgebroken bij de ontwikkeling van het nieuwe BBL4-gebouw in kenmerkende kruisvorm.

Opvallend is dat de houtsingels in het plangebied al op de kaart van 1925 terug te vinden zijn. Deze groenstructuur is het behouden waard.

2.3 Huidige situatie

Het beeld van het plangebied wordt gedomineerd door het kruisvormige gebouw in het hart van het gebied. De oranje kap is opvallend. Het gebouw heeft door zijn vorm en ligging geen overduidelijke oriëntatie. Dit wordt nog versterkt door de her en der geplaatste schuren en bijgebouwen. De omgelegde waterloop aan de noordzijde geeft het gebouw aan die zijde een voorterrein. De parkeerplaatsen markeren de toegang tot het gebouw.

Het Anreeperdiep vormt nu de scheiding tussen het plangebied en het zuidelijk gelegen terrein van Vanboeijen. Op het terrein is het Anreeperdiep niet goed als beek zichtbaar. De oevers zijn steil en langs de noordzijde ligt een smal onderhoudspad.

De historische houtsingel verdeelt het plangebied ruimtelijk en visueel in verschillende compartimenten. De laanbeplanting langs de Burgemeester Bothenius Lohmanweg is markant en monumentaal.

Op verschillende plekken in het terrein staan bosjes en bomen. De twee bomen aan weerszijden van het Hazenpad, bij de brug die het Anreeperdiep oversteekt, zijn kenmerkend.

De ruimtelijke opzet van het plangebied ontbeert logica en lijkt een opeenstapeling van niet op elkaar afgestemde ontwikkelingen. Hier liggen kansen om het gebied een nieuwe herkenbare en afleesbare opzet terug te geven. Een luchtfoto van het plangebied is in de onderstaande figuur opgenomen.



Luchtfoto plangebied (bron: pdok.nl/viewer, d.d. 9-10-2020)

2.4 Toekomstige situatie

Het voornemen voorziet in de ontwikkeling van twee woon-zorggebouwen. Het bestaande kruisvormige gebouw dient daarbij als referentie. De interne opzet en logistiek van het gebouw wordt als zeer passend en plezierig ervaren. De nieuwe bebouwing ligt, in tegenstelling tot het bestaande kruisvormige gebouw, op de oevers van het beekdal. Deze keuze is gemaakt aangezien een situering aan de Burgemeester Bothenius Lohmanweg door de aanwezige gasleiding uit het oogpunt van veiligheid niet wenselijk is. Derhalve is gezocht naar een optimum tussen een veilige plek en het behoud van een open beekdal.

Aangezien het beekdal een belangrijke landschappelijke waarde heeft vraagt de vormgeving van de bebouwing dan ook om een andere benadering en opzet die past bij de natuurlijke setting van het beekdal. Uitgangspunt daarbij is dat de bebouwing ondergeschikt is aan het landschappelijke beeld. Door verschillende landschappelijke en stedenbouwkundige keuzes in het plan wordt het bijzondere karakter van de beek zoveel mogelijk overeind gehouden.

Rond de gebouwen is enige buitenruimte gewenst. Ook is er ruimte nodig voor bijgebouwen en parkeergelegenheid. Bij de zorggebouwen zullen ook enkele schuren worden gerealiseerd voor opslag en/of dagbesteding. Deze schuren liggen aan de achterzijde van de hoofdgebouwen en zullen daarom niet in het directe zicht staan vanaf de beek. Het terrein rond het bestaande kruisvormige gebouw zal worden gereorganiseerd, zodat ook dit terrein een aantrekkelijk aangezicht vormt vanaf de beek en de huidige achterkantsituatie teniet wordt gedaan. Door het strategisch positioneren van bomen en boomgroepen worden de schuren in een groene, brinkachtige setting opgenomen.

Ook het parkeren wordt aan de straatzijde georganiseerd. De parkeerplaatsen worden geconcentreerd. Ook wordt bekeken in hoeverre het parkeren van het woonzorggebouw kan worden gecombineerd op het bestaande parkeerterrein

aan de Burgemeester Bothenius Lohmanweg, dat aan de overzijde van de weg is gelegen.

De onderstaande figuur geeft de inrichting van de toekomstige situatie weer.



Landschappelijk inrichting toekomstige situatie

De bestaande historische houtwal (grenswal) is de oudste en meest bepalende drager van het gebied samen met de laanbeplanting langs de Burgemeester Bothenius Lohmanweg. De houtwal wordt verder versterkt en doorgetrokken in het plangebied. Hierdoor ontstaat een stevige groenstructuur als drager voor de bebouwing. De houtwal vormt ook de scheiding tussen een hoger liggend deel met de bestaande bebouwing en het daarvan ten zuiden gelegen lagere beekdal.

Kenmerkend voor de Drentse beekdalen is de structuur van houtsingels haaks op de beekloop. Door het toevoegen van nieuwe houtsingel krijgt het plangebied een tweede laag in de structuur. Bovendien ontstaan er zo logische 'kamers' waarbinnen de nieuwe bebouwing kan worden gesitueerd.

Het Anreeperdiep wordt het hart van het plangebied. Dat betekent dat de nieuwe bebouwing met de voorzijde op de beek is gericht. In tegenstelling tot het bestaande gebouw dat 'hoog en droog' tussen de beplanting ligt, liggen de nieuwe gebouwen in het beekdal, hoewel het oostelijke woonzorggebouw door beplanting voor een deel van de beek wordt gescheiden.

De oeverzone loopt tot de nieuwe gebouwen door en vormt zo een continue lijn. De oeverzone wordt een ecologisch beheerd gebied waar bloemrijke oevers, graslanden en singels het beeld bepalen. Dat beeld vormt een contrast met de gemaaide gazons rond de bebouwing. Hagen schermen het privé-terrein af van de openbare oeverzone.

Langs de noordzijde van de beek komt een onderhoudspad voor het waterschap. Dit onderhoudspad heeft de door het waterschap gewenste breedte van 4 meter inclusief obstakelvrije zone van 5 meter. Het pad volgt de

loop van de beek en slingert zo met de oevers mee door het plangebied.

Aan de zuidzijde van de beek is ruimte om de bestaande wandelpaden langs de beek aan elkaar te koppelen als nieuwe recreatieve verbinding. Zo wordt het Anreeperdiep beter beleefbaar, een van de doelstellingen vanuit het project Assen aan de Aa. Bijkomend voordeel van een pad aan de zuidzijde is dat er geen directe interactie is met de kwetsbare bewonersgroepen in de woonzorggebouwen aan de noordzijde.

Langs de zuidoever van de beek wordt over een grote lengte een plas-drasoever aangelegd. Deze oever biedt ruimte voor waterberging in geval van een hoge waterstand, biedt ruimte voor natuurontwikkeling en voorziet in de benodigde compensatie als gevolg van de nieuwbouw.

Ten zuiden van het plangebied ligt een terrein met een meer brinkachtige opzet met veel bomen en bebouwing met forse kappen. Dat beeld blijft behouden en het zicht daarop wordt versterkt door de zuidelijke oever op te schonen van niet-inheemse beplanting.

In het BPK (zie Bijlage 1 van de regels) zijn de beeldkwaliteitseisen van het plangebied weergegeven.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Algemeen

Aan nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen liggen relevante beleidsdocumenten met beleidsuitgangspunten ten grondslag. Daarnaast dienen nieuwe ontwikkelingen passend te zijn binnen het beleid van de verschillende overheidsniveaus. In de navolgende paragrafen worden daarom de relevante beleidsuitgangspunten op rijksniveau, op provinciaal niveau, op regionaal niveau en op gemeentelijk niveau beschreven.

3.2 Rijksbeleid

3.2.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) geeft een nieuw, integraal kader voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau. De visie is vernieuwend in de zin dat ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur sterker dan voorheen met elkaar verbonden worden. De structuurvisie schetst de rijksambities tot 2040 en formuleert doelen, belangen en opgaven tot 2028. De structuurvisie vervangt de Nota Ruimte, de Structuurvisie Randstad 2040, de Nota Mobiliteit, de MobiliteitsAanpak, de Structuurvisie voor de Snelwegomgeving en de ruimtelijke doelen en uitspraken in de PKB Tweede structuurschema Militaire terreinen, de Agenda Landschap, de Agenda Vitaal Platteland en Pieken in de Delta. De Structuurvisie Nationaal Waterplan blijft in zijn huidige vorm als uitwerking van de SVIR bestaan.

De leidende gedachte in de SVIR is ruimte maken voor groei en beweging. De SVIR is de eerste rijksnota die de onderwerpen infrastructuur en ruimte integraal behandelt. In de SVIR richt het rijk zich vooral op decentralisatie. De verantwoordelijkheid wordt verplaatst van rijksniveau naar provinciaal en gemeentelijk niveau. Door urbanisatie, individualisering, vergrijzing en ontgroening nemen de ruimtelijke verschillen toe. Vanaf 2035 groeit de bevolking niet meer. De samenstelling van de bevolking, en daarmee de samenstelling van huishoudens, verandert. Ambities tot 2040 zijn onder andere het aansluiten van woon- en werklocaties op de (kwalitatieve) vraag en het zoveel mogelijk benutten van locaties voor transformatie en herstructurering.

Ook wil het rijk ervoor zorgen dat in 2040 een veilige en gezonde leefomgeving met een goede milieukwaliteit wordt geboden. Dit moet voor zowel het landelijk als het stedelijk gebied gelden. In de SVIR is verder vastgelegd dat provincies en (samenwerkende) gemeenten verantwoordelijk zijn voor programmering van verstedelijking. (Samenwerkende) gemeenten zorgen voor (boven) lokale afstemming van woningbouwprogrammering die past binnen de provinciale kaders. Ook zijn de gemeenten verantwoordelijk voor de uitvoering van de woningbouwprogramma's. Ter versterking van het vestigingsklimaat in de stedelijke regio's rondom de main-, brain- en greenports geldt een gebiedsgerichte, programmatische urgentieaanpak. In krimpregio's wordt het interbestuurlijke programma bevolkingsdaling doorgezet.

Gezien de beperkte aard en omvang van deze voorgenomen ontwikkeling vormt het SVIR geen concreet beoordelingskader voor het plan.

3.2.2 Besluit algemene regels omgevingsrecht

Het kabinet heeft in de hiervoor genoemde SVIR vastgesteld dat voor een beperkt aantal onderwerpen de bevoegdheid om algemene regels te stellen zou moeten worden ingezet. De SVIR bepaalt welke kaderstellende uitspraken zodanig zijn geformuleerd dat deze bedoeld zijn om beperkingen te stellen aan de ruimtelijke besluitvormingsmogelijkheden op lokaal niveau. Ten aanzien daarvan is een borging door middel van normstelling, gebaseerd op de Wro, gewenst. Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) bevestigt in juridische zin die kaderstellende uitspraken. Slechts daar waar een directe doorwerking niet mogelijk is, bij het Natuurnetwerk Nederland en bij de Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde, is gekozen voor indirecte doorwerking via provinciaal medebewind.

Door de nationale belangen vooraf in bestemmingsplannen te borgen, wordt met het Barro bijgedragen aan versnelling van de besluitvorming bij ruimtelijke ontwikkelingen en vermindering van de bestuurlijke drukte.

In het Barro zijn geen regels opgenomen die relevant zijn voor het plangebied en het planvoornemen. In het bestemmingsplan zijn daarom geen nadere bepalingen vanuit het Barro opgenomen.

3.2.3 Nationaal Waterplan

Dit Nationaal Waterplan (NWP) geeft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de planperiode 2016-2021, met een vooruitblik richting 2050. Met het NWP wordt proactief ingespeeld op de verwachte klimaatveranderingen op lange termijn, om overstromingen te voorkomen. Met het NWP wordt een volgende ambitieuze stap in het robuust en toekomstgericht inrichten van ons watersysteem, gericht op een goede bescherming tegen overstromingen, het voorkomen van wateroverlast en droogte en het bereiken van een goede waterkwaliteit en een gezond ecosysteem als basis voor welzijn en welvaart.

Er wordt gestreefd naar een integrale benadering, door natuur, scheepvaart, landbouw, energie, wonen, recreatie, cultureel erfgoed en economie (inclusief verdienvermogen) zo veel mogelijk in samenhang met de wateropgaven te ontwikkelen.

De ambitie is dat overheden, bedrijven en burgers zich in 2021 meer bewust zijn van de kansen en bedreigingen van het water in hun omgeving. Iedereen neemt zijn eigen verantwoordelijkheid om samen te komen tot een waterrobuuste ruimtelijke inrichting, het beperken van overlast en rampen en verstandig handelen in extreme situaties.

In de waterparagraaf (paragraaf 4.4) zijn de relevante beleidsaspecten voor het aspect water getoetst.

3.2.4 Verwerking in het bestemmingsplan

Het plan is niet in strijd met rijksbelangen. Het rijksbeleid werkt wel door in het beleid van lagere overheden. Het rijksbeleid werkt tevens door in de verschillende omgevingsaspecten die in dit bestemmingsplan zijn getoetst.

3.3 Provinciaal beleid

3.3.1 Omgevingsvisie en Verordening

De provincie Drenthe heeft op 2 juni 2010 de Omgevingsvisie Drenthe vastgesteld. In 2018 is de Omgevingsvisie geactualiseerd. De Omgevingsvisie is doorvertaald naar een verordening, voor zover het planologisch relevante aspecten betreft. Die Omgevingsverordening is op 9 maart 2012 door Provinciale Staten vastgesteld en in oktober 2018 geactualiseerd.

De missie uit de Omgevingsvisie is het koesteren van de Drentse kernkwaliteiten en het ontwikkelen van een bruisend Drenthe passend bij deze kernkwaliteiten. De kernkwaliteiten zijn rust, ruimte, natuur en landschap, oorspronkelijkheid, naoberschap, menselijke maat, veiligheid en kleinschaligheid (Drentse schaal). In de Omgevingsverordening zijn deze kernkwaliteiten juridisch geborgd en doorvertaald als archeologie, aardkundige waarden, cultuurhistorie, landschap, rust, en natuur.

Om de missie te bereiken, wil de provincie vier robuuste systemen ontwikkelen. Deze vier systemen zijn: het sociaal-economisch systeem, het watersysteem, het landbouwsysteem en het natuursysteem. Binnen deze systemen staat de ontwikkeling van de hoofdfunctie (respectievelijk wonen en werken, water, natuur en landbouw) voorop. Een robuust systeem wil zeggen dat een verstoring als gevolg van een ontwikkeling geen significante gevolgen heeft voor het functioneren van het systeem.

Daarnaast is voor het bereiken van de missie de ruimtelijke kwaliteit van belang. De provincie wil ontwikkelingen stimuleren die een bijdrage leveren aan de ruimtelijke kwaliteit. Deze kwaliteit zit voor de provincie in het zorgvuldig gebruikmaken van de ruimte, het behouden en waar mogelijk versterken van de kernkwaliteiten en het waarborgen van de kwaliteit van het milieu en de leefomgeving.

In de Omgevingsverordening is daarom opgenomen dat in een ruimtelijk plan uiteen wordt gezet dat met het desbetreffende plan wordt bijgedragen aan behoud en ontwikkeling van de bij het plan betrokken kernkwaliteiten. Het plan maakt daarbij geen activiteiten mogelijk die deze kernkwaliteiten significant aantasten.

3.3.2 Verwerking in het bestemmingsplan

Dit bestemmingsplan voorziet in de planologische regeling voor de herstructurering van bestaand stedelijk gebied. Bij deze herstructurering is een uitbreiding van het bebouwd oppervlak voorzien. Of er sprake is van een zorgvuldig ruimtegebruik zal in paragraaf 4.3 nader worden besproken.

Voor het plangebied zijn de kernkwaliteiten Aardkundige waarden, Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie van toepassing.

Op grond van de kernkwaliteit Aardkundige waarden is voor het plangebied een generiek beschermingsniveau van toepassing. In paragraaf 4.12 wordt hier nader op ingegaan.

Op grond van de kernkwaliteit Landschap ligt het plangebied in het esdorpenlandschap in een beekdal. In dit landschap zijn met name de essen en beekdalen van provinciaal belang. Het plangebied ligt in bestaand stedelijk gebied en wordt landschappelijk ingepast. Derhalve is er geen sprake van aantasting van het beekdal en is de kernkwaliteit ook niet in het geding.

Met betrekking tot de kernkwaliteit Cultuurhistorie geldt het sturingsniveau 'respecteren'. De beek is aangewezen als cultuurhistorische hoofdstructuur. Aangezien het voornemen landschappelijk wordt ingepast is er in het kader van de cultuurhistorische waarden geen sprake van negatieve effecten.

Op grond van de kernkwaliteit Archeologie geldt voor het projectgebied het generieke beleid. Uitgangspunt is daarbij dat alle behoudenswaardige vindplaatsen die op de Archeologische Monumentenkaart van Drenthe (AMK) staan en nieuw ontdekte (behoudenswaardige) vindplaatsen niet ongezien kunnen verdwijnen. Gezien het feit dat het initiatief ingrepen in de bodem mogelijk maakt wordt in paragraaf 4.12 nader op dit onderwerp ingegaan.

Tevens vinden met het voornemen ingrepen plaats in de bodem. Hierbij wordt rekening gehouden met de verschillende aspecten van de bodem zoals archeologie, bodemkwaliteit en de beperkingen omtrent de diepteboringen en energiemogelijkheden. In het bestemmingsplan is waar nodig op deze aspecten ingegaan.

Gezien het voorgaande is de conclusie dat het initiatief in overeenstemming is met het provinciale beleid.

3.4 Regionaal beleid

3.4.1 Regiovisie Groningen-Assen 2030

De gemeente Assen werkt met twaalf gemeenten en de provincies Groningen en Drenthe samen op het vlak van onder andere woningbouw in het kader van de Regio Groningen-Assen. Het samenwerkingsverband omvat een woningmarktgebied met een sterke positie en circa 235.000 huishoudens en een belangrijke concentratie aan werkgelegenheid in het Noorden van het land.

Het samenwerkingsverband heeft voor de gewenste ontwikkeling van de regio tot 2030 in 2004 een visie op hoofdlijnen vastgesteld. Deze visie is in 2013 geactualiseerd met de publicatie "Veranderende context, blijvend perspectief, actualisatie regiovisie Groningen-Assen".

De oorspronkelijke hoofddoelstellingen voor de Regio blijven in de geactualiseerde visie overeind. Dit betreft het benutten en uitbouwen van economische kansen en het behouden en versterken van gebiedskwaliteiten. Van die hoofddoelstellingen zijn voor de komende periode nieuwe speerpunten afgeleid, namelijk het verder ontwikkelen van het economisch kerngebied, het versterken van de interne samenhang tussen steden en regio en het behouden en versterken van de kwaliteit van stad en land.

De Regio Groningen-Assen streeft naar een gezonde economische basis, een goede bereikbaarheid, een voldoende en gevarieerd woningaanbod. In dit kader zijn ook regionale woningbouwafspraken gemaakt, die destijds vooral een taakstellend karakter hadden om de woningproductie op een hoger niveau te krijgen.

In 2015 is besloten om onderzoek te doen naar de actuele trends en ontwikkelingen en zijn nieuwe prognoses opgesteld. In de recente woningmarktmonitor is afgesproken dat soepeler dient om te worden gegaan met het toevoegen van zorgwonen en dat bebouwing exclusief bestemd voor zorgdoelgroepen buiten beschouwing dient te worden gelaten.

3.4.2 Waterschapsbeleid

Het plangebied ligt in het beheergebied van het waterschap Hunze en Aa's. Binnen het beheergebied van waterschap Hunze en Aa's is sprake van zes watersystemen. Voor het plangebied is het watersysteem Drentsche Aa van toepassing. In het beheerplan voor de periode 2016-2021 is door het waterschap op hoofdlijnen vastgelegd met welke ambities de ontwikkelingen en opgaven op het gebied van veiligheid, voldoende water en schoon en ecologisch gezond water worden opgepakt.

3.4.3 Verwerking in het bestemmingsplan

Het initiatief maakt de herstructurering en kwaliteitsverbetering van bestaand bebouwd gebied mogelijk. De hoeveelheid verharding neemt toe. Binnen het plangebied zullen wooneenheden voor zorgdoelgroepen worden gerealiseerd. In de waterparagraaf (paragraaf 4.4) zijn de relevante beleidsaspecten voor het aspect water getoetst. Het initiatief is in overeenstemming met het regionale beleid.

3.5 Gemeentelijk beleid

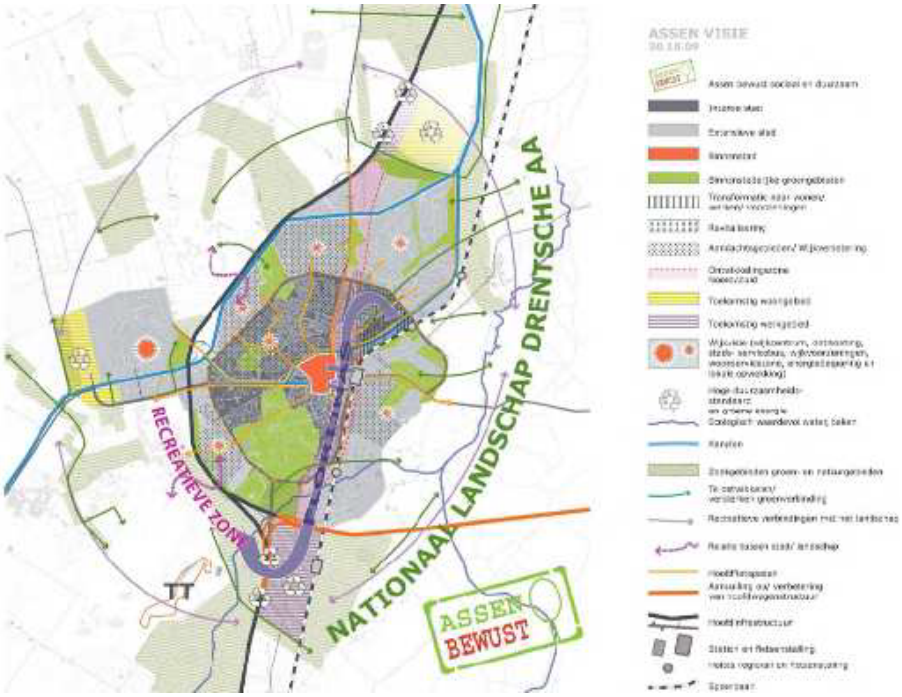
3.5.1 Structuurvisie Assen 2030

In februari 2010 is de integrale Structuurvisie Assen 2030 vastgesteld. Naar aanleiding van de economische crisis en de gemeentelijke bezuinigingsopgaven werd de visie in februari 2014 op hoofdlijnen geactualiseerd. Naast bijstelling van aantallen zijn bij de actualisatie ook prioriteiten gesteld.

De structuurvisie is een belangrijk instrument om vorm te geven aan de toekomst van de stad. In de structuurvisie en bijbehorende actualisatie op hoofdlijnen zijn de volgende gemeentelijke ambities en prioriteiten benoemd:

- Assen groei- en toekomstbestendig: Assen telt in 2030 circa 75.000 inwoners. Geprobeerd wordt deze groei zoveel mogelijk binnen de bestaande grenzen te realiseren. Assen blijft overzichtelijk. Het behoud van de kwaliteit van onze 'bestaande stad' is een basisopgave en de binnenstad is prioritair aandachtsgebied;
- Assen werkt: Assen is samen met Groningen de motor van de noordelijke economie en biedt voldoende werk en voorzieningen voor de eigen inwoners en regio;
- Assen is Assen: Assen is een stad met een herkenbare eigen identiteit: de hoofdstad van Drenthe;
- Assen sociaal: Assen is een stad waar iedereen meedoet en zich kan ontplooien. Een stad waar mensen zich veilig en prettig voelen;
- Assen woont: Assen biedt voor alle inwoners een passende, gevarieerde huisvesting in een prettige en veilige woonomgeving;
- Assen leeft: Assen is een dynamische stad met veel activiteiten voor inwoners en bezoekers. De binnenstad is aantrekkelijk en geliefd. De inwoners zijn actief op het gebied van cultuur, sport, uitgaan en recreatie;
- Assen duurzaam en groen: Assen is een duurzame en groene stad. Duurzaamheid wordt breed opgevat: het gaat over hoe wordt omgaan met de (groene) omgeving en met elkaar. Assen moet ook voor toekomstige generaties mooi en aantrekkelijk blijven. Assen wil daarnaast CO2-neutraal worden. Dat houdt in dat zoveel mogelijk energie wordt bespaard en via duurzame energie in de resterende energiebehoefte wordt voorzien;
- Assen bereikbaar: Assen is voor iedereen bereikbaar met alle vormen van vervoer. De meeste verplaatsingen gaan per fiets, openbaar vervoer en te

voet. Deze ambitie wordt grotendeels ingevuld met uitvoering van het programma Florijnas.



Structuurvisiekaart

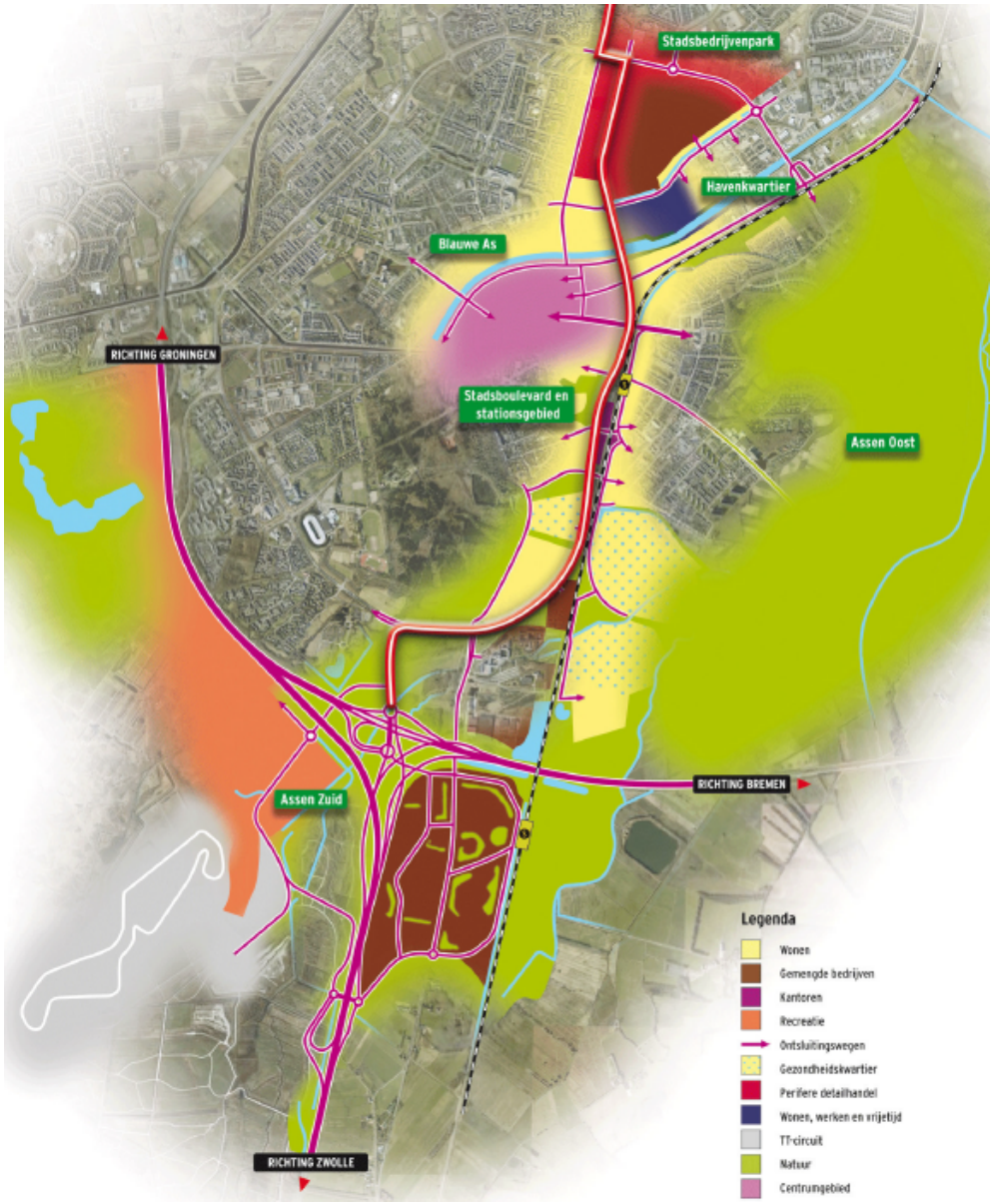
Op basis van de structuurvisiekaart maakt het plangebied onderdeel uit van de 'extensieve stad'. Met betrekking tot zorg en welzijn is één van de hoofdmaatregelen het faciliteren van de ontwikkeling van een gezondheidskwartier.

3.5.2 Structuurvisie FlorijnAs

De Structuurvisie FlorijnAs is opgesteld op grond van de Crisis- en herstelwet. De FlorijnAs is het belangrijkste ontwikkelingsgebied van de gemeente Assen. Tot 2030 vinden hier de meeste ontwikkelingen plaats die de groei naar 80.000 inwoners faciliteren. De FlorijnAs voorziet in een breed programma en omvat uiteenlopende ruimtelijke interventies: herontwikkeling, transformatie, revitalisering, intensivering van het ruimtegebruik, infrastructurele ingrepen, een nieuw bedrijventerrein en landschapsontwikkeling. In de FlorijnAs zijn zes deelprojecten te onderscheiden met elk een eigen karakter en specifieke (her)ontwikkelkansen:

- Assen Zuid;
- Havenkwartier;
- Revitalisering Stadsbedrijvenpark;
- Assen aan de Aa;
- Stationsgebied en Stadsboulevard;
- Tweede fase Blauwe As.

Deze zes ontwikkelingsgebieden moeten in samenhang beschouwd worden als onderdeel van een groter geheel, de FlorijnAs. De Structuurvisie FlorijnAs brengt samenhang aan in de deelprogramma's en biedt het planologisch kader voor het versneld realiseren hiervan. De structuurvisie is concreet op de korte termijn en flexibel op de lange termijn.



Structuurvisiekaart FlorijnAs

Het plangebied is gelegen in het gezondheidskwartier. Binnen het gezondheidskwartier wordt er naar gestreefd om de zorgfunctie te vergroten en de verbinding tussen de twee zorggebieden aan weerszijden van het spoor te verbeteren.

3.5.3 Woonvisie Assen 2016

In de Woonvisie Assen 2016 (vastgesteld 26 mei 2016) zijn de gemeentelijke ambities met betrekking tot het onderwerp wonen en aanpalende beleidsthema's vastgelegd. De gewijzigde marktomstandigheden in de afgelopen jaren, nieuwe bevolkingsprognoses, nieuwe regionale afspraken en gewijzigd rijksbeleid waren aanleiding voor de actualisatie van het gemeentelijk woonbeleid. De nieuwe woonvisie is gebaseerd op het Woningmarktonderzoek Assen 2015, waarin zowel de kwantitatieve als kwalitatieve woningbehoefte is bepaald aan de hand van recente bevolkings- huishoudensprognoses en actueel inzicht in de woonwensen. Uit het woningmarktonderzoek blijkt dat voor de komende jaren behoefte is aan beschermde of begeleide woonvormen in zowel stedelijke als groen stedelijke woonmilieus.

Op grond van deze visie wordt de komende jaren gekoerst op het meegroeien van de woningvoorraad met de behoefte voor kwetsbare inwoners met een intensieve zorgvraag. Hierbij heeft de gemeente de doelen om: de aantrekkelijkheid van Assen als woon- en zorgstad te vergroten en de zorg rondom de inwoners te organiseren.

3.5.4 Visie Energietransitie

In de Visie Energietransitie 2016-2020 is beschreven welke rol de gemeente kan en wil nemen, zodat samen met de bewoners en de bedrijven in de gemeente Assen de energietransitie gestalte gegeven wordt.

Visie: Lokaal verantwoordelijkheid nemen

Ambitie 2050: Assen CO2-neutraal

Focus: Besparen en transitie naar duurzaam

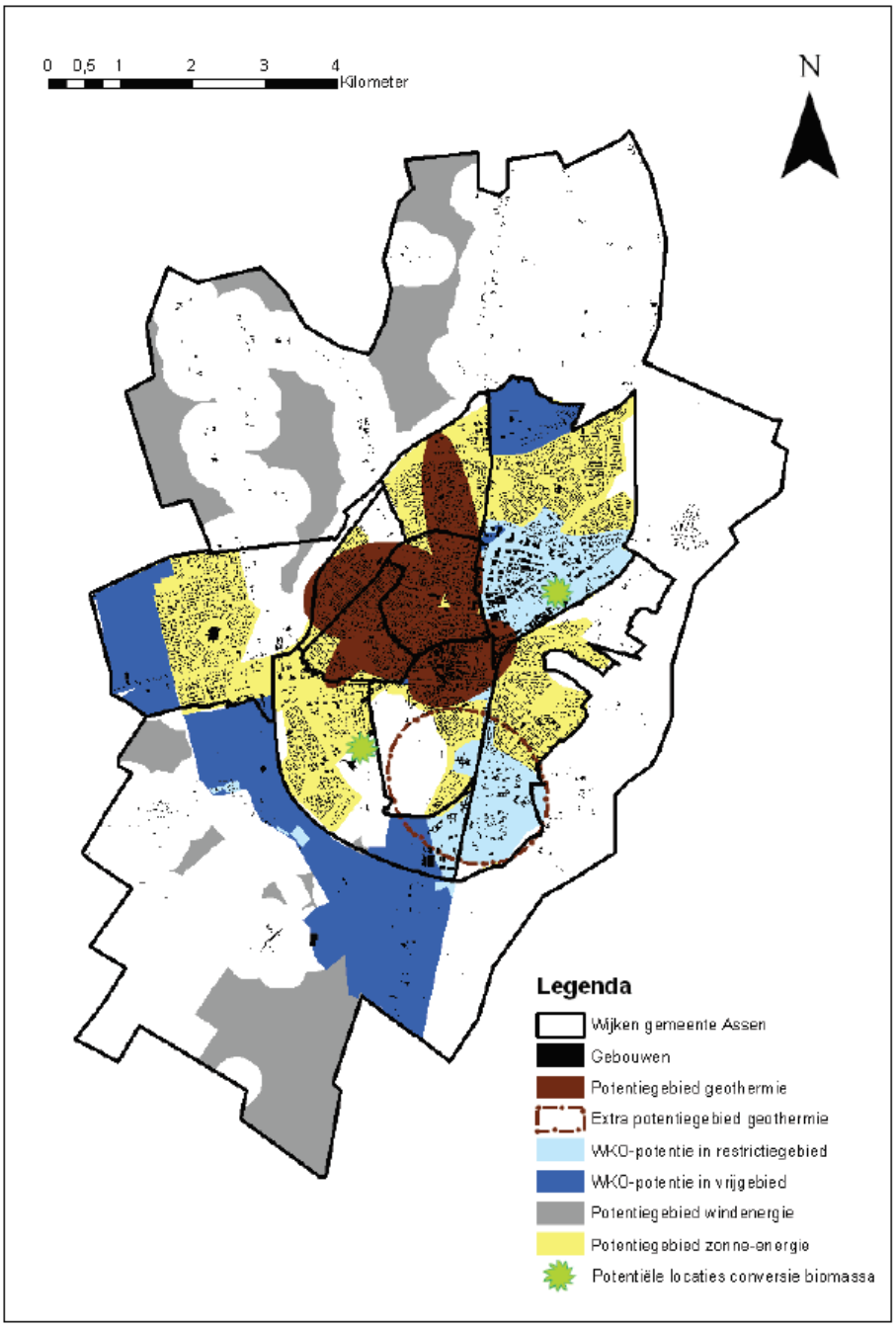
Inzet: Versnellen en opschalen: doelen voor 2020

Het stellen van heldere doelen geeft duidelijkheid in afweging van mogelijkheden in bijvoorbeeld gebiedsontwikkeling, handhaving, vergunningverlening en stimuleringsregelingen. Assen wordt nu al herkend als een groene, duurzame stad. De duurzame ambities bekrachtigen dit beeld en geven duidelijkheid.

Stad Assen:

- 10% energiebesparing in 2020
- 14% duurzame energie in 2020
- Gebouwde omgeving klimaatneutraal in 2040
- Gehele gemeente klimaatneutraal in 2050

De energiepotentiekaart (zie onderstaande figuur) geeft een beeld welke duurzame energievorm de meeste potentie heeft. Op basis van de energiepotentiekaart is het plangebied gelegen in de aanduiding WKO-potentie in restrictiegebied. Hiernaast is heeft het plangebied extra potentie voor geothermie.



Energiepotentiekaart

3.5.5 Visie mobiliteit (2017)

Met de nieuwe Visie Mobiliteit is een kader vastgesteld voor beleid en investeringen in mobiliteit. Belangrijk uitgangspunt voor deze nieuwe Visie Mobiliteit is de maatschappelijke functie van mobiliteit. Mobiliteit stelt mensen en bedrijven in staat om hun persoonlijke en organisatorische doelen te bereiken. Daarmee levert mobiliteit een belangrijke bijdrage aan welzijn en welvaart. Keerzijde zijn negatieve effecten van mobiliteit op ons leefmilieu en de gezondheid van mensen.

De opgaven voor mobiliteit komen voort uit trends en ontwikkelingen, de enquête stadspanel en gesprekken met een aantal betrokkenen en belangenorganisaties. Dat heeft tot de volgende opgaven voor de gemeente geleid:

- Stimuleren duurzaam en veilig verkeer;

De gemeente biedt hiervoor een goed wandel- en fietsnetwerk aan dat goed aansluit op woonwijken, werkgebieden en binnenstad. Ook het aanbieden van voldoende elektrische laadpalen en waterstofvulpunten is noodzakelijk om het gebruik van schone voertuigen mogelijk te maken. Eveneens wordt gewerkt aan schoon doelgroepen- en openbaar vervoer.

- Innovatie en innovatieve technieken;

De gemeente wil een aantal instrumenten inzetten om innovatie en de toepassing ervan te bevorderen.

- Flexibel inspelen op nieuwe ontwikkelingen;

Sommige ontwikkelingen laten zich lastig voorspellen. Wel is het zaak hierop te anticiperen zodat het mogelijk is kansen en mogelijkheden zo goed mogelijk te benutten.

- Veiligheid en kwaliteit van de infrastructuur;

Verkeersveiligheid is een voortdurend punt van aandacht. Dit wordt opgepakt door de instrumenten infrastructurele maatregelen, voorlichting en handhaving gecombineerd in te zetten.

3.5.6 Gemeentelijk Water en Rioleringsplan Assen 2019-2024

De gemeente heeft een wettelijke taak uit te voeren in het stedelijk waterbeheer. De gemeente heeft vanuit de Wet milieubeheer de plicht een gemeentelijk rioleringsplan (GRP) op te stellen. Dit plan vormt de grondslag voor de rioolheffing. In 2013 zijn het waterplan en verbreed GRP gecombineerd in één nieuw plan. Het Gemeentelijk Water en Rioleringsplan Assen verwoordt de strategische visie op het gebied van waterbeheer en riolering voor de komende jaren. Voor de totstandkoming van dit plan is overleg gevoerd met de waterschappen Hunze en Aa's, Noorderzijlvest en Drents Overijsselse Delta.

Het beleid is gericht op behoud en verbetering van een gezonde, veilige en duurzame leef- en werkomgeving voor de lange termijn (2030). De belangrijkste uitdagingen daarbij zijn: opvangen klimaatverandering, bekostiging van de toename van renovatie en vervanging, kostenefficiëntie, vergroten van duurzaamheid en samenwerking in de afvalwaterketen.

In het plan worden de volgende vijf thema's beschreven.

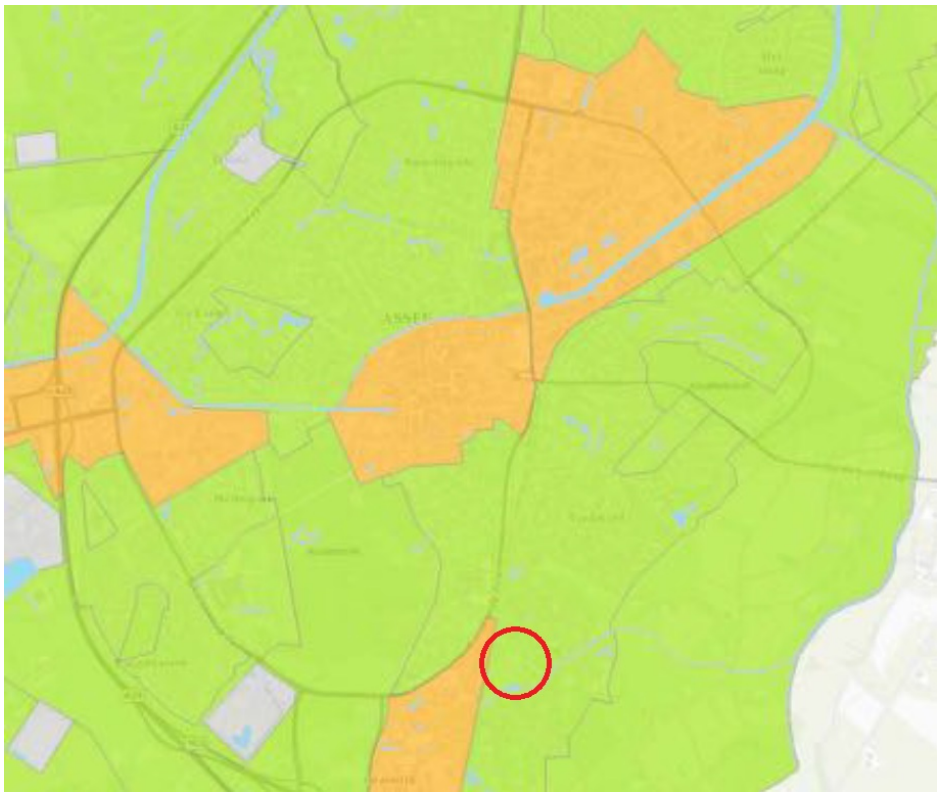
1. Droge voeten in een veranderend klimaat: Assen streeft ernaar om geen overlast ten gevolge van water op straat te hebben. De afvoer- en bergingscapaciteit van het rioolstelsel moet voldoende groot zijn om wateroverlast te voorkomen, uitgezonderd in extreme omstandigheden en overmacht situaties. Onder extreme weersomstandigheden is "water op straat" acceptabel zolang het effect hiervan beperkt blijft tot enige hinder. Het mag in geen geval leiden tot ernstige overlast of schade.
2. Behouden en verbeteren waterkwaliteit: Assen streeft naar schoon en ecologisch gezond stadswater. Het voorkomen van vervuiling van afstromend hemelwater staat aan de basis van een duurzame invulling van stedelijke waterhuishouding en bescherming van de grondwaterkwaliteit en natuurgebieden als de Drentsche Aa (tevens bron van drinkwater).
3. Doelmatig beheer van voorzieningen (assetmanagement): De voorzieningen voor de inzameling en verwerking van afvalwater, regenwater en grondwater hebben meestal een lange levensduur en zijn kostbaar. Het in stand houden van deze voorzieningen vormen een belangrijke dienst van de gemeente aan burgers en bedrijven. Om deze voorzieningen ook in de toekomst betaalbaar te houden wordt samengewerkt met de buurgemeenten en de drie inliggende waterschappen.
4. Vergroten Duurzaamheid: Voor het functioneren van de waterketen

(pompen, gemalen, etc.) is energie nodig. Gezocht wordt naar mogelijkheden om energie te besparen (geringe opvoerhoogtes, energiezuinig en slim pompen). Samen met waterschap Hunze en Aa's vindt onderzoek plaats naar de mogelijkheid om de rioolwaterzuivering Assen als energie- en grondstoffenfabriek te gaan benutten.

5. Beleving van water, betrokken burger: Water moet een toegevoegde waarde hebben voor de kwaliteit van de leefomgeving en levert tegelijkertijd een bijdrage aan het voorkomen van wateroverlast. Door samenwerking met de andere waterpartners wil Assen de communicatie richting burger verbeteren. Burgers moeten niet belast worden met de vraag bij wie ze aan moeten kloppen voor bepaalde problemen.

3.5.7 Nota bodembeheer

De Nota Bodembeheer (2016) geeft invulling aan de bodemambities van de gemeente Assen met betrekking tot hergebruik van grond en baggerspecie. De gemeente Assen heeft voor gebiedsspecifiek beleid gekozen. Het grootste deel van de gemeente Assen heeft een diffuse bodemkwaliteit gelijk aan de achtergrondwaarde (schone grond). Het gebiedsspecifieke beleid houdt in dat binnen bedrijventerreinen categorie wonen grond (LMW2) kan worden toegepast. Binnen woonwijken mag alleen schone grond (achtergrondwaarde, LMW1) worden toegepast. De navolgende figuur toont de toepassingskaart.



Toepassingskaart

Het plangebied betreft een gedeelte van het gezondheidskwartier, waarvoor het toepassingsregime LMW1 (achtergrondwaarde) geldt. In de bodemparagraaf (4.11) vindt nadere toetsing in verband met de haalbaarheid ten aanzien van het aspect bodem plaats.

3.5.8 Beleidsvisie omgevingsveiligheid (2017)

De gemeente Assen streeft naar een hoogwaardige kwaliteit van de leefomgeving. Een van de aspecten daarbij is veiligheid. Om die verantwoordelijkheid in te vullen dient de gemeente een heldere visie op omgevingsveiligheid binnen haar gemeentegrenzen te hebben.

Tegelijkertijd moet er een afweging zijn tussen de ambities enerzijds en de maatschappelijke kosten anderzijds. Ook het spanningsveld tussen veiligheidsniveau en acceptabele maatschappelijke kosten vraagt om een heldere visie op het veiligheidsvraagstuk.

Om zowel ruimte te bieden aan de ruimtelijke ontwikkeling van de stad als ervoor te zorgen dat er geen onnodige of onacceptabele veiligheidsrisico's worden gelopen is het wenselijk om sturing te geven aan de situering van bedrijven met een risicocontour en aan ruimtelijke ontwikkelingen binnen bestaande risicocontouren of aandachtsgebieden. Daarom kiest de gemeente voor gebiedsgerichte ambitieniveaus. Door onderscheid te maken in verschillende gebieden met verschillende ruimtelijke functies en daaraan gebiedsgerichte ambities te koppelen, combineert de gemeente Assen de gewenste veiligheidsniveaus optimaal met de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen.

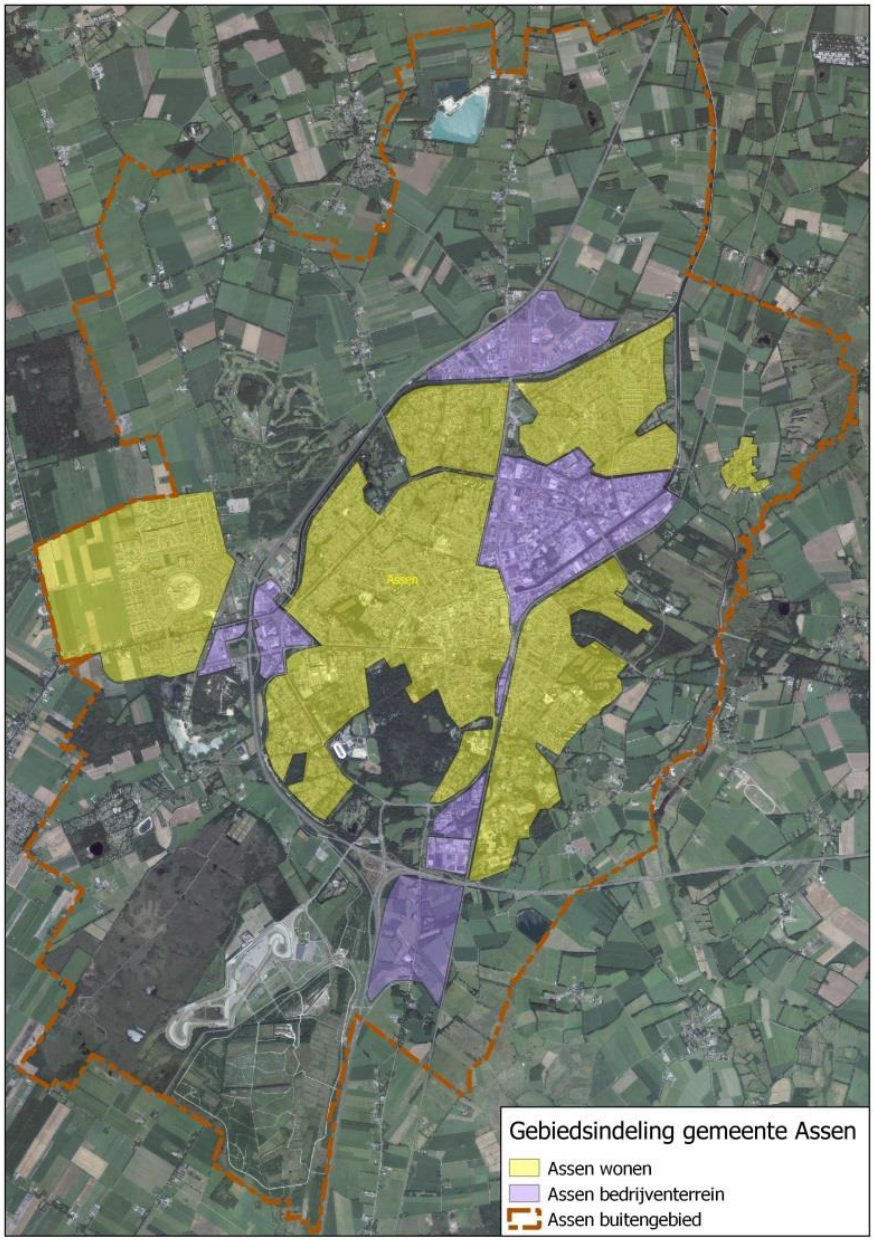
In deze omgevingsveiligheidvisie worden de volgende gebieden onderscheiden:
1. Woonwijken;
2. Buitengebied;
3. Bedrijventerreinen.

Voor woonwijken kiest Assen voor een maximaal veiligheidsniveau. In woonwijken wonen en verblijven vrijwel continue mensen, zij het dat er wel verschil is in het verblijf van personen tussen dag en nacht. Daar bevinden zich vaak ook de (zeer) kwetsbare objecten als scholen, winkelcentra, bejaardentehuizen, e.d. Het projectgebied valt buiten de woonwijken, maar wordt hier vooralsnog wel onder geschaard vanwege de nieuwe woonfunctie.

Op bedrijventerreinen kiest Assen voor een grotere flexibiliteit om gewenste ontwikkelingen mogelijk te maken. Bevolkingsdichtheden zijn vaak minder groot en de verblijfstijden in vergelijking met woonwijken korter.

Voor het buitengebied van het gemeentelijk grondgebied kiest Assen voor een veiligheidsniveau dat voor een groot deel gelijk is aan dat van bedrijventerreinen. Het grootste deel van het buitengebied is primair een (agrarisch) productiegebied. Enkele recreatie- en sportterreinen maken onderdeel uit van het buitengebied.

Per gebied zijn de ambities vertaald in randvoorwaarden met betrekking tot plaatsgebonden risico en groepsrisico. Dat leidt tot het overzicht (vlekkenkaart), zoals woonwijken (geel) en bedrijventerreinen (paars) in de onderstaande afbeelding en tabel. De rest van de ondergrond betreft het buitengebied.



Gebiedsindeling omgevingsveiligheid

Vooruitlopend op de invoering van de Omgevingswet worden de volgende voorwaarden gesteld ten aanzien van zeer kwetsbare objecten in relatie tot aandachtsgebieden:

- binnen een explosie aandachtsgebied van een LPG-tankstation mogen geen zeer kwetsbare objecten worden gerealiseerd, tenzij via voorschriften kan worden geregeld dat deze personen niet gelijktijdig gedurende de bevoorrading op die locatie aanwezig zijn;
- binnen een explosie aandachtsgebied van een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, mogen geen zeer kwetsbare objecten worden gerealiseerd;
- binnen een brandaandachtsgebied van een hogedruk aardgasleiding mogen geen zeer kwetsbare objecten worden gerealiseerd.

	Wettelijke norm	Afwijking norm	Verantwoording groepsrisico		Aandachtsgebieden		
	Overschrijding grenswaarde PR (10^{-6}) voor kwetsbare objecten	Overschrijding richtwaarde PR (10^{-6}) voor beperkt kwetsbare objecten	Overschrijding oriëntatiewaarde groepsrisico	Toename Groepsrisico	Explosieaandachts-gebied LPG-tankstation	Explosie- en brandaandachts-gebied transport weg en spoor	Brandaandachts-gebied hoge druk aardgas buisleidingen
Woon-wijken	Niet acceptabel	***Bestaande objecten*** Risico's zoveel mogelijk beperken ***Nieuwe objecten*** Niet acceptabel	Niet acceptabel	Niet wenselijk	Geen nieuwe zeer kwetsbare objecten, tenzij via voorschriften kan worden geregeld dat deze personen niet gelijktijdig gedurende de LPG-bevoorrading op die locatie aanwezig zijn	Geen zeer kwetsbare objecten binnen explosieaandachts gebied en geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen brandaan-dachtsgebied, tenzij maatregelen getroffen kunnen worden waarbij de personen inpandig voldoende beschermd zijn	Geen zeer kwetsbare objecten
Bedrijven-terreinen	Niet acceptabel	Acceptabel mits er gewichtige redenen zijn	Acceptabel mits er gewichtige redenen zijn	In beginsel acceptabel			
Buiten-gebied	Niet acceptabel	Acceptabel mits er gewichtige redenen zijn	Acceptabel mits er gewichtige redenen zijn	In beginsel acceptabel			

Tabel omgevingsveiligheid

In de paraaf Externe veiligheid (4.9) vindt nadere toetsing in verband met de haalbaarheid ten aanzien van het aspect externe veiligheid plaats.

3.5.9 Archeologiebeleid

De gemeente Assen heeft als onderdeel van het archeologiebeleid een beleidskaart (2011) opgesteld. Op basis van de archeologische verwachtingskaart, de geïnventariseerde vindplaatsen, het overzicht van alle (archeologisch) onderzochte terreinen en de beleidsrichtlijnen van de provincie Drenthe voor de terreinen die als "provinciaal belang archeologie" zijn aangemerkt is de beleidsadvieskaart opgesteld. Op de beleidsadvieskaart zijn de beleidskeuzes van de gemeente Assen weergegeven. Alle elementen hebben een eigen kleurcode gekregen. In de legenda van de kaart zijn hieraan archeologische adviezen gekoppeld. De kaart is dus het instrument om in het geval van ruimtelijke ingrepen te bekijken of archeologisch onderzoek dient plaats te vinden voordat een vergunning kan worden afgegeven.

Onderzoeksplicht

Archeologisch onderzoek altijd verplicht

In een aantal zones is in alle gevallen onderzoek verplicht. De vrijstellingsgrens is daar in principe dus op 0 m^2 gelegd. In Assen is in de volgende gebieden archeologisch onderzoek in alle gevallen noodzakelijk:

- een zone van 50 m (een buffer met een straal van 50 m) rond bekende archeologische vindplaatsen, bekend door archeologische waarnemingen;
- AMK-terreinen van zeer hoge archeologische waarde (waaronder de rijksmonumenten), hoge archeologische waarde en archeologische waarde, inclusief een bufferzone van 50 m (uitgezonderd de historische kernen, die ook als AMK-terrein zijn aangewezen);
- een zone van 50 m rond voordes en bruggen, die potentieel zijn voortgekomen uit voorden;
- depressies en laagten;
- dekzandkopjes in beekdalen;
- celtic fields.

Archeologisch onderzoek verplicht bij ingrepen groter dan 1.000 m²

Er geldt een onderzoeksvrijstelling van 1.000 m^2 voor alle gebieden met een hoge of middelhoge verwachting op de archeologische beleidsadvieskaart waar geen andere grenzen gelden door de aanwezigheid van bekende vindplaatsen of andere bijzondere bepalingen. Dezelfde ondergrens geldt voor essen en beekdalen, uitgezonderd de dekzandkopjes die zich daarin bevinden. Onderzoek hoeft niet plaats te vinden bij bodemingrepen ondieper dan 0,3 m onder het maaiveld, uitgezonderd (natuur) terreinen zonder bouwvoor, zoals

heideterreinen. Het ontbreken van een bouwvoor kan betekenen dat de archeologische resten zich direct aan of onder het oppervlak bevinden.

Archeologisch onderzoek en diepte van de ingrepen

De vraag is hier of bij álle bodemingrepen wel archeologisch onderzoek zou moeten worden uitgevoerd. Bij gebieden met een vrijstellingsgrens van 1.000 m^2 geldt namelijk dat men naast een minimale omvang ook een bepaalde diepte de grond in moet gaan om de verplichting opgelegd te krijgen. Zo is geen archeologisch onderzoek nodig voor ploegwerkzaamheden op een es met een oppervlakte van meer dan 1.000 m^2 en met een diepte van 25 cm. De bouwvoor is hier immers al eeuwenlang gemengd. In de gebieden met een vrijstellingsgrens van 0 m^2 ligt dit anders. Veel van deze gebieden zouden sterk te lijden hebben onder reguliere ploegwerkzaamheden, ook al gaan ze maar 25 cm de bodem in. De wallen van *celtic fields* kunnen door ploegen op den duur bijvoorbeeld helemaal verdwijnen. In principe geldt hier dat *behoud in situ* altijd voorop staat en dat ook ingrepen ondieper dan 30 cm onwenselijk zijn. Slechts wanneer duidelijk is dat in het betreffende gebied reeds lange tijd regelmatig wordt geploegd en het type vindplaats hiervan niet te lijden heeft, bijvoorbeeld door de diepteligging van de sporen, kunnen werkzaamheden tot 30 cm -Mv zonder onderzoek plaatsvinden.

In het geval van (deels) bovengrondse sporen (zoals *celtic fields* en grafheuvels) of van vuursteenvindplaatsen aan het maaiveld, kan uiteraard geen vrijstelling worden verleend en staat behoud voorop.

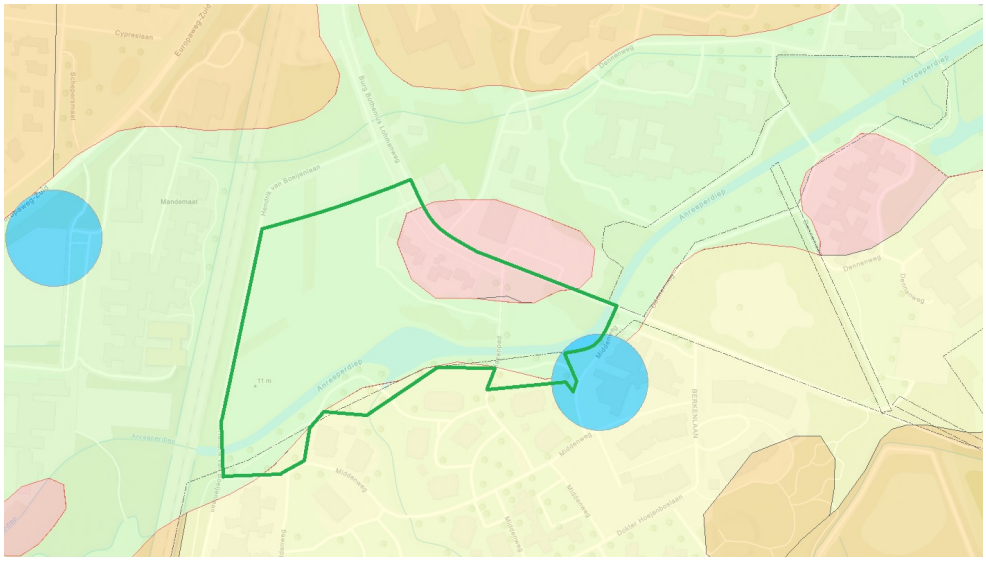
Geen onderzoeksplicht, wel meldingsplicht

In een aantal gevallen geldt geen onderzoeksverplichting. Het gaat om de volgende zones:

- gebieden met een lage archeologische verwachting;
- gebieden met een bekende diepe bodemverstoring;
- gebieden die reeds eerder zijn onderzocht en waar voor het betreffende deelgebied geen vervolgonderzoek nodig werd geacht of waar onderzoek reeds definitief is afgerond;
- projectgebieden waarvan het oppervlak aan ingrepen beneden een vrijstellingsgrens valt.

De vrijstelling van archeologisch onderzoek ontslaat iemand niet van de plicht archeologische vondsten te melden conform de Monumentenwet 1988, artikel 53. Als bij het uitvoeren van de ingrepen toch grondsporen en/of archeologische vondsten worden aangetroffen, dan moet hiervan direct melding gemaakt worden bij de provinciaal archeoloog. De archeologische (verwachtings-)waarden zijn vertaald in regels en komen terug op de verbeelding. Op grond hiervan is het, afhankelijk van de archeologische (verwachtings-)waarde verboden om zonder omgevingsvergunning bepaalde werken en werkzaamheden uit te voeren.

Op onderstaande uitsnede van de beleidskaart is met groen het plangebied gemarkeerd. Het plangebied ligt in een zone met over het algemeen een hoge archeologische verwachting. In paragraaf 4.12 wordt nader ingegaan op het aspect archeologie.



Archeologische beleidskaart

3.5.10 Cultuurhistorisch beleid

Het cultuurhistorisch beleid voor de gemeente Assen is neergelegd in de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Assen. Deze is in december 2015 vastgesteld.

Monumentale steden doen het de laatste jaren beter dan andere steden. Deze steden groeien harder en hebben minder last van vergrijzing. Ook de huizenprijzen ontwikkelen zich gunstiger in de monumentale stad. Met de Beleidsregels cultuurhistorie kan de gemeente zorgen voor verder behoud en versterking van de cultuurhistorie en daarmee versterking van de aantrekkelijkheid van de gemeente Assen. Daarnaast is één van de pijlers uit de Modernisering Monumentenzorg van het Rijk het opnemen van cultuurhistorische waarden in de ruimtelijke ordening.

Met het opstellen van deze beleidsregels cultuurhistorie, de cultuurhistorische waardenkaart en de doorvertaling hiervan in bestemmingsplannen en ruimtelijke onderbouwingen kan de gemeente aan die wettelijke verplichting voldoen. De cultuurhistorische waardenkaart dient als toetsingsinstrument voor aanvragen of nieuwe plannen, maar vooral ook om al in een voorstadium ter inspiratie in te zetten. Met het opstellen van de cultuurhistorische waardenkaart heeft de gemeente de randvoorwaarden gecreëerd om cultuurhistorische waarden op een goede manier mee te nemen bij ontwikkelingen en andere beleidsterreinen.

Op basis van de cultuurhistorische beleidskaart is het plangebied gelegen in een beekdal. Naar aanleiding van deze en de overige cultuurhistorische kwaliteiten van het gebied is een beeldkwaliteitsplan opgesteld.

In paragraaf 4.13 wordt nader ingegaan op het aspect cultuurhistorie.

3.5.11 Welstands- en reclamenota Assen

Het welstandsbeleid voor de gemeente Assen is neergelegd in de Welstands- en reclamenota Assen, welke in 2011 is vastgesteld. De nota is ervoor bedoeld om de ruimtelijke kwaliteit in Assen te behouden en versterken. Bepalend voor de ruimtelijke kwaliteit zijn onder meer de gebouwen en bouwwerken, het totaalbeeld van de gebouwen en bouwwerken en de erfinrichting. De welstandstoets is een belangrijk instrument voor de sturing van deze kwaliteiten. Het hele gemeentelijke grondgebied is ingedeeld in verschillende gebiedstypen. Voor elk type zijn op het gebied afgestemde gebiedscriteria opgesteld. Een gebiedstype vertoont samenhang in de verschijningsvorm van de bebouwing, in de stedenbouwkundige opzet of in het landschap. De gebiedscriteria dagen de planindieners uit zich te laten inspireren door de omgeving.

Het projectgebied ligt in het gebiedstype 'solitaire bebouwing'. Alle aanvragen in dit gebiedstype worden, gezien de waarde van de groene omgeving en de diversiteit in bebouwing, bestempeld als bijzonder en worden voorgelegd aan de Commissie Ruimtelijke kwaliteit. De Commissie Ruimtelijke kwaliteit beoordeelt of de aanvraag voldoet aan de 'redelijke eisen van welstand' en aan het BKP wat als bijlage aan dit bestemmingsplan is toegevoegd. De welstandscriteria voor dit gebiedstype, de Algemene criteria (hoofdstuk 5) en de criteria uit het BKP worden toegepast bij de beoordeling. Bij monumenten en bouwplannen in een waardevol gebied wordt de redengevende omschrijving betrokken bij de beoordeling.

3.5.12 Verwerking in bestemmingsplan

De ontwikkelingen uit het voorliggend bestemmingsplan vloeien rechtstreeks voort uit het beleid zoals dit is vastgelegd in de Woonvisie. Met dit initiatief wordt de duurzaamheid, woonkwaliteit en het gezonheidskwartier vergroot. Het initiatief leidt daarnaast tot een verbetering van de stedenbouwkundige structuur van het plangebied en haar omgeving. De beek geeft het plangebied een groen karakter. De nieuwe bebouwing wordt in dit groene karakter ingepast. De ontwikkeling is daarmee ook in overeenstemming met het overige relevante gemeentelijke beleid.

Hoofdstuk 4 Onderzoek

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de haalbaarheid en de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan. Meer concreet wordt beoordeeld hoe het plan zich verhoudt tot de diverse milieukaders (zoals archeologie, bodem, externe veiligheid, geluid, flora en fauna, luchtkwaliteit en water).

4.2 Duurzaamheid en energie

Een duurzame ontwikkeling is een ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden, zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen.

In het duurzaamheidsbeleid van de initiatiefnemer is opgenomen dat bij nieuwbouw zo duurzaam mogelijk gebouwd wordt. Aangezien het plangebied niet in de verbodszone diepe boringen gelegen is, is het voor de gebouwen in het plangebied mogelijk om te werken met een WKO systeem.

4.3 Ladder van duurzame verstedelijking

Inleiding
De Ladder voor duurzame verstedelijking (hierna: Ladder) is een instrument voor efficiënt ruimtegebruik, met een motiveringsvereiste voor het bevoegd gezag als nieuwe stedelijke ontwikkelingen planologisch mogelijk worden gemaakt. Bij besluit van 28 augustus 2012 is de Ladder toegevoegd aan artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) en vervolgens op 1 oktober 2012 in werking getreden. Op 1 juli 2017 is het Bro gewijzigd, waarbij een nieuwe Laddersystematiek geldt.
De Ladder staat als instrument niet op zichzelf, maar geeft mede vorm aan de systeemverantwoordelijkheid van de minister van Infrastructuur en Milieu voor een goede ruimtelijke ordening. Deze verantwoordelijkheid brengt met zich mee, dat de minister er voor zorgt dat decentrale overheden over de juiste instrumenten kunnen beschikken voor een zorgvuldige benutting van de ruimte. Hieronder wordt begrepen het voorkomen van overprogrammering, het faciliteren van groei, het anticiperen op stagnatie en het leefbaar houden van krimpregio's.

De Ladder is onder andere van toepassing op bouwplannen die worden aangemerkt als nieuwe stedelijke ontwikkeling. Bij het bepalen óf en hoe de Ladder moet worden toegepast zijn de volgende aspecten van belang:

1. Is er sprake van een stedelijke ontwikkeling?
2. Is de stedelijke ontwikkeling nieuw?
3. Wat is het ruimtelijk verzorgingsgebied?
4. Is er behoefte aan de voorgenomen ontwikkeling?
5. Ligt de ontwikkeling in bestaand stedelijk gebied?

In het navolgende worden de hierboven genoemde aspecten beschreven en afgewogen.

Onderzoek
Ad 1.
Of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling wordt bepaald door de aard en omvang van de ontwikkeling, in relatie tot de omgeving. Het onderhavig

bestemmingsplan bestaat uit de mogelijkheid voor de realisatie van twee woon-zorg gebouwen van gezamenlijk circa 2.840 m^2 bvo. Gelet op de omvang van het initiatief in relatie tot de omgeving is de ruimtelijke ontwikkeling aan te merken als een stedelijke ontwikkeling.

Ad 2.
De Laddertoets geldt alleen voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen. Beoordeeld moet worden of sprake is van een nieuw beslag op de ruimte. Daarvan is in het beginsel sprake als het nieuwe ruimtelijke besluit meer bebouwing mogelijk maakt dan er op grond van het voorheen geldende planologische regime aanwezig was, of kon worden gerealiseerd.

Ten opzichte van het vigerend bestemmingsplan wordt er met het onderhavige bestemmingsplan meer bebouwing mogelijk gemaakt. Derhalve dient het onderhavig bestemmingsplan gezien te worden als een nieuwe stedelijke ontwikkeling.

Ad 3.
Wanneer sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling, moet de behoefte aan die ontwikkeling worden gemotiveerd. De behoefte moet worden bepaald binnen het ruimtelijk verzorgingsgebied van de ontwikkeling. De aard en omvang van de ontwikkeling zijn leidend voor het schaalniveau waarop de ruimtebehoefte moet worden afgewogen. Voor zorgwonen overstijgt dit schaalniveau de gemeentegrens vaak.

Aangezien de aanleiding van het voornemen voorkomt uit een vraag van het ministerie, kan worden beargumenteerd dat het verzorgingsgebied in eerste instantie noord Nederland betreft.

Ad 4.
Zoals hiervoor al staat vermeld, dient de behoefte aan de nieuwe stedelijke ontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt, te worden beschreven. Daarbij is het niet relevant of het plangebied binnen of buiten bestaand stedelijk gebied ligt.

Aangezien Vanboeijen de zorgplekken aangewezen heeft gekregen van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport kan er vanuit worden gegaan dat er een tekort is aan 48 zorgplekken voor mensen met een complexe zorgvraag. Hiernaast worden de nieuwe zorgplekken op een rustige locatie met weinig prikkels gerealiseerd. Derhalve kan worden gesteld dat het onderhavig bestemmingsplan voorziet in een kwalitatieve en kwantitatieve behoefte.

Ad 5.
In artikel 1.1.1 onder h van het Bro is een nadere omschrijving van het begrip 'bestaand stedelijk gebied' vastgelegd. Als bestaand stedelijk gebied wordt aangemerkt:

'bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur'.

Het plangebied is gelegen in het gezondheidskwartier van Assen wat als gebied in zijn totaliteit ontwikkeld en bebouwd is. Het karakter van het gebied is sterk stedelijk. Geconcludeerd kan worden dat het plangebied onderdeel is van het bestaand stedelijk gebied.

Bovendien heeft de provincie Drenthe in haar Omgevingsverordening het bestaand stedelijk gebied vastgelegd. Het plangebied maakt daar deel van uit.

Conclusie
Geconcludeerd kan worden dat de ruimtelijke ontwikkeling voldoet aan de Ladder van duurzame verstedelijking. Het plan voorziet in een kwalitatieve behoefte en een kwantitatieve behoefte. Deze behoefte wordt opgevangen in

bestaand stedelijk gebied.

4.4 Water

Inleiding

Sinds 1 november 2003 is het verplicht ruimtelijke plannen te toetsen op waterhuishoudkundige aspecten: de zogenaamde watertoets. De watertoets is een waarborg voor water in ruimtelijke plannen en besluiten. Waterhuishoudkundige doelstellingen worden daarbij expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing genomen binnen deze ruimtelijke plannen en besluiten. Het watersysteem wordt hierbij op een integrale wijze benaderd. Zowel het oppervlaktewater als het grondwater worden dus (in samenhang) in beschouwing genomen. Daarbij gaat het naast de kwantiteit ook om de kwaliteit. De integrale benadering van het watersysteem betekent ook dat het watersysteem wordt benaderd in samenhang met andere beleidsvelden. De watertoets is een instrument om ruimtelijke plannen waterneutraal vorm te geven en om het watersysteem op orde te houden/krijgen.

Onderzoek

Het plangebied valt in het werkgebied van het waterschap Hunze en Aa's. Voor voorliggend plan is op 9 juli 2020 een watertoets uitgevoerd (bijlage 1). De beantwoording van de vragen in de watertoets heeft er toe geleid dat de normale procedure moet worden doorlopen. Dit houdt in dat het waterschap Hunze en Aa's een voorlopige uitgangspuntennotitie heeft opgesteld. Tevens heeft in het kader van het watertoetsproces op 19 februari 2019 een overleg op locatie met het waterschap plaatsgevonden. Hierna hebben meerdere overleggen met het waterschap Hunze en Aa's en de gemeente Assen plaats gevonden o.a. inzake de waterberging en het onderhoud aan het Anreeperdiep.

Onderstaand zijn een aantal relevante onderwerpen nader beschreven.

VERHARD OPPERVLAK

Huidige situatie

In de onderstaande tabel is het verhard oppervlak in de huidige situatie weergegeven.

Onderdeel	Oppervlakken (m^2)
Bebouwing	1.870
Bestrating	2.400
Totaal	4.270

Toekomstige situatie

In de onderstaande tabel is het verhard oppervlak in de toekomstige situatie weergegeven.

Onderdeel	Oppervlakken (m^2)
Bebouwing	4.950
Bestrating	4.500
Totaal	9.450

Toename verhard oppervlak

De toename van het verhard oppervlak bedraagt circa 5.180 m^2 (van 4.270 m^2 naar 9.450 m^2). Voor de toename aan verhard oppervlak is compenserende waterberging nodig om, door versnelde afstroming, toename van wateroverlast bij extreme neerslag te voorkomen.

De compenserende waterberging voor het bestaande kruisvormige pand is reeds gecompenseerd in de Stadsbroekloop.

COMPENSATIE

Op basis van de compensatienorm van 80 liter berging ten opzicht van elke 1 m^2 extra oppervlak, dient 414,4 m^3 berging gerealiseerd te worden.

In het plan is rekening gehouden met de realisatie van berging in de vorm van een plas dras oever aan de zuidzijde van het Anreeperdiep. Het oppervlak van de plas dras oever aan de zuidzijde van het Anreeperdiep betreft ongeveer 1.660 m^2.



Inrichting wateraspecten (plas dras oevers met blauw weergegeven)

Het streefpeil is 7,85 m en bij extreme neerslag kan dit oplopen tot 8,75; ongeveer 0,9 m verschil. Bij extreme neerslag kan er 1.494 m^3 worden geborgen.

De plas dras oever voorziet in voldoende bergingscapaciteit. De overcapaciteit van 1079,6 m^3 zal in de toekomst worden gebruikt ten behoeve van ontwikkelingen waar geen ruimte is voor (voldoende) compensatie.

ONDERHOUD

Langs de noordzijde van het Anreeperdiep komt een onderhoudspad voor het waterschap. Dit onderhoudspad heeft de door het waterschap gewenste breedte van 4 meter inclusief obstakelvrije zone van 5 meter. Het pad volgt de loop van de beek en de plasdras-oevers en slingert zo met de oevers mee door het plangebied.

Het onderhoud in de publieke ruimte dat niet door het waterschap uitgevoerd wordt zal door Stichting Vanboeijen bij een externe groenleverancier onder gebracht worden.

WATERAFVOER

In overleg met Stichting Vanboeijen en de gemeente Assen wordt het afval- en hemelwater gescheiden aangeleverd. Het afvalwater wordt aangesloten op het huidige riool en het hemelwater wordt rechtstreeks naar het Anreeperdiep of

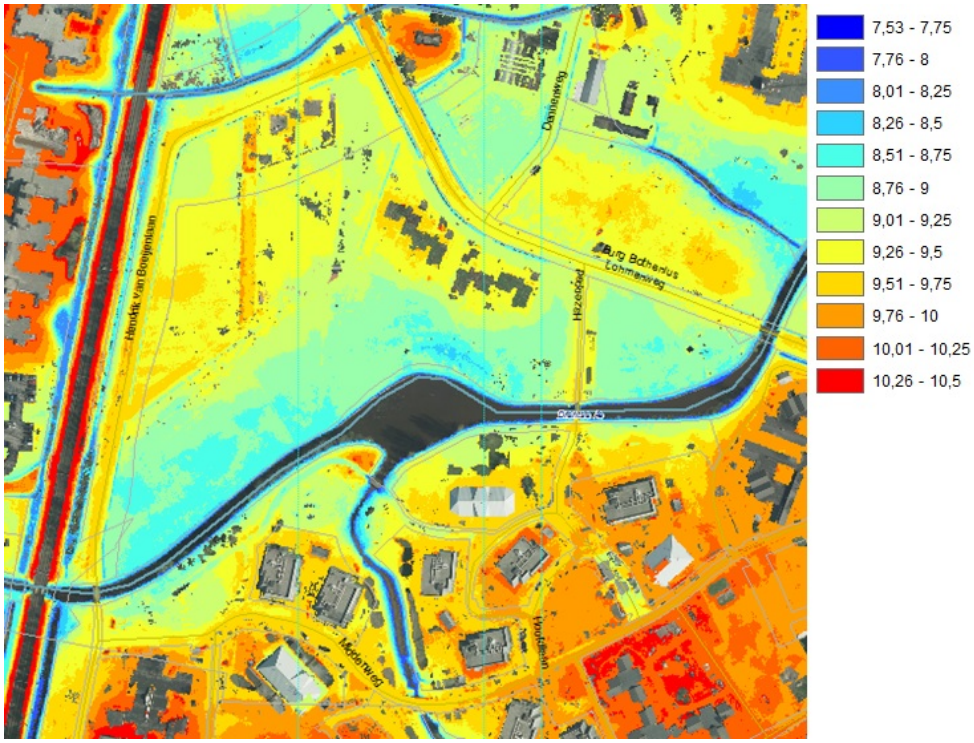
naar de Stadsbroekloop (in het geval van het al aanwezige kruisvormige gebouw) afgevoerd.

Binnen het planvoornemen wordt er uitgegaan van een hoog gehalte aan medicijn gebruik door de Stichting Vanboeijen. Op dit moment is de Stichting Vanboeijen bezig met het verder uitwerken van haar duurzaamheidsbeleid waarin het onderwerp schoon water ook aan bod komt. Vanuit het principe 'voorkomen, verminderen en vervangen' wil Vanboeijen de vervuiling verminderen, onder meer door voorlichting en training. Daarnaast wacht Stichting Vanboeijen op dit moment op de uitkomsten van de audit Milieu Thermometer Zorg. Op basis van de uitkomsten van deze audit zal er ook een verbeterplan worden opgesteld en zullen zo veel mogelijk nadelige effecten op de waterkwaliteit worden voorkomen.

GRONDWATER

Gemeente Assen hanteert voor bebouwing een minimale ontwatering van 0,90 m- mv en voor infrastructuur een minimale ontwatering van 1,10 m- mv. Aandachtspunt voor de initiatiefnemer is de ontwatering van de woon-zorgpercelen. Volgens de informatie uit het grondwatermodel MIPWA ligt, op de locaties voor de nieuwe gebouwen, de gemiddeld hoogste grondwaterstand minder dan 0,3 m onder maaiveld. Ook het gemiddeld laagste grondwaterstand ligt volgens dit model relatief hoog op deze locaties namelijk ongeveer 0,9 m onder maaiveld. Deze relatief hoge grondwaterstanden kunnen voor wateroverlast zorgen, zeker als de gebouwen met kruipruimtes worden gebouwd. Gezien de slecht doorlatende ondiepe leemlaag adviseert de gemeente om een ringdrainage met strategische doorspuitputten rond de woonblokken aan te leggen.

Naast deze ringdrainage adviseert het waterschap om de gedeelten van het plangebied waar de gebouwen en de infrastructuur wordt gerealiseerd met minimaal 0,5 meter te verhogen. Het maximale waterpeil in het gebied is 8,75 m NAP en dit is hoger dan de laagste delen van het plangebied zoals te zien is in de onderstaande afbeelding. Bij een streefpeil van NAP +7,85 m is de drooglegging daarnaast ongeveer 1 meter, terwijl het waterschap een drooglegging van 1,2 meter adviseert om overlast te voorkomen.



Hoogtekaart

INUNDATIE

Op basis van het bovenstaande zouden meerdere delen van het plangebied bij een maximaal waterpeil onder water kunnen komen te staan. Om wateroverlast te voorkomen zullen de betreffende gronden van de bebouwing en infrastructuur ofwel worden opgehoogd of de gebouwen zullen op een voldoende afstand boven het maaiveld worden gerealiseerd. Dit geldt tevens voor overige essentiële apparatuur in het plangebied. Voor de bebouwing wordt in de regels van het bestemmingsplan een minimaal benodigd vloerpeil opgenomen.

WATERKWALITEIT

Bij de nieuwbouw moet de invloed van diffuse bronnen op hemelwater zoveel mogelijk worden beperkt door het hanteren van de beleidsuitgangspunten in het landelijk emissiebeleid. Dit gaat volgens de trits voorkomen, scheiden en zuiveren. Door het gebruik van preventieve/brongerichte maatregelen komt hemelwater met zo weinig mogelijk vervuilende stoffen of uitlogende materialen in aanraking en blijft het zo schoon mogelijk. Bij nieuwbouw en renovatie dienen zo weinig mogelijk uitlogende materialen zoals zink, koper en lood gebruikt te worden.

Het Anreeperdiep is onderdeel van het stroomgebied Drentsche Aa. Dit betekent dat het water bij De Punt wordt ingenomen door het Waterbedrijf Groningen voor drinkwatervoorziening. Derhalve dient er uiterst zorgvuldig om te worden gegaan met de kwaliteit van het water van het Anreeperdiep (en breder naar het stroomgebied Drentsche Aa als geheel). Bij de nieuwbouw van de gebouwen zal worden afgezien van de toepassing van de bovenstaande uitlogende materialen. De nationale pakketten duurzaam bouwen geven handvatten voor alternatieven.

Voor de openbare ruimte geldt als preventieve/brongerichte maatregel dat deze zodanig ingericht wordt dat onkruidgroei zo weinig mogelijk kans krijgt.

Aangezien de gemeente Assen al meer dan tien jaar geen onkruidbestrijdingsmiddelen meer gebruikt, maar alternatieve methoden (borstelen en hitte), dient de inrichting ook dusdanig te zijn dat deze methoden eenvoudig toegepast kunnen worden. Ook voor terreinen waarvan hier sprake is geldt een wettelijk verbod op toepassing van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen. Deze worden dan ook niet toegepast in het beheer van de terreinen van Vanboeijen.

Naast het niet toepassen van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen zal er bij de parkeerplekken voor worden gezorgd dat het afstromend hemelwater niet tot verontreiniging van het oppervlaktewater zal leiden. De keuze voor een berm, bodempassage en/of waterinfiltrerende verharding zal in een later stadium worden gemaakt.

De initiatiefnemer heeft bij de bouw van de openbare ruimte, qua eventueel gebruik van uitlogende materialen, èn bij het beheer en onderhoud van verhardingen en groen, qua gebruik van bestrijdingsmiddelen, te maken met hetgeen wettelijk vastgelegd is.

Conclusie
In dit bestemmingsplan zijn water en waterhuishoudkundige voorzieningen toegestaan binnen de bestemmingen 'Water', 'Groen' en 'Verkeer - Verblijfsgebied'. Beleidsdoelstellingen ten aanzien van de waterkwantiteit en kwaliteit zijn binnen de genoemde bestemmingen mogelijk. De waterhuishoudkundige gevolgen van het plan zijn in beeld en ook zijn in het plan afdoende maatregelen opgenomen om nadelige waterhuiskundige effecten te voorkomen.

4.5 Verkeersaspecten

Onderzoek
In de huidige situatie bevindt zich in het plangebied een woon-zorg gebouw. Het plan maakt de bouw van twee nieuwe woon-zorg gebouwen met 48 woon-zorg plekken mogelijk. Op basis van de Nota Parkeernormen Assen is voor dit type woon-zorg functie een parkeernorm van 0,6 per woon-zorg plek vastgesteld. Dit betekent dat er in totaal naar boven afgerond 29 parkeerplaatsen dienen te worden gerealiseerd.

Binnen het planvoornemen worden twee parkeerterreinen met minimaal 29 parkeerplaatsen gerealiseerd. Derhalve voorziet de ontwikkeling in voldoende parkeergelegenheid.

Conclusie
Het aspect verkeer vormt geen belemmering voor het plan.

4.6 Bedrijven en milieuzonering

Inleiding
Milieuaspecten worden in principe geregeld via de daartoe geëigende wetgeving. Daar waar het de ruimtelijke ordening raakt, dient met deze aspecten echter rekening te worden gehouden. Het gaat dan met name om de situering van milieugevoelige functies ten opzichte van milieuhinderlijke inrichtingen.

Om te bepalen welke afstanden dienen te worden aangehouden, wordt de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' gehanteerd. De VNG-handreiking geeft op systematische wijze informatie over de milieukenmerken van vrijwel

alle voorkomende bedrijfstypen. Het biedt daarmee een hulpmiddel om ruimtelijke ordening en milieu op gemeentelijk niveau op elkaar af te stemmen.

In de handreiking zijn richtafstanden van bedrijven tot bebouwing aangegeven. Deze richtafstanden hebben betrekking op de aspecten geluid, stof, geur en gevaar. De gegeven afstanden zijn richtafstanden en geen harde eisen. Dit betekent dat afwijken van de afstanden, mits goed gemotiveerd, is toegestaan. De afstand wordt gerekend van de grens van de bestemming die milieubelastende functies toelaat tot de gevel van de milieugevoelige functies. Naast het omgevingstype 'rustige woonwijk' wordt het omgevingstype 'gemengd gebied' onderscheiden. Een gemengd gebied is een gebied met een matig tot sterke functiemenging. Voor gemengde gebieden kunnen de richtafstanden met één stap terug worden gebracht.

Onderzoek
Het bestemmingsplan maakt de bouw van twee milieugevoelig objecten, een woon-zorg gebouw, mogelijk. In de omgeving van het plangebied zijn voornamelijk maatschappelijke functies gelegen. Ten westen van het plangebied zijn kantoren en een spoor gesitueerd. Derhalve kan de omgeving worden aangemerkt als 'gemengd gebied'.
Zoals bovenstaand reeds is aangegeven zijn rondom het plangebied voornamelijk maatschappelijk functies gelegen. In de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' zijn dergelijke functies over het algemeen aangeduid als categorie 2 met een richtafstand van 30 meter. Aangezien de ruimtelijke ontwikkeling in een 'gemengd gebied' ligt mag de richtafstand worden verlaagd tot 10 meter. De nieuw te bouwen zorg-woon gebouwen liggen niet binnen 10 meter van overige maatschappelijk functies of kantoren.

Ten zuidwesten van het plangebied is het bedrijventerrein Schepersmaat gelegen. Binnen dit bedrijventerrein is bedrijvigheid met een maximale milieucategorie 3.2 toegestaan. Deze milieucategorie heeft in een 'gemengd gebied' een richtafstand van 50 meter. Aangezien de nieuw te bouwen milieugevoelig objecten op minimaal 200 meter afstand van het bedrijventerrein gelegen zijn, ontstaat er uit milieuhygiënisch oogpunt geen knelpunt.

Conclusie
Het aspect bedrijven en milieuzonering vormt geen belemmering voor het plan.

4.7 Geluid

Inleiding
Wegverkeerslawaai
In het kader van de Wet geluidhinder bevinden zich langs alle wegen zones, met uitzondering van wegen die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied en wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt. Binnen de bebouwde kom bedraagt de zonebreedte voor tweestrookswegen die aan weerszijden van de weg, gerekend vanuit de wegas, in acht moet worden genomen 200 meter. Buiten de bebouwde kom bedraagt deze afstand voor tweestrookswegen 250 meter. In geval van het realiseren van geluidsgevoelige bebouwing binnen deze zone dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden. Formeel kan akoestisch onderzoek achterwege blijven bij wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt. Op grond van een goede ruimtelijke ordening dient echter ook aan dit soort wegen aandacht geschonken te worden.

Spoorweglawaai
Krachtens een bij het Besluit geluidhinder spoorwegen (BGS) behorende kaart worden aan weerszijden van een spoorweg zones aangegeven (art. 106 Wgh).

Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidsbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een spoorweg is niet zoneplichtig indien de spoorweg niet aangegeven is op eerder genoemde kaart behorende bij het Besluit geluidhinder.

De zonebreedte van een spoorweg geplaatst op de geluidplafondkaart wordt bepaald door het artikel 1.4a. De zonebreedte wordt afhankelijk gesteld van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betreffende referentiepunt langs deze spoorbaan en varieert van 100 meter tot maximaal 1200 meter. De referentiepunten liggen om de 100 meter op 50 meter afstand van het spoor. De referentiepunten zijn opgenomen in het Geluidregister spoor.

Onderzoek
Om het voornemen mogelijk te maken is een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai en spoorweglawaai uitgevoerd. Dit onderzoek is als bijlage 7 opgenomen. Uit het onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting van de locatie wat betreft wegverkeerslawaai voldoet aan de eisen van de Wet geluidhinder. Hiernaast blijkt uit het onderzoek dat de geluidsbelasting van de locatie vanwege spoorweglawaai deels een te hoge geluidsbelasting kent. De geluidsbelasting is echter niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB. De maximale geluidsbelasting voor het spoorweglawaai bedraagt 67 dB.

Conclusie
Om de realisatie van deze woon-zorg gebouwen mogelijk te maken dient het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Assen een hogere waarde te verlenen. Gemotiveerd is waarom maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn.

Mogelijk zijn voor het verlenen van een hogere waarde wel aanvullende geluidsisolerende maatregelen aan de betreffende gevels van de geluidgevoelige bebouwing nodig, teneinde te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB. Dit onderzoek dient bij de indiening van het bouwplan mede aangeleverd te worden.

4.8 Geur

Inleiding
De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) heeft op twee wijzen betrekking op procedures op basis van de Wro. Ten eerste moet bij de belangenafweging ten behoeve van een zorgvuldige besluitvorming worden nagegaan of een partij zoals een agrarisch bedrijf niet onevenredig in haar (bedrijfs)belangen wordt geschaad door de realisatie van een bestemmingsplan. Ten tweede speelt de geurbelasting een rol bij de beoordeling of in het kader van een goede ruimtelijke ordening een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd. Geurhinder afkomstig van bedrijven is een integraal onderdeel van het aspect milieuzonering dat in de paragraaf ´Bedrijven en milieuzonering´ wordt behandeld.

Onderzoek
In dit bestemmingsplan zijn geurgevoelige objecten toegestaan, in de vorm van woon-zorg gebouwen. Gezien de ligging in de kern Assen vormt de Wgv geen relevant beoordelingskader. In paragraaf 4.6 Bedrijven en milieuzonering is reeds aangetoond dat voldaan wordt aan de richtafstanden met betrekking tot geur.

Conclusie
Het aspect geur vormt geen belemmering voor het plan.

4.9 Externe veiligheid

Inleiding

Inrichtingen

Op 13 februari 2009 is het gewijzigde Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) in werking getreden. Dit besluit geeft voorwaarden voor nieuwe en bestaande situaties ten aanzien van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van inrichtingen waarin bepaalde gevaarlijke stoffen worden gebruikt, opgeslagen of geproduceerd. Het plaatsgebonden risico onderscheidt grens- en richtwaarden voor (beperkt) kwetsbare objecten. Het betreft de berekende kans per jaar dat een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval bij een risicobron, aangenomen dat hij op die plaats permanent en onbeschermd verblijft. Deze kans mag maximaal één op een miljoen (10^{-6}) per jaar zijn. Het groepsrisico is van toepassing op groepen personen in het invloedsgebied van een inrichting met gevaarlijke stoffen en de kans op overlijden. Dit wordt weergegeven in een Fn-curve en getoetst aan een oriënterende waarde.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Op 1 april 2015 is de nieuwe wetgeving rond transportroutes, het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev) met het bijbehorende Basisnet, in werking getreden. Dit besluit vervangt de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.

Het Besluit transportroutes externe veiligheid sluit aan op de bepalingen uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen omtrent het plaatsgebonden risico en groepsrisico. Daarnaast wordt het Basisnet voor wegen, spoor en water opgesteld. Dit basisnet omvat alle rijkswegen, spoorlocaties met goederenvervoer en kanalen en rivieren met goederenvervoer, met de bijbehorende (eventueel aanwezige) risicoafstanden.

Buisleidingen

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden met de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb). Dit besluit omvat de nieuwe regelgeving op het gebied van buisleidingen waardoor gevaarlijke stoffen worden vervoerd.

In plaats van de bebouwings- en toetsingsafstanden waar in de oude circulaires van werd uitgegaan, dienen nu de belemmeringenstrook (5 m bij leidingen met een druk boven de 40 Bar), de plaatsgebonden risicocontour (10^{-6}) en het invloedsgebied van het groepsrisico (1%-letaliteitsgrens) in acht te worden gehouden bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Onderzoek

Het initiatief betreft een herstructurering van bestaand bebouwd gebied, waarbij het aantal mensen in het plangebied toeneemt. Binnen het plangebied zijn geen bedrijven met gevaarlijke stoffen aanwezig. Evenmin vindt transport van gevaarlijke stoffen binnen het plangebied plaats. Buiten het plangebied zijn tevens geen bedrijven met gevaarlijke stoffen aanwezig. Wel vindt er buiten het plangebied vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor plaats. Hiernaast is aan de noordoostzijde van het plangebied een hogedruk aardgastransportleiding van de Gasunie gelegen. Ten behoeve van de beoordeling van deze risicobronnen heeft de Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe (RUD) een onderzoek naar Externe Veiligheid uitgevoerd. Deze veiligheidsstudie is als bijlage 3 opgenomen. Naast deze veiligheidsstudie heeft de Veiligheidsregio Drenthe in het kader van zelfredzaamheid en hulpverlening een advies uitgebracht. Dit advies is als bijlage 4 opgenomen.

Spoorlijn Groningen-Zwolle

Voor de Spoorlijn Zwolle - Groningen bedraagt de afstand voor de veiligheidszone (PR10-6 per jaar) volgens het Basisnet Spoor maximaal 1 meter. Het plangebied ligt ruimschoots buiten de veiligheidszone. De ruimtelijke ontwikkeling in het plangebied voldoet vanwege het transport van gevaarlijke stoffen via het spoor aan de grens- en richtwaarde van het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar.

Op basis van het Bevt geldt voor de spoorlijn Zwolle - Groningen een plasbrandaandachtsgebied (PAG) van 30 meter, gemeten vanaf de rand van de buitenste spoorrails. Binnen dit gebied wordt geadviseerd om geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten te realiseren. Wanneer dit desondanks wel noodzakelijk is, dan moeten op basis van het nieuwe Bouwbesluit extra brandveiligheidseisen aan een gebouw worden gesteld dat binnen het PAG zal worden gerealiseerd. De ruimtelijke ontwikkeling in het plangebied ligt buiten het PAG van het spoor en is voor de bouwkundige aspecten niet relevant.

Om het bestemmingsplan vast te kunnen stellen moet het groepsrisico worden beoordeeld en worden verantwoord. Uit de veiligheidsstudie blijkt dat het groepsrisico ten aanzien van het spoor ruim beneden de oriëntatiewaarde van het groepsrisico ligt.

Uit de berekening van het groepsrisico is gebleken dat door de toename van het aantal personen in het plangebied, dat binnen het invloedsgebied van het spoor ligt, praktisch geen toename van het groepsrisico wordt berekend. Uit de groepsrisicoberekening blijkt dat de hoogte van het groepsrisico langs de gehele transportroute nihil is.

Op grond van artikel 8 van het Bevt kan in dit geval worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Hierdoor is het niet noodzakelijk om maatregelen te onderzoeken die kunnen leiden tot een lager groepsrisico. Evenmin is een onderzoek naar alternatieve locatie niet noodzakelijk.

Op basis van het advies van de Veiligheidsregio Drenthe is het mogelijk dat er door een calamiteit een grote gaswolk en de vorming van een vloeistofplas ontstaat. Een gaswolk of de vorming van een vloeistofplas kunnen niet worden beïnvloed door de hulpdiensten maar kunnen alleen worden beperkt. In deze situatie zijn de mensen in het invloedsgebied dan ook aangewezen op hun eigen zelfredzaamheid en een goede inrichting van de omgeving. De Veiligheidsregio Drenthe adviseert, gezien de afstand tussen bron en de zorggebouwen én de gemiddelde windsnelheid van 5 m/s overdag en 1,5 m/s 's nachts, in deze situatie te schuilen. Hierbij is een afsluitbare mechanische ventilatie te overwegen.

Hogedruk aardgastransportleiding

De hogedruk aardgastransportleiding heeft een belemmeringenstrook van 4 meter. Binnen deze 4 meter mogen geen bouwwerken worden opgericht. In het onderhavig bestemmingsplan is dit niet aan de orde. Tevens is de belemmeringenstrook in het bestemmingsplan opgenomen.

Omdat het invloedsgebied van de hoge druk aardgasleiding van de Gasunie over het bouwvlak van woonlocatie 2 ligt, moet op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) aan het plaatsgebonden risico worden getoetst en moet het groepsrisico worden berekend en worden verantwoord.

Van de hoge druk aardgasleiding is ter hoogte van de ontwikkelingslocatie geen $PR10^{-6}$ aanwezig. Derhalve kan worden geconcludeerd dat deze ruimtelijke ontwikkeling voldoet aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar.

De grootte van het invloedsgebied (1% letaliteitszone) is circa 70 meter vanaf het midden van de gasleiding. Woonlocatie 2 ligt nagenoeg binnen deze zone. Uit de berekening van het groepsrisico is gebleken dat door de toename van

het aantal personen in het plangebied, dat binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding ligt, praktisch geen toename van het groepsrisico wordt berekend.

Op basis van het advies van de Veiligheidsregio Drenthe zijn er bij een calamiteit met een hoge druk aardgastransportleidingen geen maatregelen te bedenken om de zelfredzaamheid of de bestreidbaarheid te verbeteren.

Conclusie
Op basis van het bovenstaande en het onderzoek naar Externe Veiligheid dient te worden geconcludeerd dat het effect van een calamiteit groot kan zijn, maar dat de kans op een calamiteit zeer klein is. Derhalve wordt het verantwoord geacht het woonzorg complex op de voorgenomen locatie te realiseren. Het genoemde kantoor in de veiligheidsstudie en het advies van de Veiligheidsregio Drenthe is buiten het plangebied gelaten en vormt derhalve geen onderdeel van dit bestemmingsplan.

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het plan.

4.10 Luchtkwaliteit

Inleiding
Voor luchtkwaliteit moet rekening worden gehouden met het gestelde in de Wet milieubeheer (Wm), hoofdstuk 5, titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen en de bijbehorende bijlagen. In deze wet en de daarop gebaseerde regelingen - Besluit NIBM (luchtkwaliteitseisen) en Regeling NIBM (luchtkwaliteitseisen) - is getalsmatig vastgelegd dat bepaalde projecten "niet in betekenende mate" (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging. Het begrip "niet in betekenende mate" is gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor stikstof (NO2) en fijnstof (PM10). In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Vooralsnog geldt dat:

- voor woningbouwlocaties met minder dan 1.500 woningen (met één ontsluitingsweg) of 3.000 woningen (met twee gelijke ontsluitingswegen) geen beoordeling op luchtkwaliteit hoeft plaats te vinden;
- voor infrastructuur dat bij minder dan 3% concentratiebijdrage (verkeerseffecten gecorrigeerd voor minder congestie) ook geen beoordeling op luchtkwaliteit hoeft plaats te vinden;
- voor kantoorlocaties is dat bij minder dan 100.000 m² bruto vloeroppervlak bij 1 ontsluitende weg, of 200.000 m² bruto vloeroppervlak bij 2 ontsluitende wegen.

Bijzondere aandacht verdient verder het op 16 januari 2009 in werking getreden Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen). Met deze AMvB wordt de bouw van zogenaamde gevoelige bestemmingen in de buurt van rijks- en provinciale wegen beperkt. Daarvoor voorziet het besluit in zones waarbinnen luchtkwaliteitonderzoek nodig is. Aan weerszijden van rijkswegen 300 meter en 50 meter langs provinciale wegen (gemeten vanaf de rand van de weg). Waar in een dergelijk onderzoekszone de grenswaarden voor fijn stof of stikstofdioxide worden overschreden, mag het totaal aantal mensen dat hoort bij een gevoelige bestemming niet toenemen. Is (dreigende) normoverschrijding niet aan de orde, dan is er ook geen bouwverbod voor gevoelige bestemmingen binnen de onderzoekszone. Wel moet in die situaties de locatiekeuze goed gemotiveerd worden. Dat gebeurt al in de context van de goede ruimtelijke ordening. De

volgende gebouwen met de bijbehorende terreinen zijn aangemerkt als gevoelige bestemming: scholen, kinderdagverblijven, en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen. In de context van dit besluit worden ziekenhuizen, woningen en sportaccommodaties dus niet als gevoelige bestemming gezien.

Onderzoek
Assen heeft een eigen milieuverkeerskaart. Uit het model blijkt dat nergens in Assen overschrijding van de grenswaarden optreedt. Verder maakt het bestemmingsplan twee woon-zorg gebouwen met 48 woon-zorg plekken mogelijk. De nieuwe ontwikkeling is van dusdanig kleine omvang dat kan worden geconcludeerd dat de luchtkwaliteit niet "in betekenende mate" verslechtert. Op grond van de Wet luchtkwaliteit bestaat geen aanleiding voor een nader onderzoek naar luchtkwaliteit.

Conclusie
Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het plan.

4.11 Bodem

Inleiding
In artikel 3.1.6 van de Bro wordt aangegeven met welke onderwerpen rekening moet worden gehouden bij het opstellen en vaststellen van het bestemmingsplan. Hierin is echter géén rechtstreekse verplichting opgenomen voor het uitvoeren van bodemonderzoek of bodemsanering. Om te bepalen welke thema´s relevant zijn bij ruimtelijke ordening van rijkswege handboek stroomlijning voorzien van toetsen. De bodem(sanerings)toets maakt hier onderdeel vanuit. Vanuit de Awb is sprake van een indirecte verplichting om bodem als thema mee te nemen.

De bestemmingen van het plangebied wijzigen op een aantal plekken ten behoeve van groen. Het bestemmingsplan krijgt hiermee geen gevoeligere functie.

Onderzoek
Door Sigma Bouw & Milieu is een verkennend milieukundig bodemonderzoek (projectnummer: 20-M9387, d.d. 8 juli 2020) volgens NEN 5740+A1 uitgevoerd. Dit onderzoek is als bijlage 5 opgenomen.

Het verkennend bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Resultaten
Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 bevat o.a. een verhoogd gehalte nikkel t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5), aanvullend onderzoek in de vorm van een herbemonstering en heranalyse van het grondwater wordt in dit geval aanbevolen.

Voor het overige bevat de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigingen (excl. PFAS-stoffen) t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. De overige licht verhoogd gemeten chemische verontreinigingen in de grond en het grondwater overschrijden de tussenwaarde/ bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen formele aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen niet overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese “onverdacht” dient formeel verworpen te worden. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

Aanbevelingen
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 bevat o.a. een matig verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) en geeft daardoor op basis hiervan aanleiding tot aanvullend onderzoek. Het matig verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 hangt naar verwachting op voorhand niet samen met een locatiespecifieke verontreiniging.

Geadviseerd wordt bij de gemeente Assen na te gaan of dergelijk verhoogde gehalten aan nikkel (zware metalen) in het grondwater in de omgeving vaker worden gemeten, dit mogelijk als gevolg van een natuurlijke achtergrondwaarde. Indien dit niet het geval is wordt aanbevolen, ter verificatie van het gemeten gehalte nikkel, een herbemonstering en heranalyse van het grondwater uit te voeren.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat o.a. een verhoogd gehalte som PFOS dat de geactualiseerde toepassingsnorm voor wonen/industrie uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) (bij toepassing op landbodem, buiten een grondwaterbeschermingsgebied) overschrijdt.

Op basis van het gemeten gehalte som PFOS in bovengrondmengmonster MM2 is deze grond niet geschikt voor hergebruik. Hierbij moet worden opgemerkt dat de definitieve milieuhygiënische kwaliteit van te af te voeren grond middels een AP04 partijkeuring moet worden vastgesteld. Het afvoeren van niet toepasbare grond levert in de praktijk extra kosten en het vinden van een afzetlocatie kan lastig zijn.

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Conclusie
De resultaten van het verrichtte onderzoek zijn niet zodanig belemmerend dat er geen mogelijkheden zijn voor de realisatie van het planvoornemen.

4.12 Archeologie

Inleiding
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.

Onderzoek

Door De Steekproef is een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend

veldonderzoek (3-08-2020) uitgevoerd. Dit onderzoek is als bijlage 6 opgenomen.

In totaal zijn tijdens het veldonderzoek 36 boringen verricht. Deels in overeenstemming met wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek bestaat de opbouw van het plangebied uit een geroerde/verstoorde laag op dekzand- en beekdalafzettingen. In tien boringen is een afdekkende veenlaag aanwezig op de beekdalafzettingen. In geen van de boringen zijn intacte bodemhorizonten gevonden, noch archeologische cultuurlagen.

In geen van de hier geplaatste boringen zijn archeologische indicatoren gevonden. Het zeven van het opgeboorde zand, heeft geen vondsten opgeleverd die op de (voormalige) aanwezigheid van archeologische grondsporen wijzen. Er zijn in de bodem geen intacte bodemhorizonten, cultuurlagen of archeologische indicatoren aangetroffen.

In alle boringen is een verstoord/vergraven pakket aanwezig in de bovengrond van het plangebied. De gemiddelde dikte van deze laag is 95 centimeter. Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat er in het plangebied geen sprake meer is van een intacte bodemopbouw.

Resultaat

In het plangebied is in alle boringen een verstoord/vergraven pakket in de bovengrond aanwezig met een gemiddelde diepte van 95 centimeter beneden maaiveld. De bodem in het plangebied is niet meer intact en daar waar dekzand is aangetroffen is de bodem tot in de C-horizont reeds verstoord geraakt. Waarschijnlijk is dit gebeurd tijdens de bouw van de huidige bebouwing en de terreininrichting delen van het terrein. Dit sluit aan bij de eerder uitgevoerde archeologische veldonderzoeken uit de omgeving van het plangebied waaruit bleek dat delen van het terrein van Hendrik van Boeijenoord in het verleden al verstoord zijn geraakt. Op basis van de afwezigheid van intacte bodemhorizonten, cultuurlagen en/of archeologische indicatoren achten wij de kans op archeologische waarden in het plangebied klein. Er zijn in het verleden en tijdens het veldwerk geen archeologische vondsten gedaan in het plangebied of in de directe omgeving. Wij adviseren daarom geen archeologisch vervolgonderzoek voor het onderzochte terrein.

Conclusie

Het aspect archeologie vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het plan.

4.13 Cultuurhistorie

Inleiding

De rijksmonumenten worden beschermd door de Monumentenwet (1988). Met monumenten worden alle "onroerende zaken" bedoeld. Tot die onroerende zaken horen gebouwen en objecten, zoals vaarten, bruggen, wegen, bomen en pleinen, die tenminste vijftig jaar oud zijn. Zij moeten van belang zijn door hun schoonheid, de wetenschappelijke en/of hun cultuurhistorische betekenis. Een monument kan worden aangewezen als rijksmonument wanneer het aan deze regels voldoet en als het een nationale, unieke waarde heeft. Naast rijksmonumenten worden op provinciaal niveau en gemeentelijk niveau monumenten aangewezen op grond van de respectievelijk provinciale- en gemeentelijke monumentenverordening.

Onderzoek

Binnen het plangebied zijn geen monumenten aanwezig. Wel heeft het plangebied in het kader van landschap een cultuurhistorische waarde. Deze cultuurhistorische waarde is doormiddel van het beeldkwaliteitsplan geborgd en krijgt hierdoor een kwalitatieve impuls.

Conclusie
Het aspect cultuurhistorie vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het plan.

4.14 Ecologie

Inleiding
Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met de natuurwaarden ter plaatse. De Wet natuurbescherming is op 1 januari 2017 in werking getreden en betreft zowel soortenbescherming als bescherming van (Europese) natuurgebieden. Gebiedsbescherming kan volgen uit de aanwijzing van een gebied in het kader van bijvoorbeeld de Natura 2000-gebieden. Gebiedsgericht beleid vindt onder meer plaats op basis van het Natuurnetwerk Nederland (voorheen: Ecologische Hoofdstructuur). Wat betreft soortenbescherming wordt onder andere de bescherming van dier- en plantensoorten geregeld. De wet gaat uit van het "nee-tenzij"-principe, waarbij de mogelijkheid wordt geboden bepaalde ingrepen toe te staan door middel van ontheffing of vrijstelling. Daarnaast kent de wet een zorgplichtbepaling voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. In die bepaling staat: "Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving". Handelingen die nadelige gevolgen voor flora en fauna kunnen veroorzaken, moeten achterwege gelaten worden of zoveel mogelijk worden beperkt of ongedaan gemaakt.

Om de uitvoerbaarheid van een plan te toetsen, is een ecologische inventarisatie van de natuurwaarden noodzakelijk. Het doel hiervan is om na te gaan of aanvullend onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) of het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid noodzakelijk is. Deze ecologische inventarisatie is als bijlage 7 opgenomen. Naast de ecologische inventarisatie is tevens een nader ecologisch onderzoek uitgevoerd. Dit nader ecologisch onderzoek is als bijlage 8 opgenomen.

Onderzoek
SOORTENBESCHERMING
Uit de ecologische inventarisatie is naar voren gekomen dat er onvoldoende informatie is over vogels met jaarrond beschermde nesten, holtes en scheuren in de bomen die gekapt zullen worden in het plangebied. Deze holtes en scheuren kunnen toegang bieden tot verblijfplaatsen van vleermuizen. Daarnaast kunnen de bomen die verwijderd worden nesten bevatten van jaarrond beschermde vogels, eekhoorn en holtes die vaste verblijfplaatsen vormen van boommarter. Verder kunnen mogelijk aanwezige houtstapels in het plangebied verblijfplaatsen bieden voor steenmarter.

Uit het nader ecologisch onderzoek blijkt dat er geen holtes of scheuren in de te kappen bomen zijn waargenomen die geschikt zijn voor vleermuizen. Verder zijn geen nesten van eekhoorn of geschikte holtes voor boommarter aanwezig in de te kappen bomen. In het onderzoeksgebied zijn geen houtstapels aanwezig die geschikt zijn voor steenmarter om een nest in te bouwen.

Het kraaiennest in een te kappen boom wordt niet bewoond door ransuil. Daarnaast is aanwezigheid van poelkikker in het Anreeperdiep en aanwezigheid van waterspitsmuis in de oevers van deze watergang niet aangetoond tijdens de nadere onderzoeken.

De aanwezigheid van grote bosmuis in de bosschages rondom het Anreeperdiep heeft geen gevolgen voor het beoogde plan. Deze bosschages en de noordzijde van de westelijke oever blijven in de nieuwe situatie namelijk behouden, waardoor verlies van leefgebied van grote bosmuis niet aan de orde is. Wanneer wel werkzaamheden worden verricht aan de bosschages aan de

zuidzijde van het Anreeperdiep of oevers is een ontheffing voor de Wnb noodzakelijk.

Als gevolg van de kap van de bomen in het onderzoeksgebied gaan geen jaarrond beschermde nesten van vogels, vleermuisverblijfplaatsen, vaste verblijfplaatsen van boommarter of nesten van eekhoorn verloren. Verder gaan als gevolg van de werkzaamheden op het terrein geen vaste verblijfplaatsen van steenmarter verloren. Ten slotte gaan door de werkzaamheden aan het Anreeperdiep geen verblijfplaatsen van waterspitsmuis of voortplantingswater van poelkikker verloren.
Een ontheffing voor deze soorten met betrekking tot de Wnb is niet noodzakelijk.

GEBIEDSBESCHERMING
Het plangebied ligt op relatief kleine afstand van het Natura 2000-gebied 'Drentse Aa'. Hierdoor zijn in potentie effecten mogelijk door externe werking. Het plangebied is gescheiden van het Natura 2000-gebieden door bebouwing, (water)wegen en agrarisch gebied. Gezien de afstand tot het Natura 2000-gebied, de inrichting van het tussenliggende gebied en de aard van het plan, kan een toename van verstoring door geluid, verlichting of optische verstoring worden uitgesloten.

Over deze afstand' kan echter in potentie wel sprake zijn van een toename van stikstofdepositie op Natura 2000- gebieden. De emissie en depositie van het onderhavig bestemmingsplan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (14 mei 2020). Uit de berekening met AERIUS blijkt dat er geen natuurgebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol/ha/jaar. Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. De berekening is als bijlage 9 aan het plan toegevoegd.

Conclusie
Op basis van de uitgevoerde ecologische inventarisatie en het nader ecologisch onderzoek is gezien de aangetroffen terreinomstandigheden en de aard van de ontwikkeling een voldoende beeld van de natuurwaarden ontstaan. Een ontheffing van de Wnb voor soorten of een vergunning op grond van de Wnb voor gebieden is niet nodig voor de beoogde activiteiten. Het plan is daarnaast op het punt van het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid niet in strijd met de Provinciale Ruimtelijke Verordening.

Op voorhand kan in redelijkheid worden gesteld dat natuurwet en -regelgeving de uitvoerbaarheid van het plan niet in de weg staat.

4.15 Overige aspecten

Kabels en leidingen
In het kader van de aanvraag omgevingsvergunning voor het bouwen van de ruimtelijke ontwikkeling zal de klickmelding toegevoegd worden aan de betreffende stukken behorend bij het onderdeel 'bouwen'.

Een nadere analyse in het kader van de gebiedsbescherming van het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid is niet noodzakelijk. De ontwikkeling is op het punt van provinciaal ruimtelijk natuurbeleid niet in strijd met de Provinciale Omgevingsverordening Drenthe.

4.16 MER-beoordeling

Inleiding

Op 1 april 2011 is het (gewijzigde) Besluit m.e.r. in werking getreden. Een belangrijke wijziging betreft het indicatief maken van de drempelwaarden in onderdeel D (betreft de m.e.r.-beoordeling) van de bijlage bij het Besluit m.e.r.

Concreet betekent dit dat, ook wanneer ontwikkelingen onder de in lijst D opgenomen drempelwaarden blijven, het bevoegd gezag zich er nog steeds van moet vergewissen of activiteiten geen aanzienlijke milieugevolgen kunnen hebben, de zogenaamde 'vergewisplicht'. Daarbij zijn in het bijzonder de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EU-richtlijn van belang. Deze omstandigheden betreffen onder andere de kenmerken van de potentiële effecten en cumulatie.

Op grond van artikel 3:46 van de Algemene wet bestuursrecht dient het bevoegd gezag zijn eventuele keuze voor géén m.e.r.-beoordeling voor een activiteit die beneden de drempelwaarde valt, te motiveren in de overwegingen van het moederbesluit. Voor deze toets wordt de term vormvrije m.e.r.-beoordeling gehanteerd. Op basis van de vormvrije m.e.r. blijkt of al dan niet een m.e.r. of m.e.r.-beoordeling noodzakelijk is.

Onderzoek

In onderdeel D 11.2 van de bijlage van het Besluit m.e.r. zijn de drempelwaarden voor een stedelijk ontwikkelingsproject opgenomen. Voor een hospice zijn die drempelwaarden een oppervlakte van 100 hectare of meer of een bedrijfsvloeroppervlak van 200.000 m^2 of meer. De beoogde ontwikkeling uit het voorliggend bestemmingsplan blijft naar schaal en omvang ruimschoots onder de drempelwaarden van de activiteiten zoals opgenomen in onderdeel D van de bijlage van het Besluit m.e.r. Uit de verrichte milieuonderzoeken, zoals verwoord in dit hoofdstuk, blijkt voorts dat het initiatief geen significant effecten op de omgeving heeft. Dit blijkt eveneens uit de aanmeldnotitie die als bijlage XX is opgenomen.

Conclusie

Voor het onderhavig plan hoeft gezien het voorgaande geen m.e.r.-(beoordelings)procedure te worden doorlopen. Het plan is op dit punt uitvoerbaar.

4.17 Conclusie

Vanuit de omgevingsaspecten zijn geen belemmeringen naar voren gekomen. Realisatie van voorgenomen initiatief is voor wat betreft de omgevings- en milieuaspecten haalbaar.

Hoofdstuk 5 Toelichting op de regels

5.1 Inleiding

5.1.1 Wat is een bestemmingsplan

Het gemeentelijke bestemmingsplan is een middel waarmee functies aan gronden worden toegekend. Het gaat dus om het toekennen van gebruiksmogelijkheden. Vanuit de Wet ruimtelijke ordening volgt een belangrijk principe: het gaat vooral om toelatingsplanologie. Het wordt de grondgebruiker (eigenaar, huurder enzovoorts), soms onder voorwaardelijke voorwaarden, toegestaan om de functie die het bestemmingsplan geeft, uit te oefenen. Dit houdt in dat:

- de grondgebruiker niet kan worden verplicht om een in het bestemmingsplan aangewezen bestemming ook daadwerkelijk te realiseren, en
- de grondgebruiker geen andere functie mag uitoefenen in strijd met de gegeven bestemming (de overgangsbepalingen zijn hierbij mede van belang).

Een afgeleide van de gebruiksregels in het bestemmingsplan zijn regels voor bebouwing (omgevingsvergunning voor het bouwen) en regels voor het verrichten van "werken, overige bouwwerken, en werkzaamheden" (omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden). Een bestemmingsplan regelt derhalve:

- het toegestane gebruik van gronden (en de bouwwerken en gebouwen);

en een bestemmingsplan kan daarbij regels geven voor:

- het bebouwen van de gronden;
- het verrichten van werken, geen bouwwerk zijnde, en werkzaamheden.

Het bestemmingsplan is een belangrijk instrument voor het voeren van ruimtelijk beleid, maar het is zeker niet het enige instrument. Andere ruimtelijke wetten en regels zoals de Woningwet, de Erfgoedwet, de Algemene Plaatselijke Verordening, de Wet milieubeheer en de Bouwverordening zijn ook belangrijk voor het uitoefenen van ruimtelijk beleid.

5.1.2 Over bestemmen, dubbelbestemmen en aanduiden

Op de verbeelding wordt aangegeven welke bestemming gronden hebben. Dit gebeurt via een bestemmingsvlak. Voor het op de verbeelding aangegeven bestemmingsvlak gelden de gebruiksmogelijkheden zoals die in de bijbehorende regels worden gegeven. Die toegekende gebruiksmogelijkheden kunnen op verschillende manieren nader worden ingevuld:

1. enkelbestemming;
2. dubbelbestemming;
3. aanduiding;
4. gebiedsaanduiding.

Ten eerste geldt dat er altijd een enkelbestemming. Ten tweede kan er op een plek ook een dubbelbestemming gelden. Een dubbelbestemming is, zoals de naam al zegt, een bestemming die -naast de enkelbestemming- ook aan de gronden wordt toegekend. Voor gronden kunnen dus meerdere bestemmingen gelden. Er geldt altijd één enkelbestemming (dat is de bestemming) en soms geldt er een dubbelbestemming (soms zelfs verscheidene). In de regels van de dubbelbestemming wordt omschreven wat er voor de onderliggende gronden geldt aan extra bepalingen in aanvulling, of ter beperking, van de mogelijkheden van de onderliggende bestemmingen.

Ten derde kan er via een aanduiding gebruiksmogelijkheden aan een bepaalde

plek worden toegevoegd. Een aanduiding is een teken op de verbeelding. Dat teken kan bestaan uit een lijn, een figuur, of een lettercode enzovoorts. Via een aanduiding wordt in de regels 'iets' geregeld. Bij dat 'iets' kan het dan gaan om een maatvoering, gebouwhoogte, functies enzovoorts. Deze aanduidingen hebben dan betrekking op extra mogelijkheden of extra beperkingen voor het gebruik en/of de bebouwing en/of het aanleggen van werken. Aanduidingen kunnen voorkomen in een bestemmingsregel, in meerdere bestemmingsregels en kunnen ook een eigen regel hebben.

Tot slot kunnen er ook gebiedsaanduidingen van kracht zijn. Deze aanduidingen kunnen voor een bepaald gebied, ongeacht de enkel- of dubbelbestemming, nog een aantal zaken extra regelen. Omdat deze gebiedsaanduidingen niet zijn gekoppeld aan een enkel- of dubbelbestemming, zijn ze opgenomen in de algemene regels van het bestemmingsplan.

5.1.3 Hoofdstukindeling van de regels

De regels zijn verdeeld over vier hoofdstukken:

Inleidende regels
In dit hoofdstuk worden begrippen verklaard die in de regels worden gebruikt (Artikel 1). Dit gebeurt om een eenduidige uitleg en toepassing van de regels te waarborgen. Ook is bepaald de wijze waarop gemeten moet zijn bij het toepassen van de regels (Artikel 2).

Bestemmingsregels
In dit tweede hoofdstuk zijn de regels van de bestemmingen opgenomen. Dit gebeurt in alfabetische volgorde. Per bestemming is het toegestane gebruik geregeld en zijn bouwregels en, eventueel, ook bepalingen met betrekking tot het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden opgenomen. Als er dubbelbestemmingen zijn, worden die ook in dit hoofdstuk opgenomen. Die komen, ook in alfabetische volgorde, achter de bestemmingsregels. Ieder artikel kent een vaste opzet. Eerst wordt het toegestane gebruik geformuleerd in de bestemmingsomschrijving. Vervolgens zijn bouwregels opgenomen. Aansluitend volgen afwijkingsregels met betrekking tot bouw- en/of gebruiksregels. Ten slotte zijn eventueel bepalingen met betrekking tot het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden en/of wijzigingsbevoegdheden opgenomen. Belangrijk om te vermelden is dat naast de bestemmingsregels ook in andere artikelen relevante informatie staat die mede gelezen en geïnterpreteerd moet worden. Alleen zo ontstaat een volledig beeld van hetgeen is geregeld.

Algemene regels
In dit hoofdstuk zijn regels opgenomen met een algemeen karakter. Ze gelden dus voor het hele plan. Het zijn achtereenvolgens:

- Anti-dubbeltelregel;
- Algemene gebruiksregels;
- Algemene aanduidingsregels
- Algemene afwijkingsregels;
- Omgevingsvisie en Verordening
- Overige regels.

Overgangs- en slotregels
In het laatste hoofdstuk is het overgangsrecht en een slotregel opgenomen. Hoewel het hier in wezen ook algemene regels betreft, zijn deze vanwege hun meer bijzondere karakter in een apart hoofdstuk opgenomen. Het

overgangsrecht komt direct voort uit artikel 3.2.1 van het Besluit ruimtelijke ordening.

5.2 Dit bestemmingsplan

Dit bestemmingsplan bestaat uit een verbeelding, regels en toelichting. De verbeelding en de regels vormen samen het juridisch bindende gedeelte van het bestemmingsplan. Beide planonderdelen moeten in onderlinge samenhang worden bezien en toegepast. Op de verbeelding zijn de bestemmingen aangewezen. Aan deze bestemmingen zijn bouwregels en regels betreffende het gebruik gekoppeld. De toelichting heeft geen rechtskracht, maar vormt desondanks een belangrijk onderdeel van het plan. De toelichting van dit bestemmingsplan geeft een weergave van de beweegredenen, de onderzoeksresultaten en de beleidsuitgangspunten die aan het bestemmingsplan ten grondslag liggen. Tot slot is de toelichting van wezenlijk belang voor een juiste interpretatie en toepassing van het bestemmingsplan.

5.2.1 Bestemmingen

Groen

Een deel van de openbare gronden in het plangebied van dit bestemmingsplan hebben de bestemming 'Groen'. Gronden met deze bestemming zijn bijvoorbeeld bestemd voor groenvoorzieningen, bermen en speelvoorzieningen. Er mogen geen gebouwen worden gebouwd, maar is het wel mogelijk om bouwwerken, geen gebouwen, te plaatsen mits deze niet hoger worden dan 4,00 m. Aan deze bebouwing kan het college van burgemeester en wethouders wel nadere eisen stellen als zij dat nodig achten. Daarnaast zijn specifieke gebruiksregels met betrekking tot de bestemming opgesteld. Hieronder valt onder andere de plicht om in de bestemming 'Groen' een waterberging van ten minste 414,4 m^3 aan te leggen en in stand te houden. Daarnaast moet de bestemming worden ingericht conform het landschappelijke inrichtingsplan. Tot slot geldt een vergunningsplicht voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden. Hierbij kan worden gedacht aan het aanleggen van wegen, het afgraven van gronden of het aanbrengen van leidingen.

Maatschappelijk

De bestemming 'Maatschappelijk' is toegekend aan een deel van de gronden in het plangebied. Deze bestemming maakt dat het mogelijk is om de gronden ter plaatse te gebruiken voor maatschappelijke voorzieningen, een wooncentrum, zorgwoningen, groenvoorzieningen, waterlopen, waterpartijen en oeverstroken. Ook zijn een aantal daarbij behorende functies toegestaan, men moet dan denken aan tuinen en erven. Onder maatschappelijke voorzieningen wordt gerekend: "*culturele, educatieve, sociale, medische en levensbeschouwelijke voorzieningen.*

De bouwregels schrijven voor dat gebouwen binnen een bouwvlak gebouwd moeten worden. Ook de maximale goot- en bouwhoogte zijn op de verbeelding aangegeven. De afstand van de gebouwen tot de bestemming 'Verkeer - Verblijfsgebied' dient minimaal 5,00 meter te bedragen. De dakhelling bedraagt maximaal 25 graden en het vloerpeil bedraagt minimaal 9,65 NAP. De hoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde mag maximaal 2,50 meter zijn. Daarnaast is ook in deze bestemming de verplichting opgenomen dat ten behoeve van de maatschappelijke functies in de groenbestemming een waterberging moet worden gerealiseerd. Daarnaast is de plicht opgenomen om te voldoen aan de beeldkwaliteitseisen en de landschappelijke inrichting, teneinde te komen tot een goede landschappelijke inrichting en goede

beeldkwaliteit.

Tuin
De bestemming 'Tuin' is bestemd door tuinen en erf, met daarbij behorende voet- en rijwielpaden en groenvoorzieningen. Slechts bijbehorende bouwwerken en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zijn toegestaan. Voor bijbehorende bouwwerken geldt een maximum oppervlakte van 20 m^2 en een bouwhoogte van 3 m. Bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zijn toegestaan, mits niet hoger dan 3 m. Tot slot zijn gebruiksregels opgesteld, waarin de opslag van (als dan niet afgedankte) goederen, anders dan ten dienste van de bestemming, zijn verboden. Daarnaast is de plicht opgenomen om te voldoen aan de beeldkwaliteitseisen en de landschappelijke inrichting, teneinde te komen tot een goede landschappelijke inrichting en goede beeldkwaliteit.

Verkeer - Verblijfsgebied
De wegen die niet bestemd zijn voor doorgaand verkeer, maar alleen dienen voor de ontsluiting van de aanliggende gebieden en voor openbaar vervoer, zijn bestemd als 'Verkeer - Verblijfsgebied'. Deze gronden zijn bestemd voor de ontsluiting en onder andere daarbij behorende groenvoorzieningen, voetpaden en nutsvoorzieningen. Ter plaatse van de aanduiding 'parkeerterrein' worden parkeerplaatsen aangelegd. Op of in de gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd. Voor bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zijn maatvoeringseisen opgesteld. Aan deze bebouwing kan het college van burgemeester en wethouders nadere eisen stellen als zij dat nodig achten. Tot slot moet de aanleg en instandhouding van het parkeerterrein in overeenstemming met de landschappelijke inrichting zijn.

Water
De volgende bestemming in het bestemmingsplan betreft de bestemming 'Water'. De bestemming 'Water' is bedoeld voor de waterhuishouding in het plangebied en daarvoor kunnen meerdere watergangen, oevers en waterbergingen worden aangelegd. Belangrijk om daarbij te beseffen is dat dit bestemmingsplan onder waterbergingen ook wadi's rekent. Dat betekent dat in droge periodes groen zichtbaar zal zijn op locaties waar in natte periodes enkel water zichtbaar is. Anders gezegd betekent het dat in de bestemming 'Water' ook groen mogelijk is. Gebouwen zijn niet toegestaan en aan bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zijn maatvoeringseisen gesteld.

5.2.2 Dubbelbestemmingen

Leiding - Gas
In het plangebied ligt een aardgastransportleiding van de Gasunie. Deze leiding met de bijbehorende belemmeringenstrook heeft de dubbelbestemming 'Leiding - Gas' gekregen. Er mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten dienste van de bedoelde leiding(en) worden gebouwd. Overige gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zijn niet toegestaan. Ook zijn sommige werken, geen bouwwerken, of werkzaamheden vergunningplichtig. Hierbij kan worden gedacht aan het aanbrengen of rooien van diepwortelende beplantingen of het permanent opslaan van goederen.

5.2.3 Algemene regels

De algemene regels bestaan uit een zestal regels:

- Anti-dubbeltelregel;
- Algemene gebruiksregels;
- Algemene aanduidingsregels

- Algemene afwijkingsregels;
- Overige regels.

De Anti-dubbeltelregel is op basis van artikel 3.2.4 van het Bro. De Algemene gebruiksregels, Algemene aanduidingsregels, Algemene afwijkingsregels en de Overige regels zijn ontleend aan het nu al geldende en naburige bestemmingsplan 'Stadsboulevard Zuid'.

5.2.4 Overgangs- en slotregels

Dit hoofdstuk omvat standaard overgangsrecht en de slotregel in overeenstemming artikel 3.2.1 van het Bro. Deze bepaling schrijft voor hoe het overgangsrecht geregeld moet zijn en hiervan mag niet worden afgeweken.

Hoofdstuk 6 Financiële uitvoerbaarheid

6.1 Economische uitvoerbaarheid

Bij de voorbereiding van een ruimtelijk plan dient, op grond van het Bro, onderzoek plaats te vinden naar de economische uitvoerbaarheid van het plan. In principe dient bij het verlenen van een omgevingsvergunning tevens een exploitatieplan te worden vastgesteld om het verhaal van de plankosten zeker te stellen.

De kosten van dit plan komen voor rekening van initiatiefnemer. Voor zover de gemeente kosten maakt, zullen deze kosten door leges worden gedekt.

6.2 Verantwoording over inzet van een exploitatieplan

Een exploitatieplan dient te worden vastgesteld wanneer:

- kosten niet anderszins zijn verzekerd;
- er nadere eisen worden gesteld aan de inrichting en/of:
- sprake is van een fasering in de uitvoering.

De kosten zijn anderszins verzekerd via een overeenkomst tussen Stichting Vanboeijen en de gemeente. De economische uitvoerbaarheid van dit project is hiermee voldoende gewaarborgd. De vaststelling van een exploitatieplan kan daarom achterwege blijven. Eventuele nadere eisen aan de inrichting of fasering van de uitvoering spelen bij dit plan eveneens geen rol.

6.3 Planschadeaspecten

Ingevolge artikel 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) kent het college van burgemeester en wethouders aan degene die in de vorm van een inkomensderving of een vermindering van de waarde van een onroerende zaak schade lijdt of zal lijden welke niet is verjaard, als gevolg van een in het tweede lid van artikel 6.1 genoemde oorzaak, op aanvraag een tegemoetkoming toe, voorzover de schade redelijkerwijs niet voor rekening van de aanvrager behoort te blijven en voor zover de tegemoetkoming niet voldoende anderszins is verzekerd. Voor eventuele waardemindering geldt een eigen risico van 2%. Genoemde oorzaken zijn o.a. een bepaling van een bestemmingsplan of inpassingsplan, een planwijziging of een planuitwerking, onderscheidenlijk een afwijking of een nadere eis als bedoeld in artikel 3.6 Wro (binnenplanse wijziging of afwijking).

De criteria voor de toekenning van planschadevergoeding zijn ontwikkeld in de jurisprudentie. Daaruit blijkt dat sprake kan zijn van voor vergoeding in aanmerking komende planschade ingeval van bijvoorbeeld:

- het ontstaan van een onevenredige inbreuk op de privacy van belanghebbende door nabije (woon)bebouwing;
- het vervallen dan wel onevenredig beperken van een voor de onroerende zaak waardebepalend vrij uitzicht;
- een onevenredige verslechtering van de bereikbaarheid; een onevenredige beperking van de mogelijkheden tot uitoefening van een beroep of bedrijf;
- een beperking van de bouwmogelijkheden;
- de uit een planologische mutatie voortvloeiende blijvende verslechtering van milieuomstandigheden (geluid, geur, trilling of andere overlast);
- een algemene verslechtering van de situeringwaarde van een onroerende zaak veroorzaakt door omgevingsverslechtering.

Het perceel waarop de ontwikkeling plaatsvindt, is eigendom van de initiatiefnemer. De eventuele schade als gevolg van de realisatie van het planvoornemen komt dan ook voor de rekening van de initiatiefnemer. Deze afspraak is tussen gemeente en de initiatiefnemer in een planschadeovereenkomst vastgelegd.

Hoofdstuk 7 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

7.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden, voorzover beschikbaar, de resultaten van het overleg op grond van artikel 3.1.1. Bro uiteengezet. Ook de resultaten van de zienswijzefase worden hier uiteengezet.

7.2 Overleg

In het kader van het overleg ex artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening is het voorontwerpplan toegezonden aan een aantal vaste overleg- en adviesinstanties.

7.3 Zienswijzen

Het ontwerpbestemmingsplan zal als onderdeel van de uniforme openbare voorbereidingsprocedure van afdeling 3.4 van de Awb op grond van artikel 3.10 lid a, van de Wabo gedurende zes weken ter inzage worden gelegd. Tijdens het ter visie liggen van het bestemmingsplan kan een ieder zijn zienswijze kenbaar maken.

7.4 Vervolg

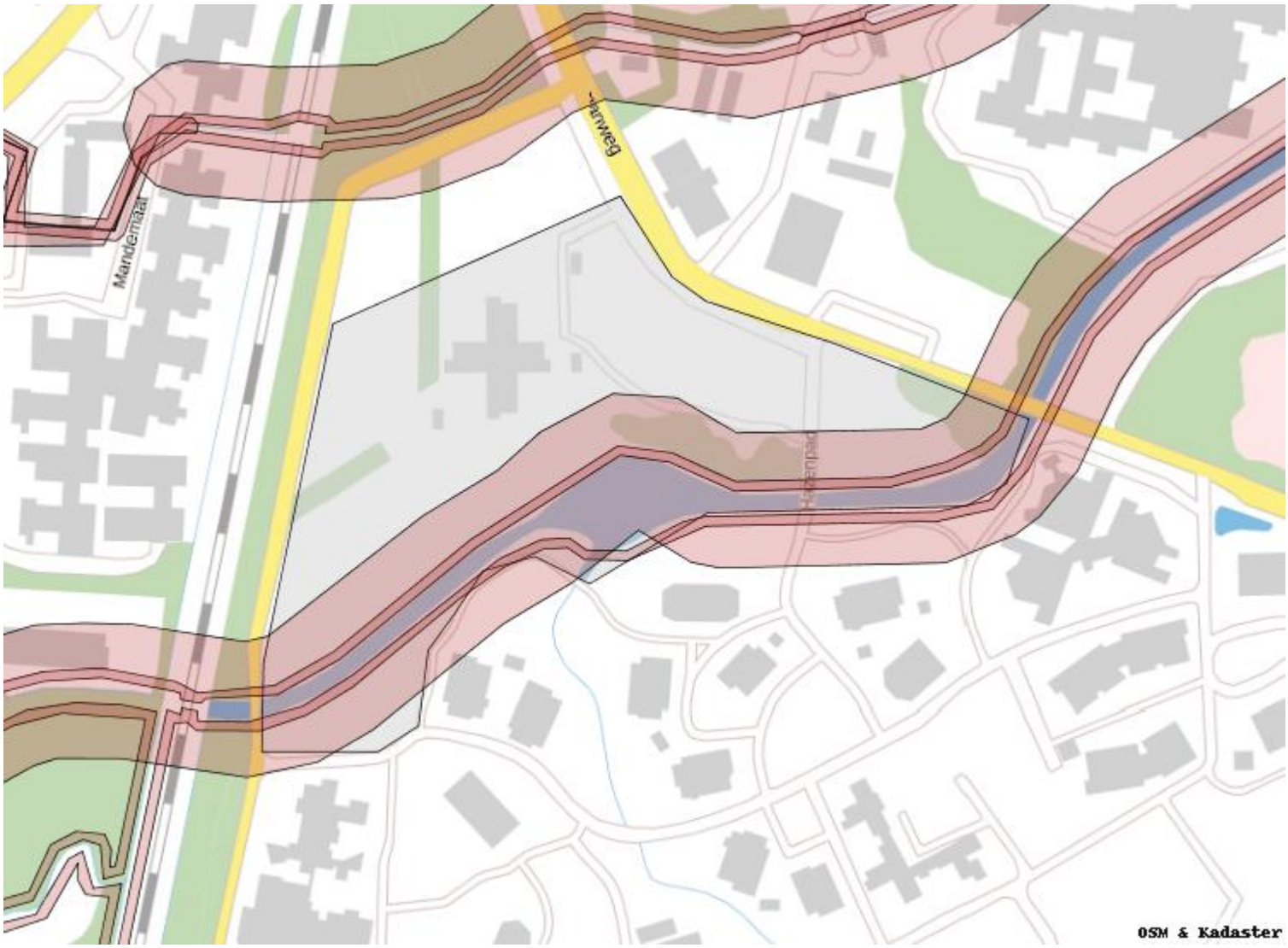
Na de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan beslist de gemeenteraad over de vaststelling van het bestemmingsplan. De bekendmaking van het vaststellingsbesluit vindt plaats door middel van een publicatie in het gemeentelijke huis-aan-huisblad en in de Staatscourant. Tijdens de daarop volgende inzagetermijn (zes 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 een voorlopige voorziening bij de voorzitter van de ABRvS is aangevraagd.

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1 Watertoets

datum 9-7-2020
dossiercode 20200709-33-23782

Bouw woon- en zorggebouwen, Assen, Burgemeester Bothenius Lohmanweg 4



Vooralsnog ontvang u van het waterschap een voorlopige standaard uitgangspuntennotitie. Deze notitie zal op basis van uw plan nader uitgewerkt worden. Binnen 6 weken ontvangt u de definitieve uitgangspuntennotitie.

Uitgangspuntennotitie Watertoets normale procedure
Via de digitale watertoets is het Waterschap op de hoogte gesteld van dit plan. De aanmelding heeft ertoe geleid dat de normale procedure wordt doorlopen. Dit houdt in dat het waterschap een uitgangspuntennotitie levert. Deze uitgangspuntennotitie moet gebruikt worden bij het opstellen van de waterparagraaf. De uitgewerkte waterparagraaf moet voorgelegd worden aan de beleidsmedewerker planvorming.

Plannaam zoals aangemeld bij de digitale watertoets
Bouw woon- en zorggebouwen, Assen, Burgemeester Bothenius Lohmanweg 4
Wijzigingen in verhard oppervlak

Huidige situatie In de onderstaande tabel is het verhard oppervlak in de huidige situatie weergegeven. Onderdeel Oppervlakken (m2) Bebouwing 1.870 Bestrating 2.400 Totaal 4.270 Toekomstige situatie In de onderstaande tabel is het verhard oppervlak in de toekomstige situatie weergegeven. Onderdeel Oppervlakken (m2) Bebouwing 4.950 Bestrating 3.650 Totaal 8.600 Toename verhard oppervlak De toename van het verhard oppervlak bedraagt circa 4.330 m2 (van 4.270 m2 naar 8.600 m2).
Fysieke watersysteemveranderingen
Aan de noord en zuidzijde van het Anreeperdiep worden plas dras oevers aangelegd. Hiernaast worden grotere delen van het Anreeperdiep als laag en nat beekdal ontwikkeld (zie landschappelijke inpassing).
Vuilwater-, en hemelwaterbehandeling
In de huidige situatie is er een vuilwaterriolering aanwezig. Het hemelwater wordt geïnfiltreerd en afgevoerd op het Anreeperdiep. In de toekomstige situatie zullen voor de nieuwe gebouwen een hemelwater- en vuilwaterriolering worden aangelegd. Het hemelwater zal worden afgevoerd op het Anreeperdiep.

Contactgegevens:

Planindiener:
Gijs Textor
Bügel Hajema
Vaart NZ 48-50
9401 GN Assen

g.textor@bugelhajema.nl

Gemeente Assen:
J. Huizing
06 27 32 64 84
j.huizing@assen.nl

Waterschap Hunze en Aa's:

Willem Kastelein
(0598) 69 3414
w.kastelein@hunzeenaas.nl

Inhoud:

1. Specifieke en aanvullende uitgangspunten
2. Inleiding
3. Waterveiligheid
4. Waterkwantiteit
5. Waterkwaliteit
6. Aanvullende belangen Waterschap
7. Verdere betrokkenheid waterschap
8. Bronnenlijst

---

1 Specifieke en aanvullende uitgangspunten

In dit onderdeel wordtspecifiek planadvies gegeven.

Compenserende waterberging
Door de toename verhard oppervlak dient er compensatie in het watersysteem te worden gerealiseerd. De gemeente dient hiervoor, in afstemming met de initiatiefnemer, in de waterparagraaf aan te geven op welke wijze de benodigde hoeveelheid compenserende waterberging (opgave) zal worden ingepast en onderdeel zal zijn van het plan. Het waterschap kan in het vooroverleg nader advies geven. Om de effectiviteit van de compenserende maatregel goed te kunnen beoordelen is het van belang om duidelijk aan te geven; welke maatregel waar wordt genomen (infiltreren, vasthouden/bergen, vertraagd afvoeren, ...), de maatvoering van de maatregel (m1, m2, m3) en waar het hemelwater uiteindelijk op zal afvoeren.
Compenserende maatregelen kunnen op meerdere manieren en in combinatie met elkaar worden gerealiseerd. Naast uitbreiding van het

bestaande oppervlaktewater (ruimte)kan bijvoorbeeld worden gedacht aan vertraagde afvoer in/op het bouwoppervlak via een groen dak, een waterdak en opvang hemelwater voor hergebruik. Indien de locatie hiervoor geschikt is kan infiltratie overwogen worden, zoals; een grindkoffer, infiltratiekratten, een infiltratieriool en/of een zaksloot. Indien infiltratie wordt overwogen, is in de meeste gevallen aanvullend onderzoek nodig over de toepasbaarheid en eventuele effecten naar de omgeving.

Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG)

De hoge grondwaterstanden die in het plangebied (deels) voorkomen, kunnen de toepasbaarheid van infiltratiemaatregelen beperken.

---

2 Inleiding

Waterschappen zijn verantwoordelijk voor het waarborgen van waterveiligheid en het voorkomen van wateroverlast en watertekort (waterkwantiteit). Daarnaast zorgen waterschappen voor het verbeteren van de waterkwaliteit van het oppervlaktewater, zowel chemisch als ecologisch. Het is van belang dat deze taken zowel nu als in de toekomst gewaarborgd blijven. Om dit te kunnen doen worden ruimtelijke plannen en ontwikkelingen getoetst op hun impact op het goed blijven functioneren van het watersysteem. Waterschap Hunze en Aa's streeft ernaar om de impact van dergelijke plannen en ontwikkelingen zoveel mogelijk waterneutraal te houden en waar mogelijk positieve ontwikkelingen te stimuleren.

Op grond van het Besluit Ruimtelijke Ordening (Art.12), moeten ruimtelijke plannen zijn voorzien van een waterparagraaf. Om deze waterparagraaf te kunnen opstellen moet de waterbeheerder worden geraadpleegd door middel van de Watertoets, door; vroegtijdige betrokkenheid, meedenken, informeren, adviseren en het afwegen van belangen (vooroverleg). Tot en met de uiteindelijke vaststelling van het ruimtelijk plan (voorontwerp, ontwerp en vaststelling) blijft de waterbeheerder betrokken bij het planproces.

In de waterparagraaf (+ bijlage) moet door het waterschap afgegeven advies zijn verwoord. Bij het afwijken van het wateradvies, dient er door de gemeente een onderbouwing te zijn opgenomen die tot het afwijken van het wateradvies heeft geleid.
In de definitieve uitgangspuntennotitie (onderdeel 1) zijn plan specifieke en aanvullende uitgangspunten (adviezen) opgenomen voor dit plan. De verdere opbouw van dit document bestaat uit 5 thema`s; waterveiligheid, waterkwantiteit, waterkwaliteit, aanvullende belangen waterschap en gerelateerde belangen van derden. Per thema is voor dit plan relevante informatie opgenomen en zijn uitgangspunten opgesteld. Ten slotte is de verdere gewenste betrokkenheid van het waterschap bij het vervolg van het planproces beschreven.

---

3 Waterveiligheid

Waterveiligheid betreft het voorkomen, zo mogelijk uitsluiten, van levensbedreigende overstromingsrisico's voor mens en dier en het voorkomen van schade aan have en goed. Risico's die met name zullen optreden bij het doorbreken van een zeekering (primaire kering) of boezemkade (secundaire kering). Binnen dit thema zijn, indien van toepassing, alle waterschapsbelangen beschreven die vanwege de waterveiligheid extra bescherming genieten of anderzijds van belang zijn voor de waterveiligheid.

---

4 Waterkwantiteit

Het waterschap heeft als taak de zorg voor voldoende water in droge perioden als de afvoer in perioden van overvloed. Een vergrote kans op wateroverlast of watertekort dient dus voorkomen te worden. Binnen dit thema zijn, indien van toepassing, de voor dit plan gerelateerde belangen beschreven die in meer of mindere mate de waterkwantiteit beïnvloeden.

Wateroverlast vanuit het oppervlaktewater moet in ieder geval zoveel mogelijk voorkomen worden. Overtollig grond- en hemelwater dat tot afvoer komt volgt de trits ; "vasthouden, bergen, afvoeren".

Hoofdwatergang
Binnen het plangebied zijn hoofdwatergangen van het waterschap aanwezig. Aan weerszijden van alle hoofdwatergangen ligt een beschermingszone van 5 meter breed, gerekend vanaf de insteek talud. Een zone van 3 meter vanaf de insteek langs hoofdwatergangen moet vrij blijven (onderhoudspad/maaipad) van ieder obstakel, zoals: heggen, afrastering, bomen, schuttingen, opstallen en/of verharde paden. Als is vastgesteld in de Keur van het waterschap, is voor maatregelen binnen deze beschermingszone langs en voor de hoofdwatergang zelf een meldingsplicht (Algemene Regels) en zo nodig een watervergunning vereist.

Schouwsloten
Binnen het plangebied liggen schouwsloten. Schouwsloten zijn sloten die niet in eigendom zijn van het waterschap, maar een belangrijke

lokale functie vervullen voor de afwatering van een groter gebied, meerdere eigenaren en/of belangen van derden. Vanwege deze afwateringsfunctie is het van belang dat een schouwsloot goed onderhoud heeft. De eigenaren van schouwsloten zijn verplicht het benodigde doorstroomprofiel jaarlijks schoon te houden en het waterschap ziet hierop toe via de schouw. Het profiel van een schouwsloot mag niet zonder toestemming van het waterschap gewijzigd worden (Keur Waterschap Hunze en Aa s).

Wijzigingen in het oppervlaktewatersysteem
Voor het plan zijn wijzigingen in het oppervlaktewatersysteem nodig. In de meeste gevallen moeten wijzigingen worden gemeld of moet een watervergunning worden aangevraagd, om ongewenste gevolgen voor het watersysteem te voorkomen en/of te beperken. Het bergend vermogen in het watersysteem mag niet afnemen (bijvoorbeeld door een (gedeeltelijke) demping) op locaties waar dit tot wateroverlast kan leiden en de doorstroomprofiel van het watersysteem mag niet worden gehinderd. In de Keur van het waterschap en in de Algemene Regels staan aangegeven onder welke voorwaarden fysieke aanpassingen aan het watersysteem plaats mogen vinden.

Verhardingstoename
In het ingediende plan neemt het verharde oppervlak toe boven de compensatiedrempel; voor stedelijk gebied of kassengebieden met meer dan 150 m2 of in het buitengebied met meer dan 1500 m2 (Keur Waterschap Hunze en Aa s). Omdat deze verhardingstoename ervoor zorgt dat hemelwater versneld tot afstroming komt, kan dit tot overlast en schade leiden verderop in het watersysteem (peilgebied). Dit vergroot de kans op inundatie, zeker bij piekbuien, waardoor de landelijke werknormen (landbouwkundige afvoer)voor de inundatiekans overschreden kunnen worden. Compenserende waterberging is noodzakelijk om de kans op inundatie binnen peilgebieden niet te vergroten en de werknormen te kunnen waarborgen.

Grondgebruikstype	Maaiveldcriterium	Inundatienorm (1/jaar)
Grasland	5%	1/10
Akkerbouw	1%	1/25
Hoogwaardige land-, en tuinbouw	1%	1/50
Glastuinbouw	1%	1/50
Bebouwd gebied	0%	1/100
Natuurgebied	-	geen norm

Bovenstaande werknormen zijn gebaseerd op de midden-variant van het klimaatscenario 2015 van het KNMI (klimaatscenario G)

Scheiden schoon hemelwater en vuilwater
In grote delen van het beheergebied zijn nog gemengde rioolsystemen aanwezig. In dergelijke systemen wordt het relatief schone hemelwater vermengd met vuilwater en wordt het vervolgens naar de rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI) van het waterschap gebracht. Na zuivering wordt het water geloosd op het oppervlaktewatersysteem. Het transport van schoon hemelwater via het gemeentelijk rioolstelsel en het behandelen via een RWZI is niet duurzaam. Om deze reden zal hemelwater alleen op het vuilwaterriool kunnen worden geloosd als het hemelwater; niet kan worden hergebruikt (opvang) en/of kan afvoeren via de bodem, het openbaar regenwaterstelsel, een oppervlaktewaterlichaam zonder een specifieke functie, of via een kwetsbaar oppervlaktewaterlichaam. Wijzigingen in de behandeling van het hemelwater en vuilwater kunnen echter voor overlast zorgen als mogelijke ongewenste gevolgen onvoldoende bekend zijn en waar nodig zijn verholpen. Rechtstreekse afkoppeling van hemelwater (via een hemelwaterriool) naar het oppervlaktewater (vijvers en sloten) kan dit wateroverlast veroorzaken, als het ontvangende oppervlaktewater niet hiervoor de capaciteit heeft en/of aanwezige kunstwerken (o.a. duikers, stuwen en inlaatwerken) het aangeboden water niet kan verwerken.

Grondwaterstand en ontwateringsdiepte
Om grondwateroverlast te voorkomen is een minimale ontwateringsdiepte (de afstand tussen het maaiveld en de grondwaterstand) nodig. In het plangebied is de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) (plaatselijk) relatief hoog, waardoor de kans op overlast toeneemt. De voor het plan noodzakelijke ontwateringsnorm wordt mogelijk niet in het hele plangebied gehaald. Voor primaire wegen is de ontwateringsnorm 1,0 m-mv, voor woningen met kruipruimtes, industrieterreinen en secundaire wegen is dit 0,7 m-mv, voor tuinen en plantsoenen is dit 0,5 m-mv, en voor woningen zonder kruipruimte is de norm 0,3 m-mv. Mocht de beoogde functie van het ingediende plan overlast kunnen ondervinden door onvoldoende ontwateringsdiepte, is het te adviseren om hier rekening mee te houden in het ontwerp en bij de inrichting.

---

5 Waterkwaliteit

Om de waterkwaliteit te waarborgen heeft het waterschap de zorg voor het realiseren van schoon en ecologisch gezond water, waarin systeem-specifieke dieren en planten voorkomen. In de eerste plaats is dit van belang voor de grotere beken, kanalen en meren waarvoor binnen de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) doelen en maatregelen zijn opgesteld voor aangewezen waterlichamen. Daarnaast is een goede waterkwaliteit van belang voor het recreatief medegebruik als zwemmen en kanoën en voor het stelsel van kleinere watergangen voor water aan- en afvoer. In dit thema zijn, indien van toepassing, alle voor dit plan specifieke waterschapsbelangen beschreven die impact hebben op de waterkwaliteit.

Vervuiling van het oppervlaktewater moet in ieder geval zoveel mogelijk voorkomen worden. Om deze reden vraagt het waterschap op de

toepassing van uitlogende materialen zoveel mogelijk te beperken en om vervuiling door bedrijfsmatige activiteiten te voorkomen. Afstromend hemelwater dat vervuild is geraakt moet zo veel mogelijk gescheiden worden afgevoerd, of moet worden gezuiverd. Dit volgt de trits ; "schoonhouden, scheiden, zuiveren".

Kaderrichtlijn water (KRW)
Via de Europese Kaderrichtlijn Water is het waterschap verantwoordelijk voor de chemische en ecologische waterkwaliteit. Voor een aantal waterlichamen, de zogenaamde KRW-Waterlichamen, zijn doelen vastgesteld voor de waterkwaliteit en zijn maatregelen opgesteld om deze te bereiken. Ruimtelijke ingrepen en activiteiten die de waterkwaliteit in de KRW-waterlichamen (kunnen) verslechteren of ingezette verbetering kunnen laten stagneren, zijn niet toegestaan. Binnen en/of langs het plangebied ligt een aangewezen KRW-waterlichaam.

---

6 Aanvullende waterschapsbelangen

Onder dit thema zijn een aantal onderwerpen opgenomen die mogelijk een belang raakt voor het waterschap of die van gerelateerde partners. Dit betreft enerzijds locatie specifieke eigenschappen die in een toekomstige situatie de effecten op het waterbeheer kunnen vergroten. Anderzijds kunnen ook watergerelateerde gebiedseigenschappen zijn opgenomen buiten de jurisdictie van het waterschap, maar die wel indirect de belangen van het waterbeheer raken.

(Grond)waterbeschermingsgebied Drentse Aa
Het ingediende plan ligt (gedeeltelijk) in de directe invloedsfeer van de Drentse Aa. Vanwege de drinkwaterfunctie van het oppervlaktewater en natuurbescherming, is de waterkwaliteit binnen dit stroomgebied extra beschermd. Het stroomdal van de Drentse Aa is aangemerkt als grondwaterbeschermingsgebied om de kwaliteit van zowel het grondwater als ook het oppervlaktewater te beschermen. De waterkwaliteit van grond- en oppervlaktewater mag op geen enkele wijze negatief worden beïnvloed door activiteiten als gevolg van het ingediende plan.

---

7 Verdere betrokkenheid waterschap

Voor alle voor dit plan relevante watergerelateerde onderwerpen zijn in dit document uitgangspunten opgenomen. Voor de verdere procedurele afhandeling van het ruimtelijk plan (voorontwerp en ontwerp), is het van belang om het waterschap te blijven informeren en te betrekken en hierin rekening te houden met deze uitgangspunten.

In de waterparagraaf dient worden aangegeven op welke wijze invulling zal worden gegeven aan de belangen met betrekking tot het waterbeheer. Het waterschap kan altijd geraadpleegd worden voor overleg en nadere uitleg.

---

8 Bronnen

Keur waterschap Hunze en Aa s. Waterschap Hunze en Aa s, Veendam (2010)

Beheerprogramma 2016-2021. Waterschap Hunze en Aa s, Veendam (2016)

Bijlage 2 Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan Diepstroeten te Assen, gemeente Assen



BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan Diepstroeten te Assen, gemeente Assen

Inhoud

Rapport met bijlagen

11 november 2020
Projectnummer 015.40.51.00.00

Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

2 Situatie 4

3 Wet geluidhinder 5

3.1 Wegverkeerslawaai 5

3.1.1 Zones 5

3.1.2 Normstelling en ontheffing 6

3.1.3 Aftrek artikel 110 g 7

3.2 Spoorweglawaai 8

3.2.1 Zones 8

3.2.2 Normen 8

3.3 Binnenwaarde 9

3.4 Dove gevels 9

3.5 Cumulatie 9

4 Rekenmethode 10

5 Uitgangspunten 11

5.1 Fysieke gegevens 11

5.2 Wegverkeersgegevens 11

5.3 Spoorweggegevens 12

6 Berekening en toetsing 13

6.1 Berekening en toetsing wegverkeer 13

6.2 Berekening en toetsing spoorweglawaai 13

6.3 Cumulatie 15

7 Hogere waarde 16

8 Conclusie en samenvatting 19

B i j l a g e n

1 Inleiding

In opdracht van de Stichting Vanboeijen heeft BügelHajema Adviseurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren woongebouwen in het kader van het bestemmingsplan Diepstroeten te Assen in de gemeente Assen. De Wet geluidhinder beschouwt een woning als een geluidsgevoelig gebouw. Daarom dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

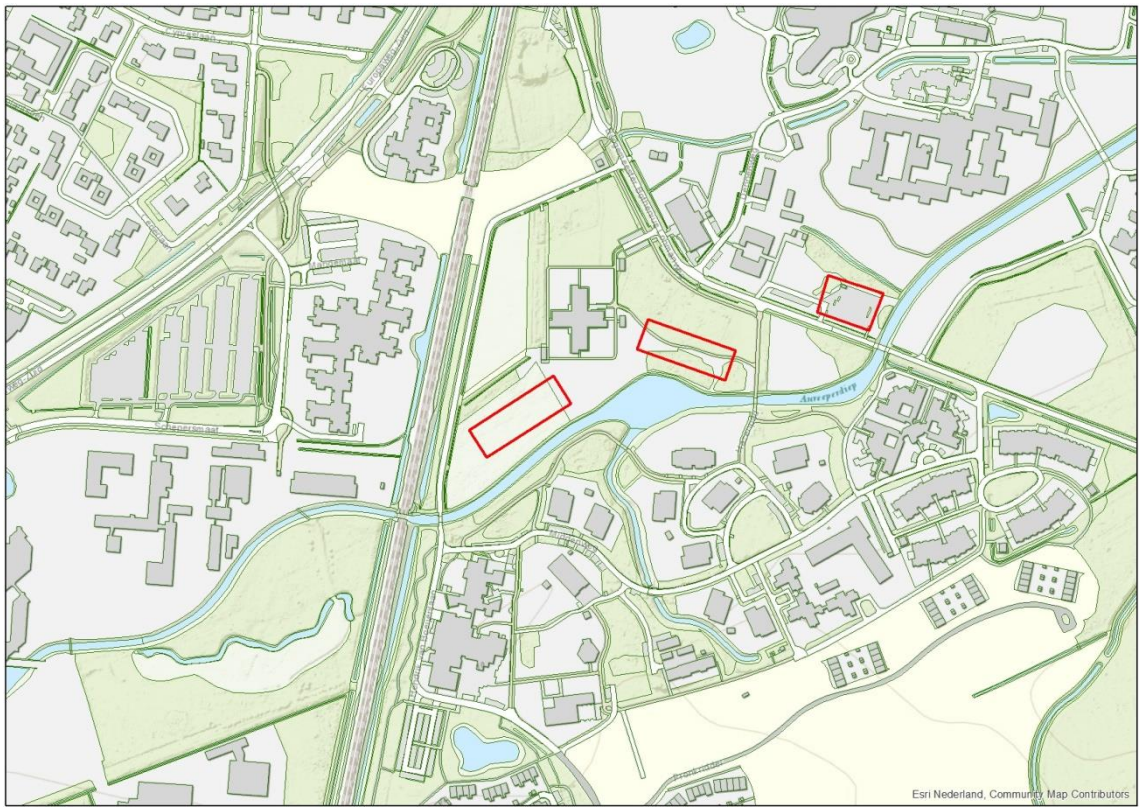
Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een geluidsgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidszone.
De nieuw te realiseren woningen bevinden zich binnen de geluidszones van de Europaweg-Zuid, de Mandemaat en de Burgemeester Bothenius Lohmanweg.
De aan de westzijde van de woonuitbreiding gelegen Hendrik van Boeijenlaan kent ter plaatse van het voornemen een maximum snelheid van 30 km/uur. De weg heeft daarmee in de zin van de Wet geluidhinder geen zone. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening en omdat voor deze weg voor een belangrijk deel de wijk Diepstroeten ontsluit is besloten deze weg in het akoestisch onderzoek te betrekken.
Daarnaast liggen de te realiseren woongebouwen binnen de zone van de spoorlijn Hoogeveen - Assen.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de gevel van de woongebouwen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woningen valt buiten het kader van dit onderzoek.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012).
De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn opgenomen in de voorliggende rapportage.

2 Situatie

Het initiatief heeft betrekking op de locatie gelegen aan ‘de Hendrik van Boeijenlaan en de Burgemeester Bothenius Lohmanweg in Assen in de gemeente Assen. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een drietal woongebouwen mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren woongebouwen weer.



Figuur 1. Locatie woongebouwen in rood weergegeven

3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder (Wgh) dient met betrekking tot de geluidsbelasting van een (spoor)weg de L_{Aeq} over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisch gemiddelde waarde van de berekende geluidsbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

$$L_{den} = 10 * \log\left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24}\right] \text{[dB]}$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt:
'De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of onderwijsgebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB'.

De berekende geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

3.1 Wegverkeerslawaai

3.1.1 Zones

De Wgh richt zich wat betreft wegverkeerslawaai op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidszone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wgh. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wgh door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie.

Het stedelijk gebied wordt gedefinieerd als:
'Het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of 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.'

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes opgenomen.

Tabel 1. Zonebreedtes wegverkeer

Aard gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte ter weerszijden van de weg
stedelijk	1 of 2	200 m
	3 of meer	350 m
buitenstedelijk	1 of 2	250 m
	3 of 4	400 m
	5 of meer	600 m

De in de nabijheid van het plangebied gelegen Europaweg-Zuid (zuidelijk deel), kent ter plaatse een maximum snelheid van 70 km/uur.
De in de nabijheid van het plangebied gelegen Europaweg-Zuid (noordelijk deel), de Mandemaat en de Burgemeester Bothenius Lohmanweg kennen ter plaatse een maximum snelheid van 50 km/uur. De wegen zijn gelegen in stedelijk gebied. Deze wegen kennen derhalve een zone van 200 m. De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze wegen en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

De ten westen van de bouwlocatie gelegen Hendrik van Boeijenlaan kent een maximum snelheid van 30 km/uur. Formeel behoeft in het kader van de Wet geluidhinder geen onderzoek plaats te vinden.
Gelet op het beleid van de gemeente Assen, in het kader van een goede ruimtelijke ordening en het feit dat deze weg voor een belangrijk deel de wijk Diepstroeten ontsluit is deze weg meegenomen in het akoestisch onderzoek. Aangetoond moet worden of ten gevolge van deze weg sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Bij gebrek aan een wettelijk kader wordt bij de beoordeling van deze wegen aangesloten bij de normstelling die de Wgh kent voor gezoneerde wegen. De voorkeurs-grenswaarde van 48 dB wordt als richtwaarde beschouwd. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt als maximaal aanvaardbare waarde beschouwd.

3.1.2 Normstelling en ontheffing

Behoudens situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of Burgemeester en Wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidsgevoelige objecten binnen een zone een ten hoogste toe-laatbare waarde van 48 dB als geluidsbelasting op de gevel. Bij het voorbereiden van een plan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op grond behorende bij een zone, dienen burgemeester en wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor nog te realiseren geluidsgevoelige bebouwing gelegen in buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB. In stedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. De locatie is in binnenstedelijk gebied gelegen.

Bij een eventuele ontheffing moeten de mogelijkheden tot het treffen van maatregelen worden onderzocht en afgewogen. Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden gehouden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bovendien moeten te plaatsen geluidsbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5 Wgh).

3.1.3 Aftrek artikel 110 g

Met het oog op de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is geldt een aftrek van:
  - 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
  - 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
  - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Voor de beoordeling van 30 km/uur wegen in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing is rekening gehouden met een aftrek van 5 dB. Uit diverse onderzoeken[1] blijkt dat bij rustig rijdend verkeer (dus niet versnellend naar 50 km/uur of meer) bij een snelheid van 30 km/uur het rolgeluid van de banden dominant is, net als bij gezoneerde wegen uit de Wet geluidhinder.
In de berekeningen heeft daarom dienovereenkomstig een aftrek plaatsgevonden.

Bij toetsing van het binnenniveau van geluidsgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wgh.

[1] Zie o.a. “Praktijkreeks Geluid en Omgeving – Wegverkeerslawaai, Auteurs: W. Schoonderbeek, C. Padmos en H. van Leeuwen, Sdu–uitgevers, Den Haag 2014” waar op pagina 53, tabel 3.2 staat dat het omslagpunt waarbij rolgeluid dominant wordt, optreedt bij een snelheid van 15 tot 25 km/uur bij personenwagens. Dit is gebaseerd op meerdere onderzoeken.

3.2 Spoorweglawaai

3.2.1 Zones

In de nabijheid van de te realiseren woningen ligt de spoorlijn Hoogeveen-Assen (traject 375). Krachtens een bij het Besluit geluidhinder spoorwegen (BGS) behorende kaart worden aan weerszijden van een spoorweg zones aangegeven (art. 106 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidsbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een spoorweg is niet zoneplichtig indien de spoorweg niet aangegeven is op eerder genoemde kaart behorende bij het Besluit geluidhinder.

De zonebreedte van een spoorweg geplaatst op de geluidplafondkaart wordt bepaald door het artikel 1.4a. De zonebreedte wordt afhankelijk gesteld van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betreffende referentiepunt langs deze spoorbaan en varieert van 100 meter tot maximaal 1200 meter. De referentiepunten liggen om de 100 meter op 50 meter afstand van het spoor. De zonebreedten zijn in onderstaande tabel opgenomen. De referentiepunten zijn opgenomen in het Geluidregister spoor.

Tabel 2. Zonebreedtes railverkeer

Hoogte geluidproductieplafond	Zonebreedte ter weerszijden van het spoor
Kleiner dan 56 dB	100 m
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 m
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 m
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 m
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 m
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1200 m

3.2.2 Normen

Behoudens situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of burgemeester en wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidsgevoelige bebouwing binnen een zone als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de gevel 55 dB.

Bij het voorbereiden van de vaststelling of de herziening van een ruimtelijk plan dat geheel of gedeeltelijke betrekking heeft op grond behorende bij een zone als vorengenoemd, dienen burgemeester en wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

Indien de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde van 55 dB te boven gaat, kunnen burgemeester en wethouders, gemotiveerd, een hogere waarde vaststellen tot maximaal 68 dB.

Op 30 juni 2012 is door de Tweede Kamer het wetsvoorstel voor de introductie van de geluidproductieplafonds aangenomen. De geluidproductieplafonds zijn ingevoegd als hoofdstuk 11 in de Wet milieubeheer.

De geluidproductieplafonds geven de geluidproductie aan die een weg of spoorweg maximaal mag voortbrengen op aan weerszijden van de spoorweg gelegen punten en moeten -behoudens een besluit tot verhoging of verlaging- permanent worden nageleefd. De geluidproductieplafonds zijn opgenomen in het geluidsregister. Bij berekeningen dienen deze gegevens uitgangspunt te zijn.

3.3 Binnenwaarde

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidsgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidhinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

3.4 Dove gevels

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidsgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. Wel moet bij de bouw de geluidwering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

3.5 Cumulatie

Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh). Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de cumulatie wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidsgevoelige bebouwing.

4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh). Bijlage III bij dit voorschrift geeft twee rekenmethoden weer:

- Standaard Rekenmethode I, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen.
- Standaard Rekenmethode II, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is te complex om met rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk.
Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen. De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie. Op de gevel van de betreffende geluidsgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op verschillende hoogten afhankelijk van de hoogte van het betreffende gebouw en of het een geluidsgevoelige functie betreft.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 6.

5 Uitgangspunten

5.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte ondergronden. De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview geïnventariseerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

5.2 Wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Europaweg-Zuid, de Mandemaat, de Burgemeester Bothenius Lohmanweg en Hendrik van Boeijenlaan zijn verkregen uit het verkeersmodel van de gemeente Assen. Deze verkeersgegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel 3 en opgenomen in bijlage 2.
Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

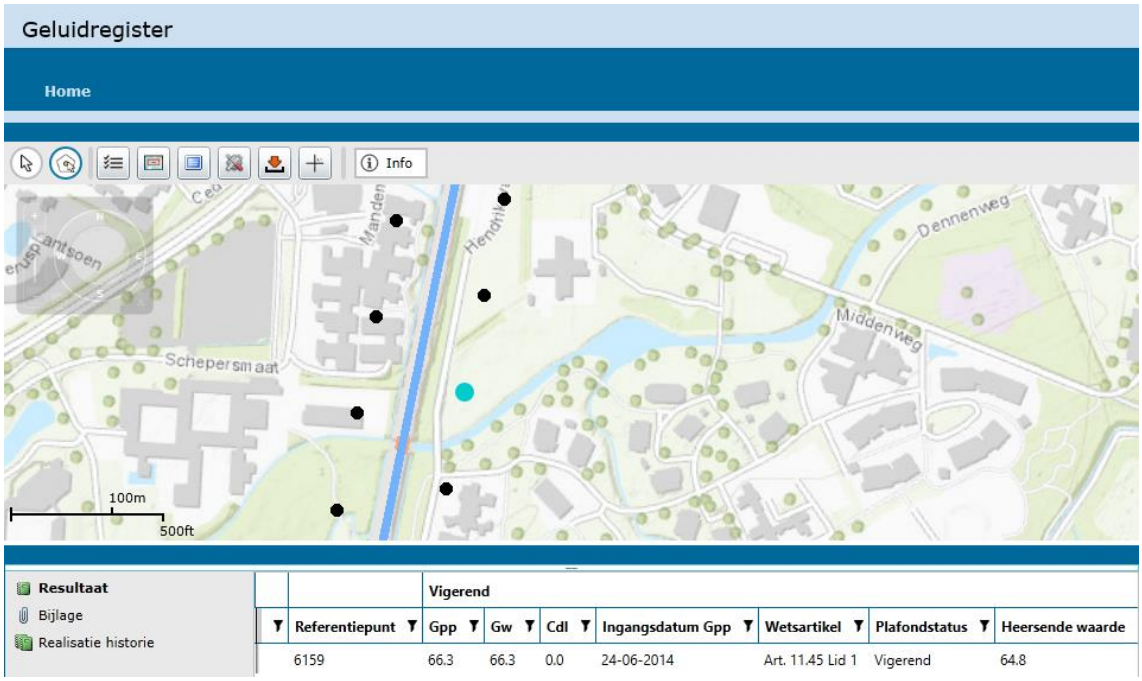
Deze gegevens zijn verkregen uit het bestemmingsplan Stadsboulevard Zuid.

Tabel 3. (Verwachte) weekdagintensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

Weg	**Wegdek**	**Etmaal intensiteit 2030**	**Periode**	**%**	**Samenstelling verkeer**		
					% lmv	**% mzw**	**% zw**
Europaweg-Zuid (noord. deel) (50 km/uur)	dab	17.400	dag avond nacht	6.7 3.5 0.7	98	5	2
Europaweg-Zuid (zuid. deel) (70 km/uur)	dab	24.100	dag avond nacht	6.7 3.5 0.7	91	6	3
Mandemaat (50 km/uur)	dab	7.300	dag avond nacht	6.7 3.5 0.7	91	5	4
Dennenweg (50 km/uur)	klinkers	8.200	dag avond nacht	6.7 3.5 0.7	91	5	4
Burg. Bothenius Lohmanweg (50 km/uur) (noord. deel)		2.500	dag avond nacht	6.7 3.5 0.7	98	1.5	0.5
Burg. Bothenius Lohmanweg (50 km/uur) (midden deel)	klinkers	700	dag avond nacht	6.7 3.5 0.7	98	1.5	0.5
Burg. Bothenius Lohmanweg (50 km/uur) (zuid. deel)		300	dag avond nacht	6.7 3.5 0.7	98	1.5	0.5
Hendrik van Boeijenlaan (30 km/uur)	klinkers	2.100	dag avond nacht	6.7 3.5 0.7	98	1.5	0.5

5.3 Spoorweggegevens

Zoals eerder opgemerkt biedt het voornemen de mogelijkheid tot het realiseren van geluidsgevoelige gebouwen. Daarmee is ook hoofdstuk 7 (Zones langs spoorwegen) van de Wet geluidhinder van belang. In de nabijheid van het plangebied ligt de spoorlijn Hoogeveen-Assen (traject 375).
Uit onderstaande afbeelding uit het register (mei 2020) blijkt dat de geluidproductieplafonds ter hoogte van het voornemen ongeveer66 dB bedraagt.



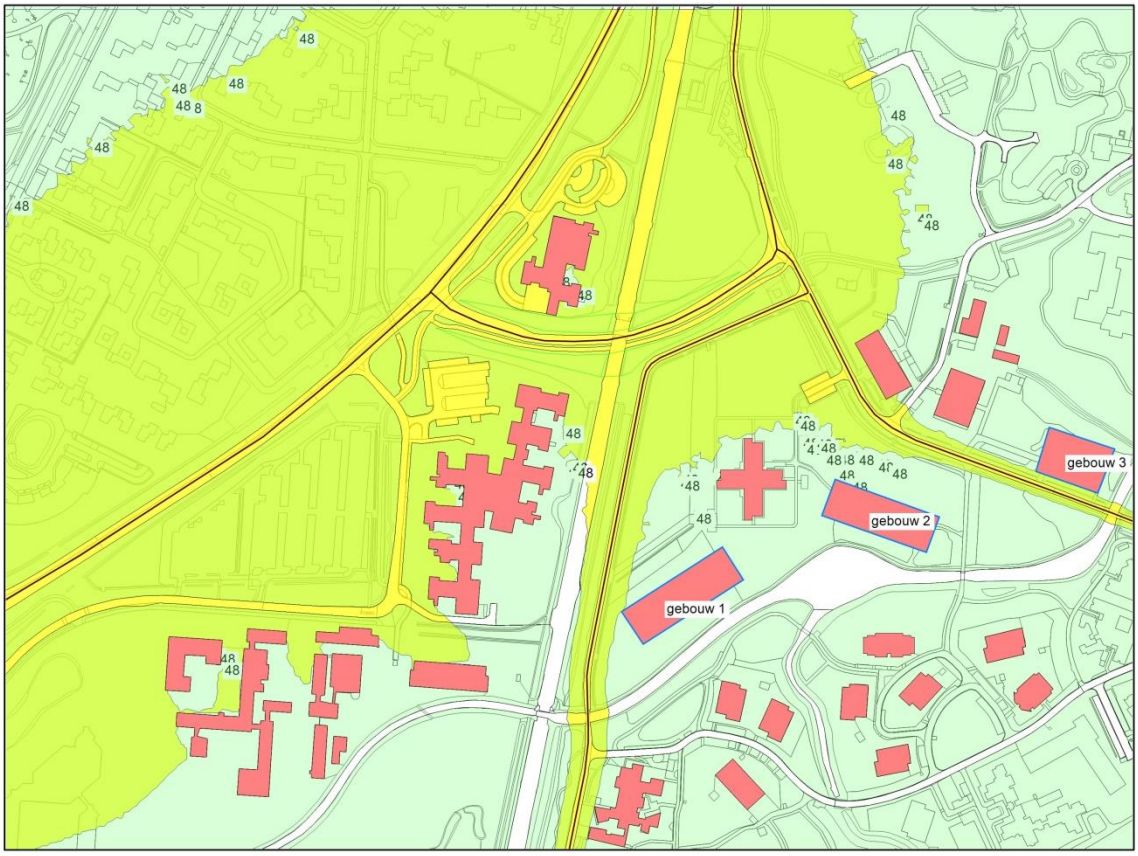
Figuur 2. Geluidproductieplafond referentiepunt

Een geluidproductieplafond van 66 dB houdt in dat de zonebreedte ter plaatse 600 m ter weerszijden van het spoor bedraagt. De afstand van het spoor tot de planlocatie is kleiner. Gelet hierop valt de nieuwe ontwikkeling binnen de zone van dit traject en dient nader onderzoek te worden verricht naar spoorweglawaai.

6 Berekening en toetsing

6.1 Berekening en toetsing wegverkeer

De berekende 48 dB cumulatieve geluidsbelastingcontouren van de Europaweg-Zuid, de Mandemaat, de Burgemeester Bothenius Lohmanweg en de Hendrik van Boeijenlaan op 8 m boven het maaiveld ter hoogte van het plangebied zijn weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding. Deze geluidsbelastingcontouren zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.



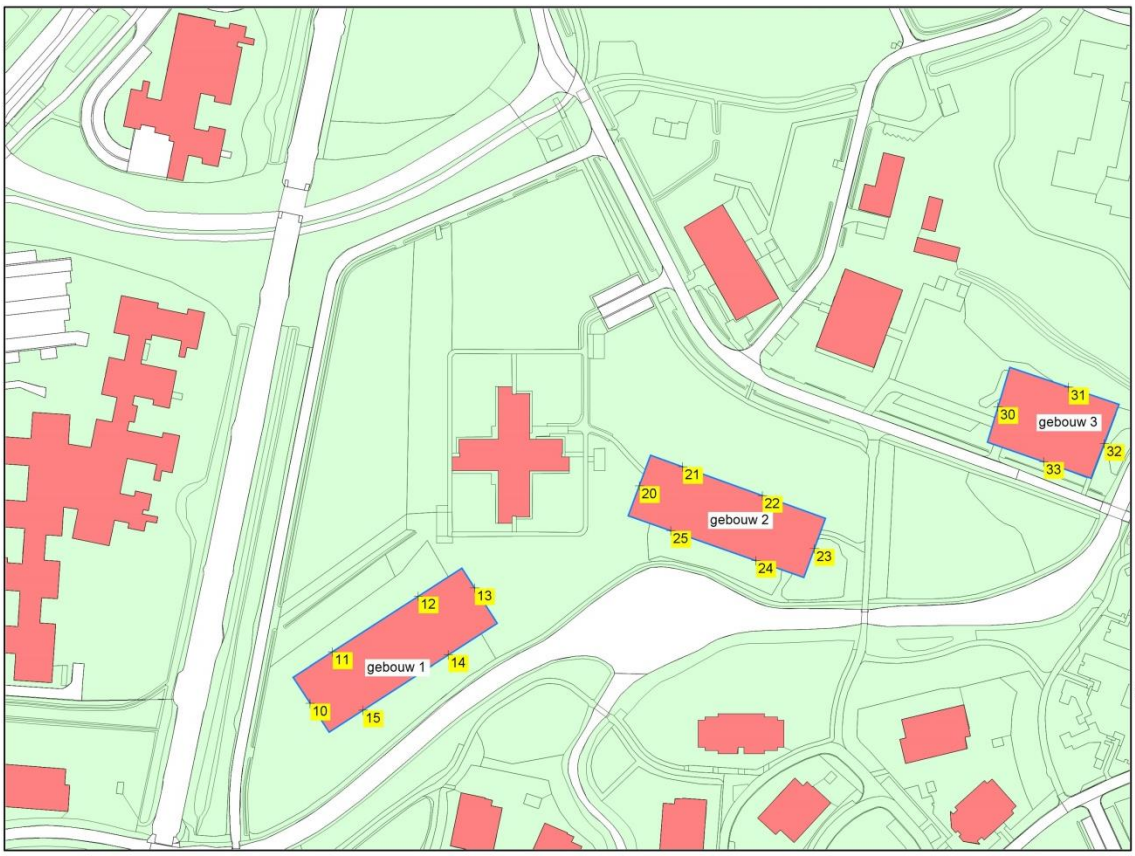
Figuur 3. 48 dB geluidsbelastingcontouren

Uit deze berekening blijkt dat geen van de woongebouwen buiten de cumulatieve 48 dB geluidsbelastingcontouren van deze wegen liggen. Wat betreft het wegverkeer wordt daarmee voldaan aan de eisen van de Wet geluidhinder.

6.2 Berekening en toetsing spoorweglawaai

Zoals eerder opgemerkt biedt het voornemen de mogelijkheid tot het realiseren van geluidsgevoelige gebouwen. Het betreffende project ligt binnen de zone waarin akoestisch onderzoek verplicht is. Daarom zijn voor de te realiseren woongebouwen geluidsberekeningen uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II. Uitgaande van de gegevens van het geluidregister (mei 2020) blijkt uit

de berekening dat twee van de drie woongebouwen een geluidsbelasting kennen van meer dan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 55 dB. Het betreft hier een maximale geluidbelasting van afgerond 67 dB. De invoergegevens en berekeningen zijn opgenomen in de bijlage 3. De rekenresultaten zijn opgenomen in onderstaande afbeelding en tabel.



Figuur 4. waarneempunten spoor

Tabel 4. Geluidbelasting waarneempunten in dB spoorweglawaai

gebouw	wnp	1e bouwlaag	2e bouwlaag	3e bouwlaag
1	10	**66 dB**	**67 dB**	**67 dB**
	11	**65 dB**	**66 dB**	**67 dB**
	12	**62 dB**	**63 dB**	**64 dB**
	13	49 dB	50 dB	49 dB
	14	51 dB	53 dB	52 dB
	15	55 dB	**56 dB**	**56 dB**
2	20	53 dB	**57 dB**	**58 dB**
	21	52 dB	53 dB	53 dB
	22	51 dB	52 dB	52 dB
	23	42 dB	44 dB	39 dB
	24	52 dB	54 dB	54 dB
	25	52 dB	55 dB	**56 dB**
3	30	49 dB	51 dB	53 dB
	31	45 dB	46 dB	48 dB
	32	37 dB	--	--
	33	49 dB	50 dB	51 dB

6.3 Cumulatie

Er is alleen sprake van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden, zoals genoemd in paragraaf 3.5. Dat is in dit geval niet aan de orde.

7 Hogere waarde

De geluidsbelasting vanwege het spoorweglawaai is voor een aantal gevels van woongebouw 1 en 2 hoger dan de wettelijke voorkeurswaarde van 55 dB. De gemeente kan in zo'n situatie een hogere waarde tot ten hoogste 68 dB vaststellen. Conform het beleid van de gemeente kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit het Besluit geluidhinder. De in dit besluit gestelde voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

Motivatie hogere waarde

Gezocht is naar maatregelen om een hogere waarde procedure te voorkomen overeenkomstig de wijze uit het Besluit geluidhinder. De in dit Besluit gestelde voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.
In eerste instantie is gekeken naar maatregelen aan en om het spoor en daarna aan de locatie. Daarbij is gedacht aan het volgende:

- Maatregelen bron

  Aan de bronzijde zouden raildempers kunnen worden toegepast. Daarmee is een maximale reductie te bereiken van 3 dB wanneer de raildempers over een lengte van 500 meter zouden worden toegepast. De kosten hiervan bedragen € 400.000,- gebaseerd op ongeveer € 400 per meter enkel spoor. Het westelijk deel van gebouw 1 blijft echter een overschrijding kennen van de voorkeursgrenswaarde.

  Het toepassen van raildempers voor incidentele geluidsgevoelige gebouwen is daarom om financiële redenen niet haalbaar.

- Maatregelen in het overdrachtsgebied

  Ook het plaatsen van een geluidsscherm langs het spoor behoort tot de mogelijkheden. Wanneer er over een lengte van 200 meter een geluidsscherm met een hoogte van 2 meter wordt geplaatst bedragen de kosten, uitgaande van de prijs van € 500,- per m^2 scherm ongeveer € 200.000,-.

  Het oprichten van schermen en/of wallen voor incidentele geluidsgevoelige gebouwen is daarom om financiële redenen niet haalbaar.

  Daarnaast betekent de bouw van een geluidsscherm het einde van het landschappelijke beeld tussen spoor en Hendrik van Boeijenlaan. Voor de bouw van een geluidsscherm zullen deze bossages over een lengte van honderden meter gekapt moeten worden en kan er slechts een smallere strook worden teruggeplant. Daarmee gaat veel van de landschappelijke (en ecologische) waarde verloren. De landschappelijke context van het beeklandschap is daarmee weg.

  De bossages langs het spoor zijn nu deels transparant, met een geluidsscherm (die idealiter groen gegroeid is in dit type omgeving (wens prorail)) wordt het een dichte groene muur en daarmee verdwijnt licht, lucht en ruimte uit de stad.

- Vergroting afstand bron-waarneempunt

  Voor de locatie van de woningen heeft een zorgvuldige afweging plaats gevonden met de gemeente, het waterschap en Van Boeijen. Leidend hierbij is de inpassing van de woningen op de kavels en het zoveel mogelijk gebruik maken van afscherming van de bestaande bebouwing. Daarnaast is uitgebreid overleg geweest met de gemeente Assen en het Waterschap over de locatie van de woningen. Hierbij was sprake van de uitruil van gronden ten behoeve van de realisatie van de verbinding tussen de Europaweg-Zuid en de Burgemeester Bothenius Lomanweg. De gronden die van de gemeente werden verkregen waren specifiek bedoeld voor woningbouw. Bij de inrichting van de woningen op deze gronden was de afstand tot en het zicht op het Anreperdiep sterk bepalend. Daarnaast speelt de aanwezigheid van een gasleiding aan de rand van het plangebied een belangrijke rol bij de positionering van de woningen op de kavels. Herpositioneren van de bouwblokken is daarmee uit landschappelijk oogpunt geen optie.

Samengevat kan worden gesteld dat maatregelen aan de spoorweg, in het overdrachtsgebied of de vergroting van de afstand van de bron naar het waarneempunt niet mogelijk zijn. Daarom zijn maatregelen aan de gevel noodzakelijk.

- Maatregelen aan de gevel

  De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 12 dB. Omdat maatregelen aan de spoorweg of tussen de spoorweg en de woongebouwen niet mogelijk zijn zullen in de te realiseren woongebouwen, indien noodzakelijk, zodanige gevelmaterialen worden toegepast dat de wettelijke binnenwaarde van 33 dB bij gesloten deuren en ramen niet wordt overschreden.

  In het traject waarin de omgevingsvergunning voor het bouwen van de betreffende woongebouwen wordt voorbereid, dient de aard en mate van isolatie van de gevels te worden bepaald. Onderstaand is in de tabel aangegeven aan welke wering de betreffende gevels dienen te voldoen.

Tabel 5. Benodigde geluidwering per gevel op basis van het ontwerp

woonge-bouw	gevel	wettelijke binnenw.	1e bouwlaag geluidsbel.	wering	2e bouwlaag geluidsbel.	wering	3e bouwlaag geluidsbel.	wering
1	10	33dB	66dB	33 dB	67 dB	34dB	67 dB	34dB
	11	33dB	65dB	32 dB	66 dB	33dB	67 dB	34dB
	12	33dB	62dB	29 dB	63 dB	30dB	64 dB	31dB
	15	33dB	nvt	nvt	56 dB	23dB	56 dB	23dB
2	20	33dB	nvt	nvt	57 dB	24dB	58 dB	25dB
	25	33dB	nvt	nvt	nvt	nvt	56 dB	23dB

Goed woon- en leefklimaat

In onderhavige plan is sprake van een geluiddichte gevel en is er sprake van een bijzondere doelgroep qua bewoners. Daarom is er gekeken of er met de geluidsbelasting en een geluiddichte gevel sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

De gebouwen zullen gebouwd gaan worden voor cliënten met een complexe zorgvraag, dit zijn mensen met een (verstandelijke) beperking, die daarnaast gedragsproblemen of psychische problemen hebben. Uitgangspunt voor de begeleiding en behandeling van cliënten met een complexe zorgvraag is dat cliënten zoveel als mogelijk het gewone leven ervaren. Dit betekent o.a. dat er gekeken wordt naar een betekenisvolle dag invulling van deze cliënten. Dit zal zijn in de vorm van dagbesteding of groepsgerichte begeleiding om cliënten te leren hoe ze omgaan met anderen. Het uitgangspunt is dat cliënten in de dag situatie zo weinig mogelijk in hun appartement verblijven, alleen als dit niet anders kan.
Er zal veelal sprake zijn van groepsgerichte activiteiten in de woning, dat wil zeggen gezamenlijk koken en eten en daar waar het kan gezamenlijk activiteiten doen vanuit een gezamenlijke woonkamer.

Het is voor deze doelgroep echter wel belangrijk dat zij een eigen ruimte en bij voorkeur ook een eigen buitenruimte hebben voor als er even te veel prikkels zijn dus dit betekent wel dat bij het ontwerp van het gebouw hier goed naar gekeken moet worden.

Bij het ontwerp van het gebouw en de situering van de ruimten in het gebouw en de buitenruimten zal rekening worden gehouden met de geluiddichte gevel aan de kant van het spoor. In het gebouw komen ook meer algemene ruimten (wasruimte, opslag, vergaderruimte) deze zullen het dichtst bij het spoor worden geplaatst. De ruimten waar de bewoners veel zullen zijn, zoals de gezamenlijke woonkamer en keuken worden niet aan de spoorzijde van het gebouw gesitueerd. In deze ruimten is het dus ook mogelijk deuren en ramen open te zetten.
Doordat bewoners niet de gehele dag op hun kamer zitten en er bij de indeling van het gebouw rekening wordt gehouden met welke ruimte waar komt zal er sprake zijn van een goed woon- en leefklimaat.

8 Conclusie en samenvatting

In opdracht van Stichting Vanboeijen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege het spoor- en wegverkeerslawaai op de te realiseren woongebouwen in het kader van het bestemmingsplan Diepstroeten in Assen in de gemeente Assen.

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting van de locatie voldoet aan de eisen van de Wet geluidhinder wat betreft wegverkeerslawaai.

Uit de berekeningen blijkt verder dat de geluidsbelasting van de locatie deels een te hoge geluidsbelasting kent vanwege het spoorweglawaai, een geluidsbelasting die echter niet hoger is dan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB. De maximale geluidsbelasting bedraagt 67 dB.

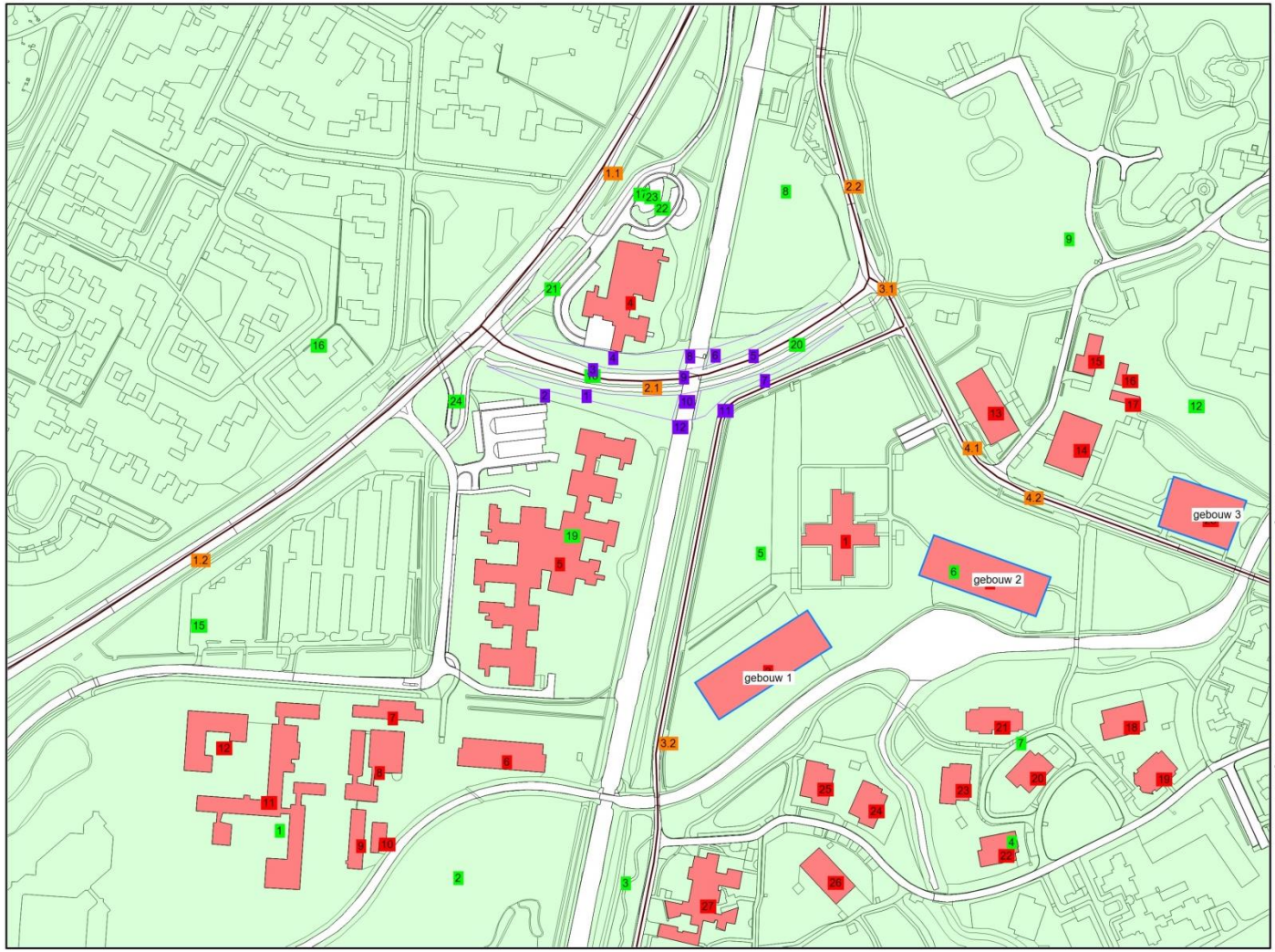
Om de realisatie van deze woongebouwen mogelijk te maken dient het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Assen een hogere waarde te verlenen. Gemotiveerd is waarom maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn.
Mogelijk zijn voor het verlenen van een hogere waarde wel aanvullende geluidsisolerende maatregelen aan de betreffende gevels van de geluidgevoelige bebouwing nodig, teneinde te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB. Dit onderzoek dient bij de indiening van het bouwplan mede aangeleverd te worden.

Bijlagen

BIJLAGE 1 – REKENBLADEN WEGVERKEERSLAWAAI

project 0154051000000 Bestemmingsplan Diepstroeten
opdrachtgever Stichting Vanboeijen

Opbouw model



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- hulplijn
- hoogtelijn

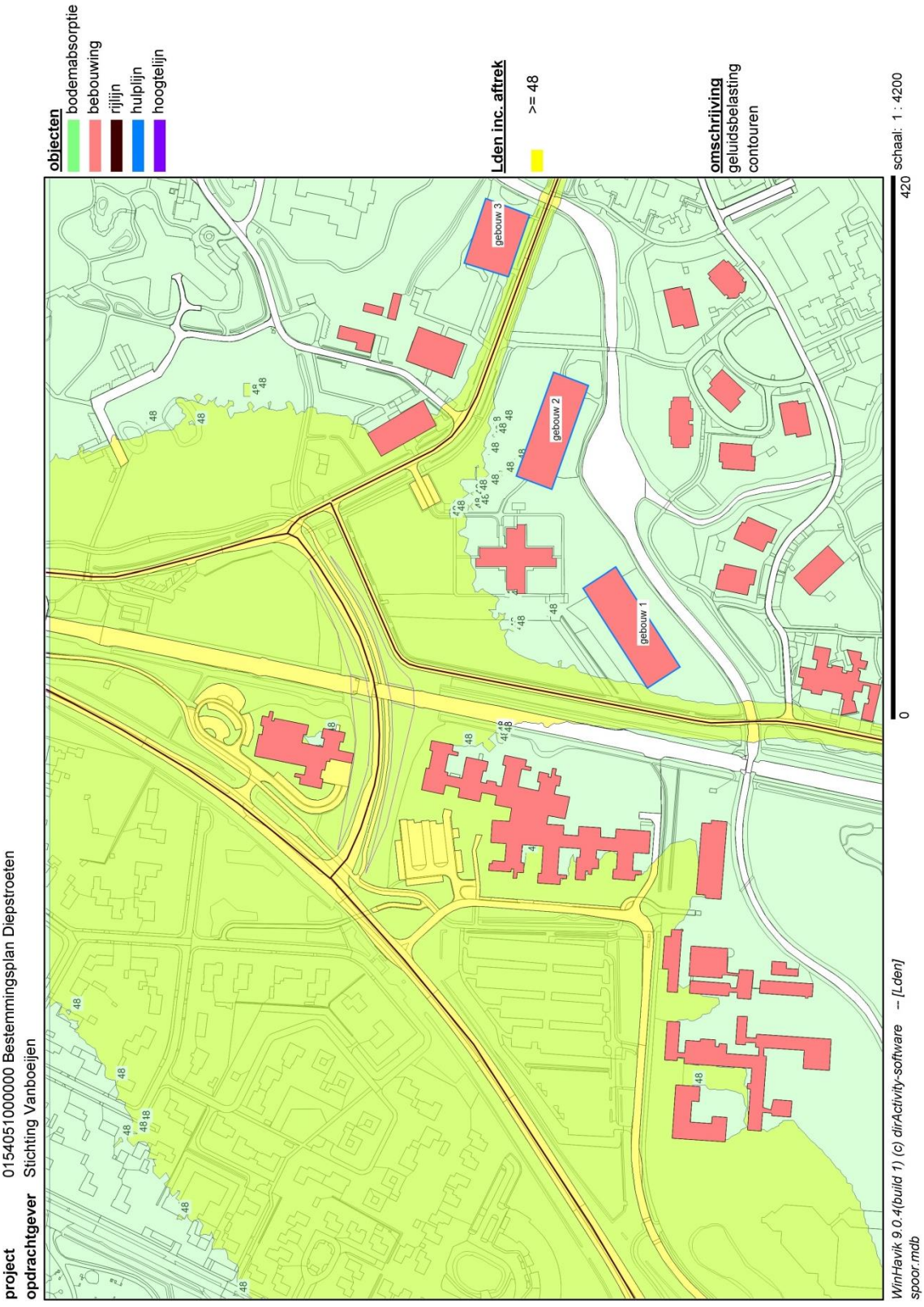
Lden inc. aftrek
>= 48

omschrijving
opbouw model

WinHavik 9.0.4(build 1) (c) dirActivity-software -- [Lden]
spoor.mdb

0 420 schaal: 1 : 4200

Cumulatieve geluidsbelastingcontouren



Projectgegevens

projectnaam: 0154051000000 Bestemmingsplan Diepstroeten
opdrachtgever: Stichting Vanboeijen
adviseur: BügelHajema Adviseurs
databaseversie: 903
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving	verkeerslawaai
rekenhart:	16.5.2 (build5) :enhart16;rmg2012
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☑
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☑
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	14-05-2020
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	11:14
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2
methode aftrek110g:	per rijlijn

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	5.0	0.0	230	Burg. B. Lohmanweg 44	80	1
2	10.0	0.0	214	Burg. B. Lohmanweg ong.	80	2
3	10.0	0.0	144	Burg. B. Lohmanweg ong.	80	3
4	11.0	0.0	307	Mandemaat 1	80	4
5	11.0	0.0	1055	Mandemaat 3	80	5
6	16.0	0.0	152	Schepersmaat 4a	80	6
7	16.0	0.0	116	Schepersmaat 4	80	7
8	16.0	0.0	239	Schepersmaat 4	80	8
9	16.0	0.0	69	Schepersmaat 4	80	9
10	16.0	0.0	41	Schepersmaat 4	80	10
11	16.0	0.0	643	Schepersmaat 4	80	11
12	16.0	0.0	146	Schepersmaat 4	80	12
13	8.0	0.0	93	Burg. B. Lohmanweg 91/170	80	13
14	8.0	0.0	104	Burg. B. Lohmanweg 9-11	80	14
15	4.0	0.0	71	Dennenweg 9a/117	80	15
16	4.0	0.0	28	Dennenweg 9c/117	80	16
17	4.0	0.0	47	Dennenweg 9c/117	80	17
18	6.0	0.0	95	Middenweg 11	80	18
19	6.0	0.0	98	Middenweg 13	80	19
20	6.0	0.0	84	Middenweg 15	80	20
21	0.0	0.0	118	Middenweg 9	80	21
22	6.0	0.0	87	Middenweg 5	80	22
23	6.0	0.0	71	Middenweg 7	80	23
24	6.0	0.0	71	Middenweg 3	80	24
25	6.0	0.0	71	Middenweg 1	80	25
26	6.0	0.0	73	Middenweg 44-48	80	26
27	4.0	0.0	355	Middenweg 2	80	27
28	10.0	0.0	125	Burg. B. Lohmanweg ong.	80	28

Bodemlijnen

nr	z,gem	lengte	type	kenmerk
1	-3.2	134	hoogtelijn	1
2	-1.5	151	hoogtelijn	2
3	-3.2	118	hoogtelijn	3
4	-1.0	134	hoogtelijn	4
5	-3.0	95	hoogtelijn	5
6	-1.5	99	hoogtelijn	6
7	-3.0	101	hoogtelijn	7
8	0.0	17	hoogtelijn	8
9	-6.0	19	hoogtelijn	9
10	-6.0	23	hoogtelijn	10
11	-0.7	142	hoogtelijn	11
12	0.0	16	hoogtelijn	12

Rasters

					aantal stappen		rastergrootte		
nr	z1	m1	hoogte	grens	x	y	x	y	kenmerk
1	0.0	0.0	8		176	130	5	5	1

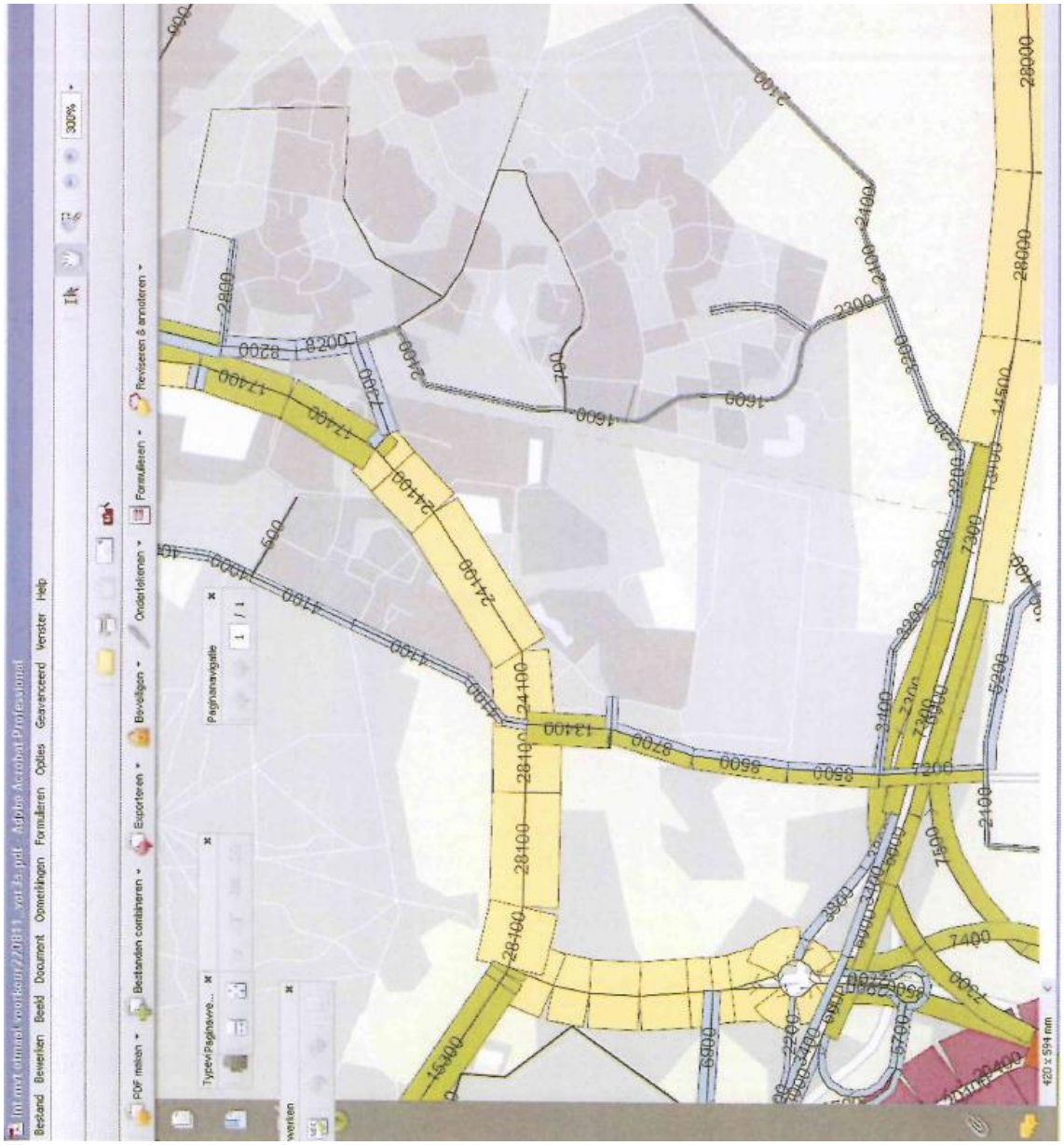
Rijlijnen

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%	periode	Intensiteiten %	licht	middel	zwaar	motor	snelheden licht	middel	zwaar	motor
4	0.0	268	01 glad asfalt/DAB		(1)	Europaweg-Zuid	1.1	5	17400.0	☑	dag	6.70	93.00	5.00	2.00		50	50	50	
											avond	3.50	93.00	5.00	2.00		50	50	50	
											nacht	.70	93.00	5.00	2.00		50	50	50	
5	0.0	457	01 glad asfalt/DAB		(1)	Europaweg-Zuid	1.2	2	24100.0	☑	dag	6.70	91.00	6.00	3.00		70	70	70	
											avond	3.50	91.00	6.00	3.00		70	70	70	
											nacht	.70	91.00	6.00	3.00		70	70	70	
6	-2.4	296	01 glad asfalt/DAB		(2)	Mandemaattunnnel	2.1	5	7300.0	☑	dag	6.70	91.00	5.00	4.00		50	50	50	
											avond	3.50	91.00	5.00	4.00		50	50	50	
											nacht	.70	91.00	5.00	4.00		50	50	50	
7	0.0	195	80 keperverband elementenverh	CROW316	(2)	Burg. B. Lohmanwe	2.2	5	8200.0	☑	dag	6.70	91.00	5.00	4.00		50	50	50	
											avond	3.50	91.00	5.00	4.00		50	50	50	
											nacht	.70	91.00	5.00	4.00		50	50	50	
8	0.0	529	01 glad asfalt/DAB		(3)	H. van Boeienlaan	3.2	5	2100.0	☑	dag	6.70	98.00	1.50	.50		30	30	30	
											avond	3.50	98.00	1.50	.50		30	30	30	
											nacht	.70	98.00	1.50	.50		30	30	30	
9	0.0	42	80 keperverband elementenverh	CROW316	(3)	Burg. B. Lohmanwe	3.1	5	2100.0	☑	dag	6.70	98.00	1.50	.50		50	50	50	
											avond	3.50	98.00	1.50	.50		50	50	50	
											nacht	.70	98.00	1.50	.50		50	50	50	
10	0.0	122	80 keperverband elementenverh	CROW316	(4)	Burg. B. Lohmanwe	4.1	5	700.0	☑	dag	6.70	98.00	1.50	.50		50	50	50	
											avond	3.50	98.00	1.50	.50		50	50	50	
											nacht	.70	98.00	1.50	.50		50	50	50	
11	0.0	276	80 keperverband elementenverh	CROW316	(4)	Burg. B. Lohmanwe	4.2	5	250.0	☑	dag	6.70	98.00	1.50	.50		50	50	50	
											avond	3.50	98.00	1.50	.50		50	50	50	
											nacht	.70	98.00	1.50	.50		50	50	50	

Bodemabsorptie

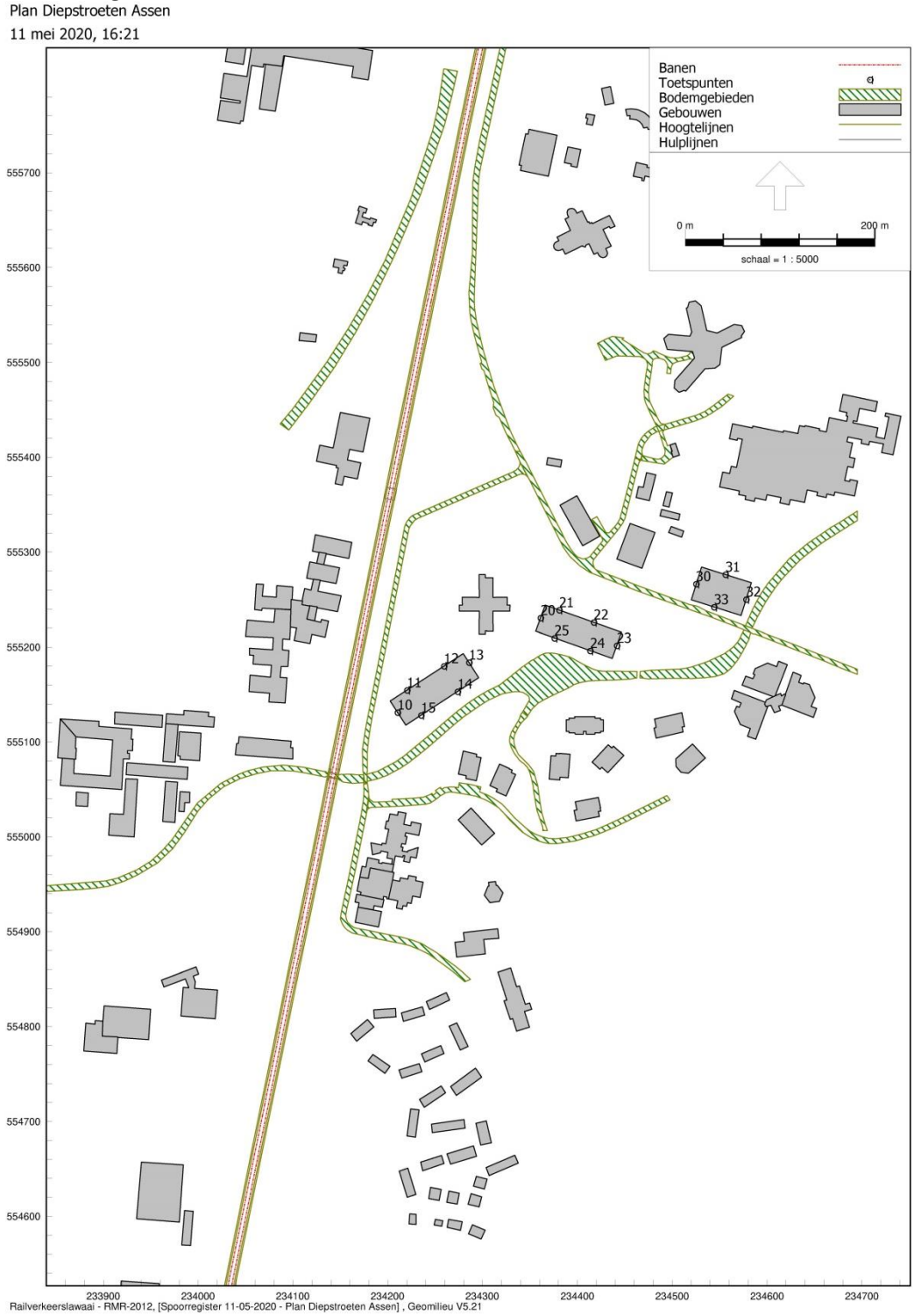
nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1091	70.0	1
2	526	90.0	2
3	235	90.0	3
4	1377	70.0	4
5	875	90.0	5
6	1243	90.0	6
7	1483	70.0	7
8	604	90.0	8
9	1314	80.0	9
10	135	90.0	10
11	254	90.0	11
12	866	70.0	12
13	255	70.0	13
14	221	80.0	14
15	952	30.0	15
16	1233	50.0	16
17	1647	80.0	17
18	282	20.0	18
19	1034	50.0	19
20	262	20.0	20
21	174	30.0	21
22	111	90.0	22
25	24	90.0	23
26	235	90.0	24

BIJLAGE 2 – VERKEERSGEGEVENS

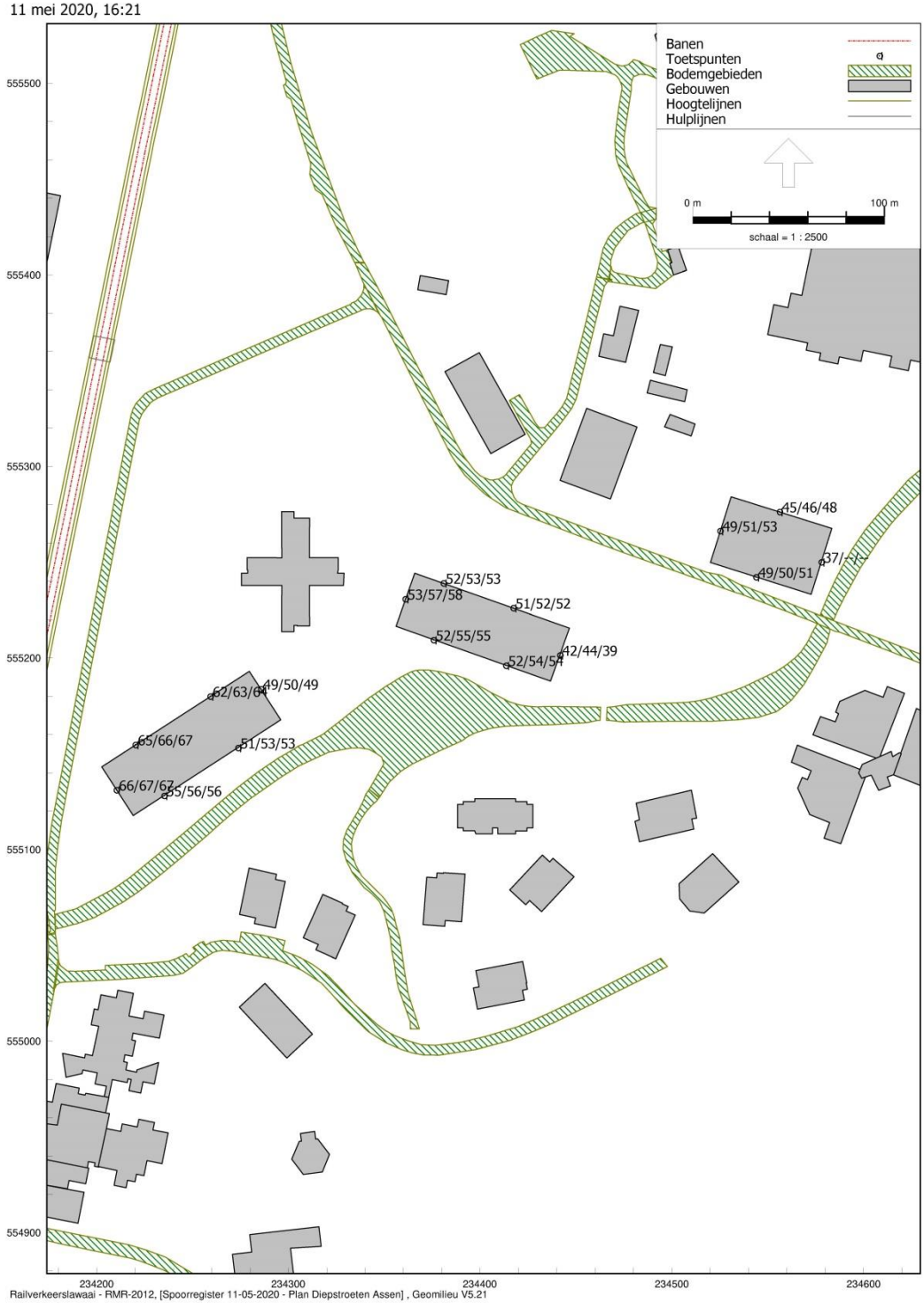


BIJLAGE 3 – REKENBLADEN SPOORWEGLAWAAI

Grafische weergave



Plan Diepstroeten Assen
11 mei 2020, 16:21



Railverkeerslawaai - RMR-2012, [Spoorregister 11-05-2020 - Plan Diepstroeten Assen] , Geomilieu V5.21

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Hdef.
9638	-1	2	29853	48790000 - 48804000	Polylijn	234378,90	556244,21	234382,18	556258,14	0,00	0,00	10,53	10,54	0,00	Relatief
11670	-7	2	29857	48769000 - 48783000	Polylijn	234378,68	556222,50	234381,94	556236,42	0,00	0,00	10,52	10,52	0,00	Relatief
12338	-13	2	29852	48783000 - 48790000	Polylijn	234377,50	556237,31	234378,90	556244,21	0,00	0,00	10,52	10,53	0,00	Relatief
41248	-19	2	630	48100000 - 48137000	Polylijn	234242,20	555566,10	234249,54	555602,43	0,00	0,00	10,67	10,67	0,00	Relatief
41249	-25	2	630	48169925 - 48183000	Polylijn	234249,54	555602,43	234258,66	555647,60	0,00	0,00	10,67	10,67	0,00	Relatief
41250	-31	2	630	48183000 - 48237000	Polylijn	234258,66	555647,60	234269,36	555700,62	0,00	0,00	10,67	10,67	0,00	Relatief
41251	-37	2	630	48237000 - 48283000	Polylijn	234269,36	555700,62	234278,48	555745,79	0,00	0,00	10,67	10,66	0,00	Relatief
41252	-43	2	630	48309775 - 48337000	Polylijn	234278,48	555745,79	234289,17	555798,81	0,00	0,00	10,66	10,65	0,00	Relatief
41253	-49	2	630	48337000 - 48383000	Polylijn	234289,17	555798,81	234298,24	555843,99	0,00	0,00	10,65	10,64	0,00	Relatief
41254	-55	2	630	48383000 - 48437000	Polylijn	234298,24	555843,99	234308,90	555897,02	0,00	0,00	10,64	10,60	0,00	Relatief
41255	-61	2	630	48437000 - 48477000	Polylijn	234308,90	555897,02	234316,79	555936,30	0,00	0,00	10,60	10,58	0,00	Relatief
41256	-67	2	630	48477000 - 48478000	Polylijn	234316,79	555936,30	234316,99	555937,28	0,00	0,00	10,58	10,58	0,00	Relatief
41257	-73	2	630	48694083 - 48737000	Polylijn	234316,99	555937,28	234368,25	556191,61	0,00	0,00	10,58	10,50	0,00	Relatief
41258	-79	2	630	48753000 - 48755000	Polylijn	234368,25	556191,61	234371,83	556209,28	0,00	0,00	10,50	10,51	0,00	Relatief
43006	-85	2	29866	48815442 - 48824000	Polylijn	234386,68	556259,75	234390,09	556276,37	0,00	0,00	10,54	10,55	0,00	Relatief
50140	-91	2	29859	48790000 - 48797000	Polylijn	234383,31	556243,36	234385,08	556250,10	0,00	0,00	10,53	10,53	0,00	Relatief
50141	-97	2	29859	48798392 - 48806833	Polylijn	234385,08	556250,10	234386,68	556259,75	0,00	0,00	10,53	10,54	0,00	Relatief
52685	-103	2	631	48755000 - 48769000	Polylijn	234371,83	556209,28	234375,13	556223,21	0,00	0,00	10,51	10,52	0,00	Relatief
58709	-109	2	29858	48783000 - 48788000	Polylijn	234381,94	556236,42	234382,92	556241,37	0,00	0,00	10,52	10,53	0,00	Relatief
58710	-115	2	29858	48788000 - 48790000	Polylijn	234382,92	556241,37	234383,31	556243,36	0,00	0,00	10,53	10,53	0,00	Relatief
74840	-121	2	29867	48826141 - 48837000	Polylijn	234390,09	556276,37	234392,57	556289,16	0,00	0,00	10,55	10,56	0,00	Relatief
74841	-127	2	29867	48874506 - 48888000	Polylijn	234392,57	556289,16	234403,20	556339,16	0,00	0,00	10,56	10,59	0,00	Relatief
74842	-133	2	29867	48894582 - 48897000	Polylijn	234403,20	556339,16	234405,22	556347,96	0,00	0,00	10,59	10,59	0,00	Relatief
74843	-139	2	29867	48932524 - 48937000	Polylijn	234405,22	556347,96	234414,73	556386,91	0,00	0,00	10,59	10,61	0,00	Relatief
77794	-145	2	29851	48769000 - 48783000	Polylijn	234375,13	556223,21	234377,50	556237,31	0,00	0,00	10,52	10,52	0,00	Relatief
89786	-151	2	29864	48832994 - 48837000	Polylijn	234384,55	556272,23	234388,28	556290,92	0,00	0,00	10,54	10,56	0,00	Relatief
89787	-157	2	29864	48869956 - 48888000	Polylijn	234388,28	556290,92	234398,70	556340,99	0,00	0,00	10,56	10,59	0,00	Relatief
89788	-163	2	29864	48888094 - 48897000	Polylijn	234398,70	556340,99	234400,75	556349,78	0,00	0,00	10,59	10,59	0,00	Relatief
89789	-169	2	29864	48914404 - 48937000	Polylijn	234400,75	556349,78	234410,59	556388,67	0,00	0,00	10,59	10,54	0,00	Relatief
92194	-175	NVT	29860	48769000 - 48783000	Polylijn	234378,68	556222,50	234380,17	556236,80	0,00	0,00	10,52	10,52	0,00	Relatief
104123	-181	2	627	48755000 - 48769000	Polylijn	234376,31	556208,39	234378,68	556222,50	0,00	0,00	10,51	10,52	0,00	Relatief
116094	-193	2	625	47227911 - 47297000	Polylijn	234065,93	554677,66	234085,87	554775,96	0,00	0,00	11,34	11,16	0,00	Relatief
116095	-199	2	625	47297000 - 47388000	Polylijn	234085,87	554775,96	234104,04	554865,41	0,00	0,00	11,16	10,99	0,00	Relatief
116096	-205	2	625	47388000 - 47397000	Polylijn	234104,04	554865,41	234105,84	554874,26	0,00	0,00	10,99	10,98	0,00	Relatief
116097	-211	2	625	47494605 - 47500000	Polylijn	234105,84	554874,26	234126,41	554975,50	0,00	0,00	10,98	10,79	0,00	Relatief
116098	-217	2	625	47585465 - 47588000 - brug	Polylijn	234143,59	555061,32	234143,74	555062,05	0,00	0,00	10,66	10,66	0,00	Relatief
116099	-223	2	625	47585465 - 47588000	Polylijn	234126,41	554975,50	234143,59	555061,32	0,00	0,00	10,79	10,66	0,00	Relatief
116100	-229	2	625	47588000 - 47597000 - brug	Polylijn	234143,74	555062,05	234144,68	555066,69	0,00	0,00	10,66	10,66	0,00	Relatief
116101	-235	2	625	47588000 - 47597000	Polylijn	234144,68	555066,69	234145,53	555070,90	0,00	0,00	10,66	10,66	0,00	Relatief
116102	-241	2	625	47597000 - 47688000	Polylijn	234145,53	555070,90	234163,70	555160,35	0,00	0,00	10,66	10,63	0,00	Relatief

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Hbron	Type	Cpl	Cpl_W	bb	m	Lwissel	Cbb,63	Cbb,125	Cbb,250	Cbb,500	Cbb,1k
9638	2	14,31	14,31	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	4 - niet-voegloze wissel	28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11670	2	14,30	14,30	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	4 - niet-voegloze wissel	28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12338	2	7,04	7,04	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
41248	2	37,06	37,06	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
41249	3	46,08	46,08	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
41250	2	54,09	54,09	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
41251	2	46,08	46,08	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
41252	3	54,09	54,09	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
41253	2	46,08	46,08	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
41254	2	54,09	54,09	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
41255	2	40,06	40,06	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
41256	2	1,00	1,00	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
41257	5	259,44	259,44	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
41258	3	18,03	18,03	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43006	3	16,99	16,99	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	4 - niet-voegloze wissel	34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
50140	2	6,97	6,97	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	4 - niet-voegloze wissel	34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
50141	3	9,79	9,79	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	4 - niet-voegloze wissel	34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
52685	2	14,31	14,31	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	4 - niet-voegloze wissel	28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
58709	2	5,04	5,04	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
58710	2	2,02	2,02	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
74840	3	13,03	13,03	0,20	Intensiteit	True	1,5	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
74841	5	51,12	51,12	0,20	Intensiteit	True	1,5	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
74842	3	9,03	9,03	0,20	Intensiteit	True	1,5	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
74843	4	40,09	40,09	0,20	Intensiteit	True	1,5	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
77794	2	14,29	14,29	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	4 - niet-voegloze wissel	28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
89786	3	19,06	19,06	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
89787	3	51,14	51,14	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
89788	3	9,03	9,03	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
89789	4	40,12	40,12	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
92194	2	14,38	14,38	0,20	Intensiteit	True	0,0	0 - (eigen waarde)	1 - Doorgelaste spoorstaaf	28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
104123	2	14,31	14,31	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	4 - niet-voegloze wissel	28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
116094	3	100,30	100,30	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
116095	2	91,28	91,28	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
116096	2	9,03	9,03	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
116097	3	103,31	103,31	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
116098	2	0,74	0,74	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
116099	4	87,53	87,53	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
116100	2	4,74	4,74	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
116101	2	4,29	4,29	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
116102	2	91,28	91,28	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Cbb,2k	Cbb,4k	Cbb,8k	Trein 1	Profiel1	Aantal(D) 1	Aantal(A) 1	Aantal(N) 1	V(D) 1	V(A) 1	V(N) 1	Trein 2	Profiel2	Aantal(D) 2	Aantal(A) 2	Aantal(N) 2	V(D) 2	V(A) 2	V(N) 2	Trein 3
9638	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	65	65	65	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	70	70	70	ICM-3
11670	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-71	-71	-71	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-93	-93	-93	ICM-3
12338	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	65	65	65	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	70	70	70	ICM-3
41248	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	91	91	91	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	89	89	89	ICM-3
41249	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	86	86	86	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	89	89	89	ICM-3
41250	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	86	86	86	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	84	84	84	ICM-3
41251	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	81	81	81	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	84	84	84	ICM-3
41252	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	81	81	81	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	79	79	79	ICM-3
41253	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	76	76	76	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	79	79	79	ICM-3
41254	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	76	76	76	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	73	73	73	ICM-3
41255	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	71	71	71	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	73	73	73	ICM-3
41256	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	71	71	71	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	70	70	70	ICM-3
41257	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	69	69	69	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	70	70	70	ICM-3
41258	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	65	65	65	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	70	70	70	ICM-3
43006	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,020	0,020	65	65	65	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,060	0,000	-65	-65	-65	ICM-3
50140	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-71	-71	-71	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-88	-88	-88	ICM-3
50141	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-65	-65	-65	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-88	-88	-88	ICM-3
52685	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	65	65	65	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	70	70	70	ICM-3
58709	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-71	-71	-71	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-93	-93	-93	ICM-3
58710	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-71	-71	-71	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-88	-88	-88	ICM-3
74840	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,020	0,020	65	65	65	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,060	0,000	-65	-65	-65	ICM-3
74841	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,020	0,020	57	57	57	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,060	0,000	-65	-65	-65	ICM-3
74842	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,020	0,020	57	57	57	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,060	0,000	-65	-65	-65	ICM-3
74843	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,020	0,020	57	57	57	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,060	0,000	-58	-58	-58	ICM-3
77794	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	65	65	65	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	70	70	70	ICM-3
89786	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,020	0,020	65	65	65	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,060	0,000	-65	-65	-65	ICM-3
89787	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,020	0,020	57	57	57	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,060	0,000	-65	-65	-65	ICM-3
89788	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,020	0,020	57	57	57	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,060	0,000	-65	-65	-65	ICM-3
89789	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,020	0,020	57	57	57	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,060	0,000	-58	-58	-58	ICM-3
92194	0,0	0,0	0,0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
104123	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-71	-71	-71	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-93	-93	-93	ICM-3
116094	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-139	-139	-139	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	140	140	140	ICM-3
116095	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-136	-136	-136	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	140	140	140	ICM-3
116096	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-136	-136	-136	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-139	-139	-139	ICM-3
116097	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-132	-132	-132	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-139	-139	-139	ICM-3
116098	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-129	-129	-129	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-136	-136	-136	ICM-3
116099	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-129	-129	-129	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-136	-136	-136	ICM-3
116100	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-129	-129	-129	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-134	-134	-134	ICM-3
116101	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-129	-129	-129	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-134	-134	-134	ICM-3
116102	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-126	-126	-126	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-134	-134	-134	ICM-3

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Profiel3	Aantal(D) 3	Aantal(A) 3	Aantal(N) 3	V(D) 3	V(A) 3	V(N) 3	Trein 4	Profiel4	Aantal(D) 4	Aantal(A) 4	Aantal(N) 4	V(D) 4	V(A) 4	V(N) 4	Trein 5	Profiel5	Aantal(D) 5	Aantal(A) 5
9638	Stoppend	9,060	7,620	1,950	65	65	65	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
11670	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-71	-71	-71	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
12338	Stoppend	9,060	7,620	1,950	65	65	65	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
41248	Stoppend	9,060	7,620	1,950	91	91	91	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
41249	Stoppend	9,060	7,620	1,950	86	86	86	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
41250	Stoppend	9,060	7,620	1,950	86	86	86	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
41251	Stoppend	9,060	7,620	1,950	81	81	81	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
41252	Stoppend	9,060	7,620	1,950	81	81	81	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
41253	Stoppend	9,060	7,620	1,950	76	76	76	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
41254	Stoppend	9,060	7,620	1,950	76	76	76	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
41255	Stoppend	9,060	7,620	1,950	71	71	71	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
41256	Stoppend	9,060	7,620	1,950	71	71	71	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
41257	Stoppend	9,060	7,620	1,950	69	69	69	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
41258	Stoppend	9,060	7,620	1,950	65	65	65	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
43006	Doorgaand	0,000	0,000	0,030	70	70	70	ICM-3	Stoppend	3,030	2,550	0,660	65	65	65	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030
50140	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-71	-71	-71	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	-88	-88	-88	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
50141	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-65	-65	-65	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	-88	-88	-88	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
52685	Stoppend	9,060	7,620	1,950	65	65	65	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
58709	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-71	-71	-71	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
58710	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-71	-71	-71	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	-88	-88	-88	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
74840	Doorgaand	0,000	0,000	0,030	70	70	70	ICM-3	Stoppend	3,030	2,550	0,660	65	65	65	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030
74841	Doorgaand	0,000	0,000	0,030	70	70	70	ICM-3	Stoppend	3,030	2,550	0,660	57	57	57	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030
74842	Doorgaand	0,000	0,000	0,030	70	70	70	ICM-3	Stoppend	3,030	2,550	0,660	57	57	57	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030
74843	Doorgaand	0,000	0,000	0,030	70	70	70	ICM-3	Stoppend	3,030	2,550	0,660	57	57	57	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030
77794	Stoppend	9,060	7,620	1,950	65	65	65	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
89786	Doorgaand	0,000	0,000	0,030	70	70	70	ICM-3	Stoppend	3,030	2,550	0,660	65	65	65	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030
89787	Doorgaand	0,000	0,000	0,030	70	70	70	ICM-3	Stoppend	3,030	2,550	0,660	57	57	57	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030
89788	Doorgaand	0,000	0,000	0,030	70	70	70	ICM-3	Stoppend	3,030	2,550	0,660	57	57	57	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030
89789	Doorgaand	0,000	0,000	0,030	70	70	70	ICM-3	Stoppend	3,030	2,550	0,660	57	57	57	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030
92194	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000
104123	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-71	-71	-71	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
116094	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-139	-139	-139	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
116095	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-136	-136	-136	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
116096	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-136	-136	-136	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
116097	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-132	-132	-132	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
116098	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-129	-129	-129	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
116099	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-129	-129	-129	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
116100	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-129	-129	-129	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
116101	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-129	-129	-129	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
116102	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-126	-126	-126	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Aantal(N) 5	V(D) 5	V(A) 5	V(N) 5	Trein 6	Profiel6	Aantal(D) 6	Aantal(A) 6	Aantal(N) 6	V(D) 6	V(A) 6	V(N) 6	Trein 7	Profiel7	Aantal(D) 7	Aantal(A) 7	Aantal(N) 7	V(D) 7	V(A) 7
9638	0,020	70	70	70	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	70	70	70	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	65	65
11670	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-71	-71
12338	0,020	70	70	70	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	70	70	70	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	65	65
41248	0,020	70	70	70	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	70	70	70	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	91	91
41249	0,020	70	70	70	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	70	70	70	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	86	86
41250	0,020	70	70	70	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	70	70	70	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	86	86
41251	0,020	70	70	70	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	70	70	70	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	81	81
41252	0,020	70	70	70	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	70	70	70	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	81	81
41253	0,020	70	70	70	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	70	70	70	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	76	76
41254	0,020	70	70	70	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	70	70	70	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	76	76
41255	0,020	70	70	70	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	70	70	70	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	71	71
41256	0,020	70	70	70	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	70	70	70	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	71	71
41257	0,020	70	70	70	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	70	70	70	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	69	69
41258	0,020	70	70	70	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	70	70	70	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	65	65
43006	0,000	-88	-88	-88	ICM-3	Stoppend	3,000	3,060	0,420	-65	-65	-65	GOEDEREN	Doorgaand	0,760	2,110	0,680	70	70
50140	0,000	-88	-88	-88	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	-88	-88	-88	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-71	-71
50141	0,000	-88	-88	-88	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	-88	-88	-88	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-65	-65
52685	0,020	70	70	70	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	70	70	70	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	65	65
58709	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-71	-71
58710	0,000	-88	-88	-88	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	-88	-88	-88	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-71	-71
74840	0,000	-88	-88	-88	ICM-3	Stoppend	3,000	3,060	0,420	-65	-65	-65	GOEDEREN	Doorgaand	0,760	2,110	0,680	70	70
74841	0,000	-88	-88	-88	ICM-3	Stoppend	3,000	3,060	0,420	-65	-65	-65	GOEDEREN	Doorgaand	0,760	2,110	0,680	70	70
74842	0,000	-83	-83	-83	ICM-3	Stoppend	3,000	3,060	0,420	-65	-65	-65	GOEDEREN	Doorgaand	0,760	2,110	0,680	70	70
74843	0,000	-83	-83	-83	ICM-3	Stoppend	3,000	3,060	0,420	-58	-58	-58	GOEDEREN	Doorgaand	0,760	2,110	0,680	70	70
77794	0,020	70	70	70	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	70	70	70	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	65	65
89786	0,000	-88	-88	-88	ICM-3	Stoppend	3,000	3,060	0,420	-65	-65	-65	GOEDEREN	Doorgaand	0,760	2,110	0,680	70	70
89787	0,000	-88	-88	-88	ICM-3	Stoppend	3,000	3,060	0,420	-65	-65	-65	GOEDEREN	Doorgaand	0,760	2,110	0,680	70	70
89788	0,000	-83	-83	-83	ICM-3	Stoppend	3,000	3,060	0,420	-65	-65	-65	GOEDEREN	Doorgaand	0,760	2,110	0,680	70	70
89789	0,000	-83	-83	-83	ICM-3	Stoppend	3,000	3,060	0,420	-58	-58	-58	GOEDEREN	Doorgaand	0,760	2,110	0,680	70	70
92194	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0
104123	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-71	-71
116094	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-139	-139
116095	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-136	-136
116096	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-136	-136
116097	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-132	-132
116098	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-129	-129
116099	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-129	-129
116100	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-129	-129
116101	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-129	-129
116102	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-126	-126

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	V(N) 7	Trein 8	Profiel8	Aantal(D) 8	Aantal(A) 8	Aantal(N) 8	V(D) 8	V(A) 8	V(N) 8	Trein 9	Profiel9	Aantal(D) 9	Aantal(A) 9	Aantal(N) 9	V(D) 9	V(A) 9	V(N) 9	Trein 10	Profiel10
9638	65	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	70	70	70	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	65	65	65	IRM-4	Doorgaand
11670	-71	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-93	-93	-93	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-71	-71	-71	IRM-4	Doorgaand
12338	65	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	70	70	70	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	65	65	65	IRM-4	Doorgaand
41248	91	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	89	89	89	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	91	91	91	IRM-4	Doorgaand
41249	86	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	89	89	89	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	86	86	86	IRM-4	Doorgaand
41250	86	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	84	84	84	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	86	86	86	IRM-4	Doorgaand
41251	81	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	84	84	84	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	81	81	81	IRM-4	Doorgaand
41252	81	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	79	79	79	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	81	81	81	IRM-4	Doorgaand
41253	76	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	79	79	79	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	76	76	76	IRM-4	Doorgaand
41254	76	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	73	73	73	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	76	76	76	IRM-4	Doorgaand
41255	71	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	73	73	73	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	71	71	71	IRM-4	Doorgaand
41256	71	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	70	70	70	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	71	71	71	IRM-4	Doorgaand
41257	69	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	70	70	70	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	69	69	69	IRM-4	Doorgaand
41258	65	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	70	70	70	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	65	65	65	IRM-4	Doorgaand
43006	70	GOEDEREN	Doorgaand	1,120	1,000	1,210	-88	-88	-88	DE-LOC	Doorgaand	0,010	0,030	0,010	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand
50140	-71	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-88	-88	-88	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-71	-71	-71	IRM-4	Doorgaand
50141	-65	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-88	-88	-88	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-65	-65	-65	IRM-4	Doorgaand
52685	65	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	70	70	70	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	65	65	65	IRM-4	Doorgaand
58709	-71	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-93	-93	-93	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-71	-71	-71	IRM-4	Doorgaand
58710	-71	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-88	-88	-88	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-71	-71	-71	IRM-4	Doorgaand
74840	70	GOEDEREN	Doorgaand	1,120	1,000	1,210	-88	-88	-88	DE-LOC	Doorgaand	0,010	0,030	0,010	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand
74841	70	GOEDEREN	Doorgaand	1,120	1,000	1,210	-88	-88	-88	DE-LOC	Doorgaand	0,010	0,030	0,010	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand
74842	70	GOEDEREN	Doorgaand	1,120	1,000	1,210	-83	-83	-83	DE-LOC	Doorgaand	0,010	0,030	0,010	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand
74843	70	GOEDEREN	Doorgaand	1,120	1,000	1,210	-83	-83	-83	DE-LOC	Doorgaand	0,010	0,030	0,010	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand
77794	65	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	70	70	70	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	65	65	65	IRM-4	Doorgaand
89786	70	GOEDEREN	Doorgaand	1,120	1,000	1,210	-88	-88	-88	DE-LOC	Doorgaand	0,010	0,030	0,010	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand
89787	70	GOEDEREN	Doorgaand	1,120	1,000	1,210	-88	-88	-88	DE-LOC	Doorgaand	0,010	0,030	0,010	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand
89788	70	GOEDEREN	Doorgaand	1,120	1,000	1,210	-83	-83	-83	DE-LOC	Doorgaand	0,010	0,030	0,010	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand
89789	70	GOEDEREN	Doorgaand	1,120	1,000	1,210	-83	-83	-83	DE-LOC	Doorgaand	0,010	0,030	0,010	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand
92194	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand
104123	-71	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-93	-93	-93	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-71	-71	-71	IRM-4	Doorgaand
116094	-139	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	140	140	140	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-139	-139	-139	IRM-4	Doorgaand
116095	-136	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	140	140	140	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-136	-136	-136	IRM-4	Doorgaand
116096	-136	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-139	-139	-139	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-136	-136	-136	IRM-4	Doorgaand
116097	-132	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-139	-139	-139	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-132	-132	-132	IRM-4	Doorgaand
116098	-129	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-136	-136	-136	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-129	-129	-129	IRM-4	Doorgaand
116099	-129	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-136	-136	-136	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-129	-129	-129	IRM-4	Doorgaand
116100	-129	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-134	-134	-134	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-129	-129	-129	IRM-4	Doorgaand
116101	-129	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-134	-134	-134	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-129	-129	-129	IRM-4	Doorgaand
116102	-126	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-134	-134	-134	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-126	-126	-126	IRM-4	Doorgaand

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Aantal(D) 10	Aantal(A) 10	Aantal(N) 10	V(D) 10	V(A) 10	V(N) 10	Trein 11	Profiel11	Aantal(D) 11	Aantal(A) 11	Aantal(N) 11	V(D) 11	V(A) 11	V(N) 11
9638	0,160	0,000	0,000	70	70	70	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	65	65	65
11670	0,040	0,400	0,000	-93	-93	-93	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-71	-71	-71
12338	0,160	0,000	0,000	70	70	70	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	65	65	65
41248	0,160	0,000	0,000	89	89	89	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	91	91	91
41249	0,160	0,000	0,000	89	89	89	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	86	86	86
41250	0,160	0,000	0,000	84	84	84	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	86	86	86
41251	0,160	0,000	0,000	84	84	84	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	81	81	81
41252	0,160	0,000	0,000	79	79	79	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	81	81	81
41253	0,160	0,000	0,000	79	79	79	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	76	76	76
41254	0,160	0,000	0,000	73	73	73	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	76	76	76
41255	0,160	0,000	0,000	73	73	73	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	71	71	71
41256	0,160	0,000	0,000	70	70	70	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	71	71	71
41257	0,160	0,000	0,000	70	70	70	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	69	69	69
41258	0,160	0,000	0,000	70	70	70	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	65	65	65
43006	0,020	0,030	0,000	-88	-88	-88	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,030	0,060	0,030	70	70	70
50140	0,040	0,400	0,000	-88	-88	-88	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-71	-71	-71
50141	0,040	0,400	0,000	-88	-88	-88	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-65	-65	-65
52685	0,160	0,000	0,000	70	70	70	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	65	65	65
58709	0,040	0,400	0,000	-93	-93	-93	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-71	-71	-71
58710	0,040	0,400	0,000	-88	-88	-88	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-71	-71	-71
74840	0,020	0,030	0,000	-88	-88	-88	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,030	0,060	0,030	70	70	70
74841	0,020	0,030	0,000	-88	-88	-88	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,030	0,060	0,030	70	70	70
74842	0,020	0,030	0,000	-83	-83	-83	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,030	0,060	0,030	70	70	70
74843	0,020	0,030	0,000	-83	-83	-83	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,030	0,060	0,030	70	70	70
77794	0,160	0,000	0,000	70	70	70	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	65	65	65
89786	0,020	0,030	0,000	-88	-88	-88	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,030	0,060	0,030	70	70	70
89787	0,020	0,030	0,000	-88	-88	-88	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,030	0,060	0,030	70	70	70
89788	0,020	0,030	0,000	-83	-83	-83	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,030	0,060	0,030	70	70	70
89789	0,020	0,030	0,000	-83	-83	-83	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,030	0,060	0,030	70	70	70
92194	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0
104123	0,040	0,400	0,000	-93	-93	-93	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-71	-71	-71
116094	0,040	0,400	0,000	140	140	140	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-139	-139	-139
116095	0,040	0,400	0,000	140	140	140	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-136	-136	-136
116096	0,040	0,400	0,000	-139	-139	-139	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-136	-136	-136
116097	0,040	0,400	0,000	-139	-139	-139	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-132	-132	-132
116098	0,040	0,400	0,000	-136	-136	-136	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-129	-129	-129
116099	0,040	0,400	0,000	-136	-136	-136	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-129	-129	-129
116100	0,040	0,400	0,000	-134	-134	-134	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-129	-129	-129
116101	0,040	0,400	0,000	-134	-134	-134	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-129	-129	-129
116102	0,040	0,400	0,000	-134	-134	-134	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-126	-126	-126

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Hdef.
116103	-247	2	625	47688000 - 47697000	Polylijn	234163,70	555160,35	234165,50	555169,19	0,00	0,00	10,63	10,63	0,00	Relatief
116104	-253	2	625	47707333 - 47730000	Polylijn	234165,50	555169,19	234172,02	555201,65	0,00	0,00	10,63	10,63	0,00	Relatief
116105	-259	2	625	47756376 - 47788000	Polylijn	234172,02	555201,65	234183,57	555258,66	0,00	0,00	10,63	10,61	0,00	Relatief
116106	-265	2	625	47788000 - 47797000	Polylijn	234183,57	555258,66	234185,38	555267,51	0,00	0,00	10,61	10,61	0,00	Relatief
116107	-271	2	625	47803756 - 47888000 - brug	Polylijn	234203,22	555355,24	234203,57	555356,95	0,00	0,00	10,60	10,60	0,00	Relatief
116108	-277	2	625	47803756 - 47888000	Polylijn	234185,38	555267,51	234203,22	555355,24	0,00	0,00	10,61	10,60	0,00	Relatief
116109	-283	2	625	47888000 - 47897000 - brug	Polylijn	234203,57	555356,95	234205,36	555365,80	0,00	0,00	10,60	10,60	0,00	Relatief
116110	-289	2	625	47915675 - 47988000 - brug	Polylijn	234205,36	555365,80	234205,57	555366,82	0,00	0,00	10,60	10,60	0,00	Relatief
116111	-295	2	625	47915675 - 47988000	Polylijn	234205,57	555366,82	234223,42	555455,27	0,00	0,00	10,60	10,62	0,00	Relatief
116112	-301	2	625	47988000 - 47997000	Polylijn	234223,42	555455,27	234225,20	555464,12	0,00	0,00	10,62	10,63	0,00	Relatief
116113	-307	2	625	48024762 - 48088000	Polylijn	234225,20	555464,12	234243,48	555553,55	0,00	0,00	10,63	10,67	0,00	Relatief
116114	-313	2	625	48088000 - 48097000	Polylijn	234243,48	555553,55	234245,28	555562,39	0,00	0,00	10,67	10,67	0,00	Relatief
116115	-319	2	625	48097000 - 48100000	Polylijn	234245,28	555562,39	234245,87	555565,34	0,00	0,00	10,67	10,67	0,00	Relatief
116650	-325	NVT	29861	48783000 - 48790000	Polylijn	234380,17	556236,80	234380,74	556243,87	0,00	0,00	10,52	10,53	0,00	Relatief
127460	-331	2	626	48158986 - 48188000	Polylijn	234245,87	555565,34	234263,45	555651,73	0,00	0,00	10,67	10,67	0,00	Relatief
127461	-337	2	626	48188000 - 48197000	Polylijn	234263,45	555651,73	234265,26	555660,56	0,00	0,00	10,67	10,67	0,00	Relatief
127462	-343	2	626	48207937 - 48288000	Polylijn	234265,26	555660,56	234283,42	555749,89	0,00	0,00	10,67	10,66	0,00	Relatief
127463	-349	2	626	48288000 - 48297000	Polylijn	234283,42	555749,89	234285,21	555758,73	0,00	0,00	10,66	10,66	0,00	Relatief
127464	-355	2	626	48372470 - 48388000	Polylijn	234285,21	555758,73	234303,35	555848,06	0,00	0,00	10,66	10,64	0,00	Relatief
127465	-361	2	626	48388000 - 48397000	Polylijn	234303,35	555848,06	234305,14	555856,90	0,00	0,00	10,64	10,63	0,00	Relatief
127466	-367	2	626	48454736 - 48497000	Polylijn	234305,14	555856,90	234325,03	555955,08	0,00	0,00	10,63	10,57	0,00	Relatief
127467	-373	2	626	48497000 - 48550000	Polylijn	234325,03	555955,08	234335,54	556007,12	0,00	0,00	10,57	10,54	0,00	Relatief
127468	-379	2	626	48557265 - 48624000	Polylijn	234335,54	556007,12	234350,30	556079,77	0,00	0,00	10,54	10,52	0,00	Relatief
127469	-385	2	626	48624000 - 48688000	Polylijn	234350,30	556079,77	234363,07	556142,59	0,00	0,00	10,52	10,50	0,00	Relatief
127470	-391	2	626	48688000 - 48697000	Polylijn	234363,07	556142,59	234364,87	556151,43	0,00	0,00	10,50	10,49	0,00	Relatief
127471	-397	2	626	48711059 - 48755000	Polylijn	234364,87	556151,43	234376,31	556208,39	0,00	0,00	10,49	10,51	0,00	Relatief
133648	-403	2	29869	48815440 - 48824000	Polylijn	234386,68	556259,75	234391,87	556275,96	0,00	0,00	10,54	10,55	0,00	Relatief
138601	-409	NVT	29862	48790000 - 48804000	Polylijn	234380,74	556243,87	234382,18	556258,14	0,00	0,00	10,53	10,54	0,00	Relatief
139040	-415	NVT	29855	48783000 - 48790000	Polylijn	234379,36	556236,97	234381,53	556243,70	0,00	0,00	10,52	10,53	0,00	Relatief
142690	-421	2	629	46183000 - 46201000	Polylijn	233860,19	553681,71	233863,79	553699,40	0,00	0,00	13,64	13,76	0,00	Relatief
142691	-427	2	629	46201000 - 46225000	Polylijn	233863,79	553699,40	233868,59	553722,99	0,00	0,00	13,76	13,74	0,00	Relatief
142692	-433	2	629	46233578 - 46283000	Polylijn	233868,59	553722,99	233880,12	553780,01	0,00	0,00	13,74	13,66	0,00	Relatief
142693	-439	2	629	46283000 - 46337000	Polylijn	233880,12	553780,01	233890,85	553833,09	0,00	0,00	13,66	13,58	0,00	Relatief
142694	-445	2	629	46340190 - 46383000	Polylijn	233890,85	553833,09	233900,01	553878,31	0,00	0,00	13,58	13,48	0,00	Relatief
142695	-451	2	629	46417709 - 46437000	Polylijn	233900,01	553878,31	233910,78	553931,39	0,00	0,00	13,48	13,36	0,00	Relatief
142696	-457	2	629	46437000 - 46483000	Polylijn	233910,78	553931,39	233919,95	553976,61	0,00	0,00	13,36	13,24	0,00	Relatief
142697	-463	2	629	46483000 - 46537000	Polylijn	233919,95	553976,61	233930,72	554029,69	0,00	0,00	13,24	13,09	0,00	Relatief
142698	-469	2	629	46537000 - 46583000	Polylijn	233930,72	554029,69	233939,89	554074,91	0,00	0,00	13,09	12,97	0,00	Relatief
142699	-475	2	629	46583000 - 46625000	Polylijn	233939,89	554074,91	233948,26	554116,19	0,00	0,00	12,97	12,85	0,00	Relatief
142700	-481	2	629	46625000 - 46637000	Polylijn	233948,26	554116,19	233950,66	554127,99	0,00	0,00	12,85	12,82	0,00	Relatief

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Hbron	Type	Cpl	Cpl_W	bb	m	Lwissel	Cbb,63	Cbb,125	Cbb,250	Cbb,500	Cbb,1k
116103	2	9,02	9,02	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
116104	3	33,11	33,11	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
116105	3	58,17	58,17	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
116106	2	9,03	9,03	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
116107	2	1,74	1,74	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
116108	3	89,53	89,53	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
116109	2	9,03	9,03	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
116110	2	1,04	1,04	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
116111	3	90,23	90,23	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
116112	2	9,03	9,03	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
116113	4	91,28	91,28	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
116114	2	9,02	9,02	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
116115	2	3,01	3,01	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
116650	2	7,09	7,09	0,20	Intensiteit	True	0,0	0 - (eigen waarde)	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
127460	4	88,16	88,16	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
127461	2	9,01	9,01	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
127462	3	91,16	91,16	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
127463	2	9,02	9,02	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
127464	3	91,15	91,15	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
127465	2	9,02	9,02	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
127466	3	100,17	100,17	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
127467	2	53,09	53,09	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
127468	3	74,13	74,13	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
127469	2	64,10	64,10	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
127470	2	9,02	9,02	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
127471	3	58,10	58,10	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
133648	3	17,04	17,04	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	4 - niet-voegloze wissel	34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
138601	2	14,34	14,34	0,20	Intensiteit	True	0,0	0 - (eigen waarde)	1 - Doorgelaste spoorstaaf	28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
139040	2	7,07	7,07	0,20	Intensiteit	True	0,0	0 - (eigen waarde)	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142690	2	18,05	18,05	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142691	2	24,07	24,07	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142692	3	58,17	58,17	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142693	2	54,15	54,15	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142694	3	46,14	46,14	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142695	3	54,16	54,16	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142696	2	46,14	46,14	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142697	2	54,16	54,16	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142698	2	46,14	46,14	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142699	2	42,12	42,12	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142700	2	12,04	12,04	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Cbb,2k	Cbb,4k	Cbb,8k	Trein 1	Profiel1	Aantal(D) 1	Aantal(A) 1	Aantal(N) 1	V(D) 1	V(A) 1	V(N) 1	Trein 2	Profiel2	Aantal(D) 2	Aantal(A) 2	Aantal(N) 2	V(D) 2	V(A) 2	V(N) 2	Trein 3
116103	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-126	-126	-126	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-132	-132	-132	ICM-3
116104	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-124	-124	-124	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-132	-132	-132	ICM-3
116105	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-121	-121	-121	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-129	-129	-129	ICM-3
116106	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-121	-121	-121	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-123	-123	-123	ICM-3
116107	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-116	-116	-116	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-123	-123	-123	ICM-3
116108	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-116	-116	-116	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-123	-123	-123	ICM-3
116109	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-116	-116	-116	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-118	-118	-118	ICM-3
116110	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-110	-110	-110	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-118	-118	-118	ICM-3
116111	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-110	-110	-110	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-118	-118	-118	ICM-3
116112	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-110	-110	-110	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-112	-112	-112	ICM-3
116113	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-103	-103	-103	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-112	-112	-112	ICM-3
116114	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-103	-103	-103	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-108	-108	-108	ICM-3
116115	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-97	-97	-97	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-108	-108	-108	ICM-3
116650	0,0	0,0	0,0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
127460	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-97	-97	-97	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-108	-108	-108	ICM-3
127461	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-97	-97	-97	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-104	-104	-104	ICM-3
127462	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-91	-91	-91	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-104	-104	-104	ICM-3
127463	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-91	-91	-91	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-102	-102	-102	ICM-3
127464	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-86	-86	-86	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-102	-102	-102	ICM-3
127465	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-86	-86	-86	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-100	-100	-100	ICM-3
127466	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-82	-82	-82	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-100	-100	-100	ICM-3
127467	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-81	-81	-81	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-100	-100	-100	ICM-3
127468	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-80	-80	-80	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	100	100	100	ICM-3
127469	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-77	-77	-77	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-97	-97	-97	ICM-3
127470	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-77	-77	-77	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-93	-93	-93	ICM-3
127471	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	-71	-71	-71	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	-93	-93	-93	ICM-3
133648	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,020	0,020	65	65	65	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,060	0,000	-65	-65	-65	ICM-3
138601	0,0	0,0	0,0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
139040	0,0	0,0	0,0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
142690	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	134	134	134	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	134	134	134	ICM-3
142691	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	133	133	133	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	134	134	134	ICM-3
142692	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	133	133	133	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	134	134	134	ICM-3
142693	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	133	133	133	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	132	132	132	ICM-3
142694	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	131	131	131	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	132	132	132	ICM-3
142695	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	131	131	131	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	131	131	131	ICM-3
142696	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	130	130	130	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	131	131	131	ICM-3
142697	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	130	130	130	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	129	129	129	ICM-3
142698	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	128	128	128	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	129	129	129	ICM-3
142699	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	128	128	128	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	128	128	128	ICM-3
142700	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	128	128	128	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	128	128	128	ICM-3

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Profiel3	Aantal(D) 3	Aantal(A) 3	Aantal(N) 3	V(D) 3	V(A) 3	V(N) 3	Trein 4	Profiel4	Aantal(D) 4	Aantal(A) 4	Aantal(N) 4	V(D) 4	V(A) 4	V(N) 4	Trein 5	Profiel5	Aantal(D) 5	Aantal(A) 5
116103	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-126	-126	-126	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
116104	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-124	-124	-124	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
116105	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-121	-121	-121	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
116106	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-121	-121	-121	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
116107	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-116	-116	-116	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
116108	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-116	-116	-116	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
116109	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-116	-116	-116	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
116110	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-110	-110	-110	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
116111	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-110	-110	-110	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
116112	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-110	-110	-110	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
116113	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-103	-103	-103	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
116114	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-103	-103	-103	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
116115	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-97	-97	-97	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
116650	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000
127460	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-97	-97	-97	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
127461	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-97	-97	-97	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
127462	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-91	-91	-91	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
127463	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-91	-91	-91	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
127464	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-86	-86	-86	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
127465	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-86	-86	-86	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
127466	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-82	-82	-82	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
127467	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-81	-81	-81	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
127468	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-80	-80	-80	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
127469	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-77	-77	-77	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
127470	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-77	-77	-77	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
127471	Stoppend	9,000	9,180	1,230	-71	-71	-71	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080
133648	Doorgaand	0,000	0,000	0,030	70	70	70	ICM-3	Stoppend	3,030	2,550	0,660	65	65	65	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030
138601	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000
139040	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000
142690	Stoppend	9,060	7,620	1,950	134	134	134	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	80	80	80	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142691	Stoppend	9,060	7,620	1,950	133	133	133	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	80	80	80	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142692	Stoppend	9,060	7,620	1,950	133	133	133	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	79	79	79	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142693	Stoppend	9,060	7,620	1,950	133	133	133	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	79	79	79	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142694	Stoppend	9,060	7,620	1,950	131	131	131	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	79	79	79	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142695	Stoppend	9,060	7,620	1,950	131	131	131	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	79	79	79	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142696	Stoppend	9,060	7,620	1,950	130	130	130	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	79	79	79	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142697	Stoppend	9,060	7,620	1,950	130	130	130	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	79	79	79	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142698	Stoppend	9,060	7,620	1,950	128	128	128	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	79	79	79	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142699	Stoppend	9,060	7,620	1,950	128	128	128	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	79	79	79	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142700	Stoppend	9,060	7,620	1,950	128	128	128	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	78	78	78	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Aantal(N) 5	V(D) 5	V(A) 5	V(N) 5	Trein 6	Profiel6	Aantal(D) 6	Aantal(A) 6	Aantal(N) 6	V(D) 6	V(A) 6	V(N) 6	Trein 7	Profiel7	Aantal(D) 7	Aantal(A) 7	Aantal(N) 7	V(D) 7	V(A) 7
116103	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-126	-126
116104	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-124	-124
116105	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-121	-121
116106	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-121	-121
116107	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-116	-116
116108	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-116	-116
116109	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-116	-116
116110	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-110	-110
116111	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-110	-110
116112	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-110	-110
116113	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-103	-103
116114	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-103	-103
116115	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-97	-97
116650	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0
127460	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-97	-97
127461	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-97	-97
127462	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-91	-91
127463	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-91	-91
127464	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-86	-86
127465	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-86	-86
127466	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-82	-82
127467	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-81	-81
127468	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-80	-80
127469	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-77	-77
127470	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-77	-77
127471	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	-71	-71
133648	0,000	-88	-88	-88	ICM-3	Stoppend	3,000	3,060	0,420	-65	-65	-65	GOEDEREN	Doorgaand	0,760	2,110	0,680	70	70
138601	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0
139040	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0
142690	0,020	80	80	80	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	80	80	80	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	134	134
142691	0,020	80	80	80	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	80	80	80	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	133	133
142692	0,020	79	79	79	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	79	79	79	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	133	133
142693	0,020	79	79	79	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	79	79	79	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	133	133
142694	0,020	79	79	79	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	79	79	79	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	131	131
142695	0,020	79	79	79	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	79	79	79	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	131	131
142696	0,020	79	79	79	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	79	79	79	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	130	130
142697	0,020	79	79	79	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	79	79	79	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	130	130
142698	0,020	79	79	79	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	79	79	79	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	128	128
142699	0,020	79	79	79	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	79	79	79	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	128	128
142700	0,020	78	78	78	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	78	78	78	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	128	128

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	V(N) 7	Trein 8	Profiel8	Aantal(D) 8	Aantal(A) 8	Aantal(N) 8	V(D) 8	V(A) 8	V(N) 8	Trein 9	Profiel9	Aantal(D) 9	Aantal(A) 9	Aantal(N) 9	V(D) 9	V(A) 9	V(N) 9	Trein 10	Profiel10
116103	-126	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-132	-132	-132	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-126	-126	-126	IRM-4	Doorgaand
116104	-124	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-132	-132	-132	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-124	-124	-124	IRM-4	Doorgaand
116105	-121	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-129	-129	-129	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-121	-121	-121	IRM-4	Doorgaand
116106	-121	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-123	-123	-123	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-121	-121	-121	IRM-4	Doorgaand
116107	-116	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-123	-123	-123	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-116	-116	-116	IRM-4	Doorgaand
116108	-116	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-123	-123	-123	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-116	-116	-116	IRM-4	Doorgaand
116109	-116	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-118	-118	-118	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-116	-116	-116	IRM-4	Doorgaand
116110	-110	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-118	-118	-118	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-110	-110	-110	IRM-4	Doorgaand
116111	-110	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-118	-118	-118	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-110	-110	-110	IRM-4	Doorgaand
116112	-110	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-112	-112	-112	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-110	-110	-110	IRM-4	Doorgaand
116113	-103	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-112	-112	-112	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-103	-103	-103	IRM-4	Doorgaand
116114	-103	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-108	-108	-108	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-103	-103	-103	IRM-4	Doorgaand
116115	-97	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-108	-108	-108	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-97	-97	-97	IRM-4	Doorgaand
116650	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand
127460	-97	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-108	-108	-108	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-97	-97	-97	IRM-4	Doorgaand
127461	-97	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-104	-104	-104	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-97	-97	-97	IRM-4	Doorgaand
127462	-91	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-104	-104	-104	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-91	-91	-91	IRM-4	Doorgaand
127463	-91	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-102	-102	-102	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-91	-91	-91	IRM-4	Doorgaand
127464	-86	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-102	-102	-102	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-86	-86	-86	IRM-4	Doorgaand
127465	-86	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-100	-100	-100	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-86	-86	-86	IRM-4	Doorgaand
127466	-82	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-100	-100	-100	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-82	-82	-82	IRM-4	Doorgaand
127467	-81	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-100	-100	-100	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-81	-81	-81	IRM-4	Doorgaand
127468	-80	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	100	100	100	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-80	-80	-80	IRM-4	Doorgaand
127469	-77	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-97	-97	-97	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-77	-77	-77	IRM-4	Doorgaand
127470	-77	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-93	-93	-93	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-77	-77	-77	IRM-4	Doorgaand
127471	-71	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	-93	-93	-93	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	-71	-71	-71	IRM-4	Doorgaand
133648	70	GOEDEREN	Doorgaand	1,120	1,000	1,210	-88	-88	-88	DE-LOC	Doorgaand	0,010	0,030	0,010	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand
138601	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand
139040	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand
142690	134	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	134	134	134	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	134	134	134	IRM-4	Doorgaand
142691	133	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	134	134	134	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	133	133	133	IRM-4	Doorgaand
142692	133	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	134	134	134	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	133	133	133	IRM-4	Doorgaand
142693	133	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	132	132	132	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	133	133	133	IRM-4	Doorgaand
142694	131	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	132	132	132	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	131	131	131	IRM-4	Doorgaand
142695	131	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	131	131	131	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	131	131	131	IRM-4	Doorgaand
142696	130	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	131	131	131	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	130	130	130	IRM-4	Doorgaand
142697	130	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	129	129	129	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	130	130	130	IRM-4	Doorgaand
142698	128	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	129	129	129	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	128	128	128	IRM-4	Doorgaand
142699	128	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	128	128	128	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	128	128	128	IRM-4	Doorgaand
142700	128	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	128	128	128	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	128	128	128	IRM-4	Doorgaand

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Aantal(D) 10	Aantal(A) 10	Aantal(N) 10	V(D) 10	V(A) 10	V(N) 10	Trein 11	Profiel11	Aantal(D) 11	Aantal(A) 11	Aantal(N) 11	V(D) 11	V(A) 11	V(N) 11
116103	0,040	0,400	0,000	-132	-132	-132	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-126	-126	-126
116104	0,040	0,400	0,000	-132	-132	-132	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-124	-124	-124
116105	0,040	0,400	0,000	-129	-129	-129	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-121	-121	-121
116106	0,040	0,400	0,000	-123	-123	-123	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-121	-121	-121
116107	0,040	0,400	0,000	-123	-123	-123	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-116	-116	-116
116108	0,040	0,400	0,000	-123	-123	-123	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-116	-116	-116
116109	0,040	0,400	0,000	-118	-118	-118	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-116	-116	-116
116110	0,040	0,400	0,000	-118	-118	-118	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-110	-110	-110
116111	0,040	0,400	0,000	-118	-118	-118	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-110	-110	-110
116112	0,040	0,400	0,000	-112	-112	-112	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-110	-110	-110
116113	0,040	0,400	0,000	-112	-112	-112	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-103	-103	-103
116114	0,040	0,400	0,000	-108	-108	-108	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-103	-103	-103
116115	0,040	0,400	0,000	-108	-108	-108	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-97	-97	-97
116650	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0
127460	0,040	0,400	0,000	-108	-108	-108	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-97	-97	-97
127461	0,040	0,400	0,000	-104	-104	-104	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-97	-97	-97
127462	0,040	0,400	0,000	-104	-104	-104	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-91	-91	-91
127463	0,040	0,400	0,000	-102	-102	-102	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-91	-91	-91
127464	0,040	0,400	0,000	-102	-102	-102	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-86	-86	-86
127465	0,040	0,400	0,000	-100	-100	-100	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-86	-86	-86
127466	0,040	0,400	0,000	-100	-100	-100	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-82	-82	-82
127467	0,040	0,400	0,000	-100	-100	-100	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-81	-81	-81
127468	0,040	0,400	0,000	100	100	100	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-80	-80	-80
127469	0,040	0,400	0,000	-97	-97	-97	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-77	-77	-77
127470	0,040	0,400	0,000	-93	-93	-93	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-77	-77	-77
127471	0,040	0,400	0,000	-93	-93	-93	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	-71	-71	-71
133648	0,020	0,030	0,000	-88	-88	-88	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,030	0,060	0,030	70	70	70
138601	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0
139040	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0
142690	0,160	0,000	0,000	134	134	134	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	134	134	134
142691	0,160	0,000	0,000	134	134	134	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	133	133	133
142692	0,160	0,000	0,000	134	134	134	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	133	133	133
142693	0,160	0,000	0,000	132	132	132	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	133	133	133
142694	0,160	0,000	0,000	132	132	132	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	131	131	131
142695	0,160	0,000	0,000	131	131	131	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	131	131	131
142696	0,160	0,000	0,000	131	131	131	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	130	130	130
142697	0,160	0,000	0,000	129	129	129	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	130	130	130
142698	0,160	0,000	0,000	129	129	129	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	128	128	128
142699	0,160	0,000	0,000	128	128	128	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	128	128	128
142700	0,160	0,000	0,000	128	128	128	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	128	128	128

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Hdef.
142701	-487	2	629	46650267 - 46683000	Polylijn	233950,66	554127,99	233959,81	554173,21	0,00	0,00	12,82	12,69	0,00	Relatief
142702	-493	2	629	46683000 - 46737000	Polylijn	233959,81	554173,21	233970,55	554226,29	0,00	0,00	12,69	12,54	0,00	Relatief
142703	-499	2	629	46737000 - 46783000	Polylijn	233970,55	554226,29	233979,70	554271,51	0,00	0,00	12,54	12,41	0,00	Relatief
142704	-505	2	629	46783000 - 46837000	Polylijn	233979,70	554271,51	233990,44	554324,60	0,00	0,00	12,41	12,27	0,00	Relatief
142705	-511	2	629	46837000 - 46883000	Polylijn	233990,44	554324,60	233999,58	554369,82	0,00	0,00	12,27	12,14	0,00	Relatief
142706	-517	2	629	46916908 - 46925000	Polylijn	233999,58	554369,82	234007,96	554411,10	0,00	0,00	12,14	12,02	0,00	Relatief
142707	-523	2	629	46925000 - 46937000	Polylijn	234007,96	554411,10	234010,38	554422,89	0,00	0,00	12,02	11,99	0,00	Relatief
142708	-529	2	629	46961115 - 46983000	Polylijn	234010,38	554422,89	234019,60	554468,10	0,00	0,00	11,99	11,86	0,00	Relatief
142709	-535	2	629	46983000 - 47037000	Polylijn	234019,60	554468,10	234030,35	554521,19	0,00	0,00	11,86	11,71	0,00	Relatief
142710	-541	2	629	47037000 - 47083000	Polylijn	234030,35	554521,19	234039,50	554566,41	0,00	0,00	11,71	11,58	0,00	Relatief
142711	-547	2	629	47123538 - 47137000	Polylijn	234039,50	554566,41	234050,31	554619,48	0,00	0,00	11,58	11,45	0,00	Relatief
142712	-553	2	629	47163705 - 47183000	Polylijn	234050,31	554619,48	234059,41	554664,71	0,00	0,00	11,45	11,37	0,00	Relatief
142713	-559	2	629	47183000 - 47225000	Polylijn	234059,41	554664,71	234067,77	554705,99	0,00	0,00	11,37	11,29	0,00	Relatief
142714	-565	2	629	47225000 - 47237000	Polylijn	234067,77	554705,99	234070,16	554717,79	0,00	0,00	11,29	11,26	0,00	Relatief
142715	-571	2	629	47269934 - 47283000	Polylijn	234070,16	554717,79	234079,34	554763,01	0,00	0,00	11,26	11,18	0,00	Relatief
142716	-577	2	629	47303492 - 47337000	Polylijn	234079,34	554763,01	234090,12	554816,08	0,00	0,00	11,18	11,09	0,00	Relatief
142717	-583	2	629	47337000 - 47383000	Polylijn	234090,12	554816,08	234099,26	554861,30	0,00	0,00	11,09	11,00	0,00	Relatief
142718	-589	2	629	47400000 - 47425000	Polylijn	234099,26	554861,30	234107,62	554902,59	0,00	0,00	11,00	10,93	0,00	Relatief
142719	-595	2	629	47425000 - 47437000	Polylijn	234107,62	554902,59	234110,00	554914,39	0,00	0,00	10,93	10,91	0,00	Relatief
142720	-601	2	629	47437000 - 47483000	Polylijn	234110,00	554914,39	234119,15	554959,61	0,00	0,00	10,91	10,82	0,00	Relatief
142721	-607	2	629	47483000 - 47501000	Polylijn	234119,15	554959,61	234122,73	554977,31	0,00	0,00	10,82	10,79	0,00	Relatief
142722	-613	2	629	47508672 - 47525000	Polylijn	234122,73	554977,31	234127,52	555000,90	0,00	0,00	10,79	10,74	0,00	Relatief
142723	-619	2	629	47558863 - 47583000	Polylijn	234127,52	555000,90	234139,13	555057,90	0,00	0,00	10,74	10,66	0,00	Relatief
142724	-625	2	629	47615183 - 47637000 - brug	Polylijn	234139,98	555062,08	234141,07	555067,45	0,00	0,00	10,66	10,66	0,00	Relatief
142725	-631	2	629	47615183 - 47637000	Polylijn	234139,13	555057,90	234139,98	555062,08	0,00	0,00	10,66	10,66	0,00	Relatief
142726	-637	2	629	47615183 - 47637000	Polylijn	234141,07	555067,45	234149,85	555110,99	0,00	0,00	10,66	10,65	0,00	Relatief
142727	-643	2	629	47637000 - 47683000	Polylijn	234149,85	555110,99	234159,11	555156,19	0,00	0,00	10,65	10,63	0,00	Relatief
142728	-649	2	629	47703160 - 47725000	Polylijn	234159,11	555156,19	234167,51	555197,46	0,00	0,00	10,63	10,63	0,00	Relatief
142729	-655	2	629	47725000 - 47737000	Polylijn	234167,51	555197,46	234169,90	555209,26	0,00	0,00	10,63	10,63	0,00	Relatief
142730	-661	2	629	47755175 - 47783000	Polylijn	234169,90	555209,26	234179,12	555254,47	0,00	0,00	10,63	10,61	0,00	Relatief
142731	-667	2	629	47803685 - 47837000	Polylijn	234179,12	555254,47	234189,90	555307,55	0,00	0,00	10,61	10,61	0,00	Relatief
142732	-673	2	629	47837000 - 47883000	Polylijn	234189,90	555307,55	234199,03	555352,77	0,00	0,00	10,61	10,60	0,00	Relatief
142733	-679	2	629	47908306 - 47925000 - brug	Polylijn	234199,68	555355,99	234202,01	555367,52	0,00	0,00	10,60	10,60	0,00	Relatief
142734	-685	2	629	47908306 - 47925000	Polylijn	234199,03	555352,77	234199,68	555355,99	0,00	0,00	10,60	10,60	0,00	Relatief
142735	-691	2	629	47908306 - 47925000	Polylijn	234202,01	555367,52	234207,30	555394,08	0,00	0,00	10,60	10,60	0,00	Relatief
142736	-697	2	629	47925000 - 47937000	Polylijn	234207,30	555394,08	234209,64	555405,88	0,00	0,00	10,60	10,61	0,00	Relatief
142737	-703	2	629	47952780 - 47983000	Polylijn	234209,64	555405,88	234218,77	555451,11	0,00	0,00	10,61	10,62	0,00	Relatief
142738	-709	2	629	47983000 - 48037000	Polylijn	234218,77	555451,11	234229,58	555504,18	0,00	0,00	10,62	10,65	0,00	Relatief
142739	-715	2	629	48037000 - 48083000	Polylijn	234229,58	555504,18	234238,80	555549,39	0,00	0,00	10,65	10,67	0,00	Relatief
142740	-721	2	629	48083000 - 48100000	Polylijn	234238,80	555549,39	234242,20	555566,09	0,00	0,00	10,67	10,67	0,00	Relatief

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Hbron	Type	Cpl	Cpl_W	bb	m	Lwissel	Cbb,63	Cbb,125	Cbb,250	Cbb,500	Cbb,1k
142701	3	46,14	46,14	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142702	2	54,16	54,16	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142703	2	46,14	46,14	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142704	2	54,17	54,17	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142705	2	46,13	46,13	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142706	3	42,12	42,12	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142707	2	12,04	12,04	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142708	3	46,14	46,14	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142709	2	54,17	54,17	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142710	2	46,14	46,14	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142711	4	54,16	54,16	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142712	3	46,14	46,14	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142713	2	42,12	42,12	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142714	2	12,04	12,04	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142715	3	46,14	46,14	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142716	3	54,15	54,15	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142717	2	46,13	46,13	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142718	3	42,13	42,13	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142719	2	12,04	12,04	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142720	2	46,14	46,14	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142721	2	18,06	18,06	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142722	3	24,07	24,07	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142723	3	58,17	58,17	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142724	2	5,48	5,48	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142725	2	4,27	4,27	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142726	4	44,41	44,41	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142727	2	46,14	46,14	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142728	3	42,12	42,12	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142729	2	12,04	12,04	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142730	3	46,14	46,14	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142731	3	54,16	54,16	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142732	2	46,13	46,13	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142733	2	11,76	11,76	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142734	2	3,28	3,28	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142735	3	27,08	27,08	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142736	2	12,03	12,03	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142737	3	46,14	46,14	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142738	2	54,16	54,16	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142739	2	46,14	46,14	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142740	2	17,04	17,04	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Cbb,2k	Cbb,4k	Cbb,8k	Trein 1	Profiel1	Aantal(D) 1	Aantal(A) 1	Aantal(N) 1	V(D) 1	V(A) 1	V(N) 1	Trein 2	Profiel2	Aantal(D) 2	Aantal(A) 2	Aantal(N) 2	V(D) 2	V(A) 2	V(N) 2	Trein 3
142701	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	127	127	127	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	128	128	128	ICM-3
142702	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	127	127	127	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	126	126	126	ICM-3
142703	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	125	125	125	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	126	126	126	ICM-3
142704	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	125	125	125	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	124	124	124	ICM-3
142705	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	123	123	123	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	124	124	124	ICM-3
142706	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	123	123	123	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	123	123	123	ICM-3
142707	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	123	123	123	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	123	123	123	ICM-3
142708	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	122	122	122	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	123	123	123	ICM-3
142709	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	122	122	122	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	121	121	121	ICM-3
142710	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	120	120	120	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	121	121	121	ICM-3
142711	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	120	120	120	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	119	119	119	ICM-3
142712	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	118	118	118	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	119	119	119	ICM-3
142713	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	118	118	118	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	117	117	117	ICM-3
142714	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	118	118	118	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	117	117	117	ICM-3
142715	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	116	116	116	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	117	117	117	ICM-3
142716	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	116	116	116	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	115	115	115	ICM-3
142717	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	113	113	113	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	115	115	115	ICM-3
142718	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	113	113	113	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	112	112	112	ICM-3
142719	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	113	113	113	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	112	112	112	ICM-3
142720	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	111	111	111	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	112	112	112	ICM-3
142721	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	111	111	111	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	109	109	109	ICM-3
142722	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	108	108	108	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	109	109	109	ICM-3
142723	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	108	108	108	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	109	109	109	ICM-3
142724	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	108	108	108	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	107	107	107	ICM-3
142725	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	108	108	108	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	107	107	107	ICM-3
142726	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	108	108	108	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	107	107	107	ICM-3
142727	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	105	105	105	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	107	107	107	ICM-3
142728	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	105	105	105	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	104	104	104	ICM-3
142729	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	105	105	105	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	104	104	104	ICM-3
142730	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	102	102	102	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	104	104	104	ICM-3
142731	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	102	102	102	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	100	100	100	ICM-3
142732	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	99	99	99	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	100	100	100	ICM-3
142733	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	99	99	99	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	97	97	97	ICM-3
142734	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	99	99	99	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	97	97	97	ICM-3
142735	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	99	99	99	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	97	97	97	ICM-3
142736	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	99	99	99	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	97	97	97	ICM-3
142737	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	95	95	95	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	97	97	97	ICM-3
142738	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	95	95	95	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	93	93	93	ICM-3
142739	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	91	91	91	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	93	93	93	ICM-3
142740	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	91	91	91	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	89	89	89	ICM-3

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Profiel3	Aantal(D) 3	Aantal(A) 3	Aantal(N) 3	V(D) 3	V(A) 3	V(N) 3	Trein 4	Profiel4	Aantal(D) 4	Aantal(A) 4	Aantal(N) 4	V(D) 4	V(A) 4	V(N) 4	Trein 5	Profiel5	Aantal(D) 5	Aantal(A) 5
142701	Stoppend	9,060	7,620	1,950	127	127	127	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	78	78	78	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142702	Stoppend	9,060	7,620	1,950	127	127	127	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	78	78	78	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142703	Stoppend	9,060	7,620	1,950	125	125	125	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	78	78	78	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142704	Stoppend	9,060	7,620	1,950	125	125	125	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	78	78	78	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142705	Stoppend	9,060	7,620	1,950	123	123	123	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	78	78	78	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142706	Stoppend	9,060	7,620	1,950	123	123	123	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	78	78	78	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142707	Stoppend	9,060	7,620	1,950	123	123	123	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	77	77	77	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142708	Stoppend	9,060	7,620	1,950	122	122	122	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	77	77	77	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142709	Stoppend	9,060	7,620	1,950	122	122	122	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	77	77	77	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142710	Stoppend	9,060	7,620	1,950	120	120	120	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	77	77	77	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142711	Stoppend	9,060	7,620	1,950	120	120	120	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	77	77	77	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142712	Stoppend	9,060	7,620	1,950	118	118	118	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	77	77	77	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142713	Stoppend	9,060	7,620	1,950	118	118	118	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	77	77	77	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142714	Stoppend	9,060	7,620	1,950	118	118	118	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	75	75	75	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142715	Stoppend	9,060	7,620	1,950	116	116	116	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	75	75	75	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142716	Stoppend	9,060	7,620	1,950	116	116	116	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	75	75	75	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142717	Stoppend	9,060	7,620	1,950	113	113	113	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	75	75	75	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142718	Stoppend	9,060	7,620	1,950	113	113	113	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	75	75	75	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142719	Stoppend	9,060	7,620	1,950	113	113	113	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	74	74	74	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142720	Stoppend	9,060	7,620	1,950	111	111	111	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	74	74	74	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142721	Stoppend	9,060	7,620	1,950	111	111	111	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	74	74	74	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142722	Stoppend	9,060	7,620	1,950	108	108	108	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	74	74	74	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142723	Stoppend	9,060	7,620	1,950	108	108	108	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	72	72	72	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142724	Stoppend	9,060	7,620	1,950	108	108	108	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	72	72	72	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142725	Stoppend	9,060	7,620	1,950	108	108	108	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	72	72	72	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142726	Stoppend	9,060	7,620	1,950	108	108	108	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	72	72	72	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142727	Stoppend	9,060	7,620	1,950	105	105	105	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	72	72	72	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142728	Stoppend	9,060	7,620	1,950	105	105	105	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	72	72	72	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142729	Stoppend	9,060	7,620	1,950	105	105	105	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	71	71	71	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142730	Stoppend	9,060	7,620	1,950	102	102	102	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	71	71	71	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142731	Stoppend	9,060	7,620	1,950	102	102	102	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	71	71	71	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142732	Stoppend	9,060	7,620	1,950	99	99	99	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	71	71	71	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142733	Stoppend	9,060	7,620	1,950	99	99	99	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	71	71	71	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142734	Stoppend	9,060	7,620	1,950	99	99	99	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	71	71	71	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142735	Stoppend	9,060	7,620	1,950	99	99	99	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	71	71	71	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142736	Stoppend	9,060	7,620	1,950	99	99	99	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142737	Stoppend	9,060	7,620	1,950	95	95	95	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142738	Stoppend	9,060	7,620	1,950	95	95	95	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142739	Stoppend	9,060	7,620	1,950	91	91	91	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
142740	Stoppend	9,060	7,620	1,950	91	91	91	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Aantal(N) 5	V(D) 5	V(A) 5	V(N) 5	Trein 6	Profiel6	Aantal(D) 6	Aantal(A) 6	Aantal(N) 6	V(D) 6	V(A) 6	V(N) 6	Trein 7	Profiel7	Aantal(D) 7	Aantal(A) 7	Aantal(N) 7	V(D) 7	V(A) 7
142701	0,020	78	78	78	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	78	78	78	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	127	127
142702	0,020	78	78	78	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	78	78	78	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	127	127
142703	0,020	78	78	78	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	78	78	78	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	125	125
142704	0,020	78	78	78	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	78	78	78	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	125	125
142705	0,020	78	78	78	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	78	78	78	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	123	123
142706	0,020	78	78	78	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	78	78	78	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	123	123
142707	0,020	77	77	77	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	77	77	77	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	123	123
142708	0,020	77	77	77	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	77	77	77	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	122	122
142709	0,020	77	77	77	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	77	77	77	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	122	122
142710	0,020	77	77	77	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	77	77	77	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	120	120
142711	0,020	77	77	77	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	77	77	77	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	120	120
142712	0,020	77	77	77	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	77	77	77	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	118	118
142713	0,020	77	77	77	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	77	77	77	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	118	118
142714	0,020	75	75	75	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	75	75	75	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	118	118
142715	0,020	75	75	75	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	75	75	75	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	116	116
142716	0,020	75	75	75	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	75	75	75	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	116	116
142717	0,020	75	75	75	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	75	75	75	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	113	113
142718	0,020	75	75	75	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	75	75	75	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	113	113
142719	0,020	74	74	74	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	74	74	74	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	113	113
142720	0,020	74	74	74	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	74	74	74	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	111	111
142721	0,020	74	74	74	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	74	74	74	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	111	111
142722	0,020	74	74	74	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	74	74	74	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	108	108
142723	0,020	72	72	72	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	72	72	72	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	108	108
142724	0,020	72	72	72	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	72	72	72	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	108	108
142725	0,020	72	72	72	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	72	72	72	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	108	108
142726	0,020	72	72	72	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	72	72	72	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	108	108
142727	0,020	72	72	72	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	72	72	72	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	105	105
142728	0,020	72	72	72	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	72	72	72	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	105	105
142729	0,020	71	71	71	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	71	71	71	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	105	105
142730	0,020	71	71	71	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	71	71	71	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	102	102
142731	0,020	71	71	71	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	71	71	71	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	102	102
142732	0,020	71	71	71	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	71	71	71	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	99	99
142733	0,020	71	71	71	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	71	71	71	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	99	99
142734	0,020	71	71	71	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	71	71	71	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	99	99
142735	0,020	71	71	71	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	71	71	71	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	99	99
142736	0,020	70	70	70	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	70	70	70	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	99	99
142737	0,020	70	70	70	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	70	70	70	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	95	95
142738	0,020	70	70	70	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	70	70	70	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	95	95
142739	0,020	70	70	70	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	70	70	70	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	91	91
142740	0,020	70	70	70	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	70	70	70	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	91	91

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	V(N) 7	Trein 8	Profiel8	Aantal(D) 8	Aantal(A) 8	Aantal(N) 8	V(D) 8	V(A) 8	V(N) 8	Trein 9	Profiel9	Aantal(D) 9	Aantal(A) 9	Aantal(N) 9	V(D) 9	V(A) 9	V(N) 9	Trein 10	Profiel10
142701	127	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	128	128	128	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	127	127	127	IRM-4	Doorgaand
142702	127	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	126	126	126	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	127	127	127	IRM-4	Doorgaand
142703	125	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	126	126	126	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	125	125	125	IRM-4	Doorgaand
142704	125	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	124	124	124	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	125	125	125	IRM-4	Doorgaand
142705	123	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	124	124	124	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	123	123	123	IRM-4	Doorgaand
142706	123	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	123	123	123	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	123	123	123	IRM-4	Doorgaand
142707	123	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	123	123	123	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	123	123	123	IRM-4	Doorgaand
142708	122	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	123	123	123	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	122	122	122	IRM-4	Doorgaand
142709	122	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	121	121	121	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	122	122	122	IRM-4	Doorgaand
142710	120	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	121	121	121	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	120	120	120	IRM-4	Doorgaand
142711	120	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	119	119	119	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	120	120	120	IRM-4	Doorgaand
142712	118	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	119	119	119	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	118	118	118	IRM-4	Doorgaand
142713	118	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	117	117	117	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	118	118	118	IRM-4	Doorgaand
142714	118	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	117	117	117	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	118	118	118	IRM-4	Doorgaand
142715	116	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	117	117	117	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	116	116	116	IRM-4	Doorgaand
142716	116	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	115	115	115	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	116	116	116	IRM-4	Doorgaand
142717	113	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	115	115	115	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	113	113	113	IRM-4	Doorgaand
142718	113	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	112	112	112	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	113	113	113	IRM-4	Doorgaand
142719	113	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	112	112	112	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	113	113	113	IRM-4	Doorgaand
142720	111	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	112	112	112	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	111	111	111	IRM-4	Doorgaand
142721	111	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	109	109	109	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	111	111	111	IRM-4	Doorgaand
142722	108	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	109	109	109	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	108	108	108	IRM-4	Doorgaand
142723	108	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	109	109	109	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	108	108	108	IRM-4	Doorgaand
142724	108	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	107	107	107	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	108	108	108	IRM-4	Doorgaand
142725	108	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	107	107	107	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	108	108	108	IRM-4	Doorgaand
142726	108	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	107	107	107	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	108	108	108	IRM-4	Doorgaand
142727	105	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	107	107	107	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	105	105	105	IRM-4	Doorgaand
142728	105	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	104	104	104	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	105	105	105	IRM-4	Doorgaand
142729	105	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	104	104	104	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	105	105	105	IRM-4	Doorgaand
142730	102	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	104	104	104	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	102	102	102	IRM-4	Doorgaand
142731	102	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	100	100	100	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	102	102	102	IRM-4	Doorgaand
142732	99	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	100	100	100	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	99	99	99	IRM-4	Doorgaand
142733	99	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	97	97	97	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	99	99	99	IRM-4	Doorgaand
142734	99	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	97	97	97	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	99	99	99	IRM-4	Doorgaand
142735	99	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	97	97	97	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	99	99	99	IRM-4	Doorgaand
142736	99	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	97	97	97	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	99	99	99	IRM-4	Doorgaand
142737	95	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	97	97	97	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	95	95	95	IRM-4	Doorgaand
142738	95	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	93	93	93	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	95	95	95	IRM-4	Doorgaand
142739	91	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	93	93	93	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	91	91	91	IRM-4	Doorgaand
142740	91	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	89	89	89	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	91	91	91	IRM-4	Doorgaand

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Aantal(D) 10	Aantal(A) 10	Aantal(N) 10	V(D) 10	V(A) 10	V(N) 10	Trein 11	Profiel11	Aantal(D) 11	Aantal(A) 11	Aantal(N) 11	V(D) 11	V(A) 11	V(N) 11
142701	0,160	0,000	0,000	128	128	128	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	127	127	127
142702	0,160	0,000	0,000	126	126	126	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	127	127	127
142703	0,160	0,000	0,000	126	126	126	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	125	125	125
142704	0,160	0,000	0,000	124	124	124	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	125	125	125
142705	0,160	0,000	0,000	124	124	124	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	123	123	123
142706	0,160	0,000	0,000	123	123	123	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	123	123	123
142707	0,160	0,000	0,000	123	123	123	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	123	123	123
142708	0,160	0,000	0,000	123	123	123	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	122	122	122
142709	0,160	0,000	0,000	121	121	121	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	122	122	122
142710	0,160	0,000	0,000	121	121	121	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	120	120	120
142711	0,160	0,000	0,000	119	119	119	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	120	120	120
142712	0,160	0,000	0,000	119	119	119	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	118	118	118
142713	0,160	0,000	0,000	117	117	117	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	118	118	118
142714	0,160	0,000	0,000	117	117	117	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	118	118	118
142715	0,160	0,000	0,000	117	117	117	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	116	116	116
142716	0,160	0,000	0,000	115	115	115	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	116	116	116
142717	0,160	0,000	0,000	115	115	115	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	113	113	113
142718	0,160	0,000	0,000	112	112	112	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	113	113	113
142719	0,160	0,000	0,000	112	112	112	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	113	113	113
142720	0,160	0,000	0,000	112	112	112	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	111	111	111
142721	0,160	0,000	0,000	109	109	109	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	111	111	111
142722	0,160	0,000	0,000	109	109	109	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	108	108	108
142723	0,160	0,000	0,000	109	109	109	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	108	108	108
142724	0,160	0,000	0,000	107	107	107	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	108	108	108
142725	0,160	0,000	0,000	107	107	107	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	108	108	108
142726	0,160	0,000	0,000	107	107	107	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	108	108	108
142727	0,160	0,000	0,000	107	107	107	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	105	105	105
142728	0,160	0,000	0,000	104	104	104	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	105	105	105
142729	0,160	0,000	0,000	104	104	104	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	105	105	105
142730	0,160	0,000	0,000	104	104	104	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	102	102	102
142731	0,160	0,000	0,000	100	100	100	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	102	102	102
142732	0,160	0,000	0,000	100	100	100	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	99	99	99
142733	0,160	0,000	0,000	97	97	97	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	99	99	99
142734	0,160	0,000	0,000	97	97	97	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	99	99	99
142735	0,160	0,000	0,000	97	97	97	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	99	99	99
142736	0,160	0,000	0,000	97	97	97	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	99	99	99
142737	0,160	0,000	0,000	97	97	97	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	95	95	95
142738	0,160	0,000	0,000	93	93	93	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	95	95	95
142739	0,160	0,000	0,000	93	93	93	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	91	91	91
142740	0,160	0,000	0,000	89	89	89	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	91	91	91

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Hdef.
157529	-727	2	29870	48824000 - 48837000	Polylijn	234391,87	556275,96	234395,74	556288,41	0,00	0,00	10,55	9,25	0,00	Relatief
157530	-733	2	29870	48883655 - 48888000	Polylijn	234395,74	556288,41	234408,21	556338,00	0,00	0,00	9,25	9,00	0,00	Relatief
157531	-739	2	29870	48894387 - 48897000	Polylijn	234408,21	556338,00	234410,13	556346,82	0,00	0,00	9,00	9,00	0,00	Relatief
157532	-745	2	29870	48932999 - 48937000	Polylijn	234410,13	556346,82	234419,26	556385,89	0,00	0,00	9,00	9,00	0,00	Relatief
157533	-751	2	29870	48987279 - 48988000	Polylijn	234419,26	556385,89	234432,00	556435,44	0,00	0,00	9,00	9,00	0,00	Relatief
164982	-757	NVT	29854	48769000 - 48783000	Polylijn	234375,13	556223,21	234379,36	556236,97	0,00	0,00	10,52	10,52	0,00	Relatief
173668	-763	NVT	29856	48798392 - 48806833	Polylijn	234381,53	556243,70	234386,68	556259,75	0,00	0,00	10,53	10,54	0,00	Relatief
174329	-769	2	29863	48804000 - 48807000	Polylijn	234382,18	556258,14	234382,69	556261,16	0,00	0,00	10,54	10,54	0,00	Relatief
174330	-775	2	29863	48807000 - 48818000	Polylijn	234382,69	556261,16	234384,55	556272,23	0,00	0,00	10,54	10,54	0,00	Relatief
188079	-883	2	625	47107974 - 47197000	Polylijn	233863,98	553681,34	234065,93	554677,66	0,00	0,00	13,78	11,34	0,00	Relatief

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Hbron	Type	Cpl	Cpl_W	bb	m	Lwissel	Cbb,63	Cbb,125	Cbb,250	Cbb,500	Cbb,1k
157529	2	13,04	13,10	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
157530	7	51,16	51,16	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
157531	3	9,03	9,03	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
157532	4	40,12	40,12	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
157533	5	51,16	51,16	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
164982	2	14,39	14,39	0,20	Intensiteit	True	0,0	0 - (eigen waarde)	1 - Doorgelaste spoorstaaf	28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
173668	3	16,88	16,88	0,20	Intensiteit	True	0,0	0 - (eigen waarde)	1 - Doorgelaste spoorstaaf	34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
174329	2	3,07	3,07	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	4 - niet-voegloze wissel	28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
174330	2	11,23	11,23	0,20	Intensiteit	True	1,5	3 - Niet doorgelaste spoorstaven	4 - niet-voegloze wissel	28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
188079	12	1016,58	1016,58	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Cbb,2k	Cbb,4k	Cbb,8k	Trein 1	Profiel1	Aantal(D) 1	Aantal(A) 1	Aantal(N) 1	V(D) 1	V(A) 1	V(N) 1	Trein 2	Profiel2	Aantal(D) 2	Aantal(A) 2	Aantal(N) 2	V(D) 2	V(A) 2	V(N) 2	Trein 3
157529	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,020	0,020	65	65	65	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,060	0,000	-65	-65	-65	ICM-3
157530	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,020	0,020	57	57	57	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,060	0,000	-65	-65	-65	ICM-3
157531	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,020	0,020	57	57	57	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,060	0,000	-65	-65	-65	ICM-3
157532	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,020	0,020	57	57	57	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,060	0,000	-58	-58	-58	ICM-3
157533	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,020	0,020	48	48	48	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,060	0,000	-58	-58	-58	ICM-3
164982	0,0	0,0	0,0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
173668	0,0	0,0	0,0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
174329	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,080	0,040	65	65	65	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030	0,060	70	70	70	ICM-3
174330	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,020	0,020	65	65	65	MAT'64-V	Stoppend	0,060	0,060	0,000	-65	-65	-65	ICM-3
188079	0,0	0,0	0,0	MAT'64-V	Stoppend	0,180	0,180	0,000	140	140	140	ICM-3	Doorgaand	0,060	0,030	0,030	140	140	140	ICM-3

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Profiel3	Aantal(D) 3	Aantal(A) 3	Aantal(N) 3	V(D) 3	V(A) 3	V(N) 3	Trein 4	Profiel4	Aantal(D) 4	Aantal(A) 4	Aantal(N) 4	V(D) 4	V(A) 4	V(N) 4	Trein 5	Profiel5	Aantal(D) 5	Aantal(A) 5
157529	Doorgaand	0,000	0,000	0,030	70	70	70	ICM-3	Stoppend	3,030	2,550	0,660	65	65	65	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030
157530	Doorgaand	0,000	0,000	0,030	70	70	70	ICM-3	Stoppend	3,030	2,550	0,660	57	57	57	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030
157531	Doorgaand	0,000	0,000	0,030	70	70	70	ICM-3	Stoppend	3,030	2,550	0,660	57	57	57	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030
157532	Doorgaand	0,000	0,000	0,030	70	70	70	ICM-3	Stoppend	3,030	2,550	0,660	57	57	57	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030
157533	Doorgaand	0,000	0,000	0,030	70	70	70	ICM-3	Stoppend	3,030	2,550	0,660	48	48	48	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030
164982	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000
173668	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000
174329	Stoppend	9,060	7,620	1,950	65	65	65	GOEDEREN	Doorgaand	2,290	6,320	2,050	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand	0,030	0,100
174330	Doorgaand	0,000	0,000	0,030	70	70	70	ICM-3	Stoppend	3,030	2,550	0,660	65	65	65	ICM-3	Doorgaand	0,030	0,030
188079	Stoppend	9,000	9,180	1,230	140	140	140	GOEDEREN	Doorgaand	3,350	2,990	3,640	90	90	90	DE-LOC	Doorgaand	0,050	0,080

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Aantal(N) 5	V(D) 5	V(A) 5	V(N) 5	Trein 6	Profiel6	Aantal(D) 6	Aantal(A) 6	Aantal(N) 6	V(D) 6	V(A) 6	V(N) 6	Trein 7	Profiel7	Aantal(D) 7	Aantal(A) 7	Aantal(N) 7	V(D) 7	V(A) 7
157529	0,000	-88	-88	-88	ICM-3	Stoppend	3,000	3,060	0,420	-65	-65	-65	GOEDEREN	Doorgaand	0,760	2,110	0,680	70	70
157530	0,000	-88	-88	-88	ICM-3	Stoppend	3,000	3,060	0,420	-65	-65	-65	GOEDEREN	Doorgaand	0,760	2,110	0,680	70	70
157531	0,000	-83	-83	-83	ICM-3	Stoppend	3,000	3,060	0,420	-65	-65	-65	GOEDEREN	Doorgaand	0,760	2,110	0,680	70	70
157532	0,000	-83	-83	-83	ICM-3	Stoppend	3,000	3,060	0,420	-58	-58	-58	GOEDEREN	Doorgaand	0,760	2,110	0,680	70	70
157533	0,000	-83	-83	-83	ICM-3	Stoppend	3,000	3,060	0,420	-58	-58	-58	GOEDEREN	Doorgaand	0,760	2,110	0,680	70	70
164982	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0
173668	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0
174329	0,020	70	70	70	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,190	0,090	70	70	70	DM'90	Stoppend	2,100	1,180	0,440	65	65
174330	0,000	-88	-88	-88	ICM-3	Stoppend	3,000	3,060	0,420	-65	-65	-65	GOEDEREN	Doorgaand	0,760	2,110	0,680	70	70
188079	0,000	90	90	90	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,090	0,090	0,150	90	90	90	DM'90	Stoppend	2,220	1,660	0,020	140	140

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	V(N) 7	Trein 8	Profiel8	Aantal(D) 8	Aantal(A) 8	Aantal(N) 8	V(D) 8	V(A) 8	V(N) 8	Trein 9	Profiel9	Aantal(D) 9	Aantal(A) 9	Aantal(N) 9	V(D) 9	V(A) 9	V(N) 9	Trein 10	Profiel10
157529	70	GOEDEREN	Doorgaand	1,120	1,000	1,210	-88	-88	-88	DE-LOC	Doorgaand	0,010	0,030	0,010	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand
157530	70	GOEDEREN	Doorgaand	1,120	1,000	1,210	-88	-88	-88	DE-LOC	Doorgaand	0,010	0,030	0,010	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand
157531	70	GOEDEREN	Doorgaand	1,120	1,000	1,210	-83	-83	-83	DE-LOC	Doorgaand	0,010	0,030	0,010	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand
157532	70	GOEDEREN	Doorgaand	1,120	1,000	1,210	-83	-83	-83	DE-LOC	Doorgaand	0,010	0,030	0,010	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand
157533	70	GOEDEREN	Doorgaand	1,120	1,000	1,210	-83	-83	-83	DE-LOC	Doorgaand	0,010	0,030	0,010	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand
164982	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand
173668	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand
174329	65	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,080	0,080	70	70	70	ICM-4	Stoppend	6,560	5,680	1,360	65	65	65	IRM-4	Doorgaand
174330	70	GOEDEREN	Doorgaand	1,120	1,000	1,210	-88	-88	-88	DE-LOC	Doorgaand	0,010	0,030	0,010	70	70	70	DE-LOC	Doorgaand
188079	140	ICM-4	Doorgaand	0,040	0,040	0,040	140	140	140	ICM-4	Stoppend	6,400	6,680	1,120	140	140	140	IRM-4	Doorgaand

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Aantal(D) 10	Aantal(A) 10	Aantal(N) 10	V(D) 10	V(A) 10	V(N) 10	Trein 11	Profiel11	Aantal(D) 11	Aantal(A) 11	Aantal(N) 11	V(D) 11	V(A) 11	V(N) 11
157529	0,020	0,030	0,000	-88	-88	-88	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,030	0,060	0,030	70	70	70
157530	0,020	0,030	0,000	-88	-88	-88	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,030	0,060	0,030	70	70	70
157531	0,020	0,030	0,000	-83	-83	-83	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,030	0,060	0,030	70	70	70
157532	0,020	0,030	0,000	-83	-83	-83	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,030	0,060	0,030	70	70	70
157533	0,020	0,030	0,000	-83	-83	-83	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,030	0,060	0,030	70	70	70
164982	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0
173668	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0	0	0
174329	0,160	0,000	0,000	70	70	70	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	65	65	65
174330	0,020	0,030	0,000	-88	-88	-88	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,030	0,060	0,030	70	70	70
188079	0,040	0,400	0,000	140	140	140	IRM-4	Stoppend	0,280	0,000	0,000	140	140	140

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
10	ZW-gevel blok 1	9,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
11	NW-gevel blok 1	9,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
12	NW-gevel blok 1	9,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
13	NO-gevel blok 1	9,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
14	ZO-gevel blok 1	9,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
15	ZO-gevel blok 1	9,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
20	NW-gevel blok 2	9,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
21	NO-gevel blok 2	9,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
22	NO-gevel blok 2	9,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
23	ZO-gevel blok 2	9,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
24	ZW-gevel blok 2	9,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
25	ZW-gevel blok 2	9,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
30	NW-gevel blok 3	9,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
31	NO-gevel blok 3	9,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
32	ZO-gevel blok 3	9,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
33	ZW-gevel blok 3	9,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	Bf
1		0,00
2		0,00
3		0,00
4		0,00
5		0,00
6		0,00
7		0,00
8		0,00
9		0,00
10		0,00
11		0,00
12		0,00
13		0,00
14		0,00

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	Nieuwbouw	10,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	Nieuwbouw	10,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	Nieuwbouw	10,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		5,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5		3,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6		7,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7		6,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8		6,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9		6,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		6,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		6,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		6,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		3,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14		4,20	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15		10,20	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		6,70	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		3,60	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18		3,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19		6,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		5,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21		5,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22		4,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23		7,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24		7,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25		7,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26		11,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27		7,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28		7,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29		11,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30		11,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31		7,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32		3,75	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33		5,70	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34		8,40	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35		6,20	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36		11,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37		12,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38		4,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39		14,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40		11,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
41		2,40	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42		13,70	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43		12,70	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44		12,70	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45		17,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46		5,20	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47		9,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48		6,90	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49		7,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
59		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
63		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
65		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
66		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
67		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
68		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
69		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
70		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
71		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
72		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
73		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
75		4,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
76		4,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
77		4,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
78		3,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
79		4,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
80		7,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
81		3,40	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
82		13,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
83		4,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
84		7,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
85		4,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
86		3,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
87		5,10	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
88		4,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
89		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
90		3,30	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
91		5,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
92		5,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
93		4,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
94		6,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
95		5,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
96		4,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
97		13,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
98		13,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
99		13,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100		3,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
101		3,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102		3,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
103		3,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
104		6,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
105		6,50	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
106		4,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
107		4,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
108		4,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
109		4,00	9,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
625	47494605 - 47500000 -- 7,50m (Links)	9,00
625	47585465 - 47588000 - brug -- 3,50m (Rechts)	9,00
625	47585465 - 47588000 - brug -- 7,50m (Links)	9,00
625	47494605 - 47500000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
625	47297000 - 47388000 -- 7,50m (Links)	9,00
625	47388000 - 47397000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
625	47388000 - 47397000 -- 7,50m (Links)	9,00
625	47588000 - 47597000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
625	47588000 - 47597000 -- 7,50m (Links)	9,00
625	47597000 - 47688000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
625	47588000 - 47597000 - brug -- 7,50m (Links)	9,00
625	47585465 - 47588000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
625	47585465 - 47588000 -- 7,50m (Links)	9,00
625	47588000 - 47597000 - brug -- 3,50m (Rechts)	9,00
625	48024762 - 48088000 -- 6,00m (Links)	--
625	48088000 - 48097000 -- 2,00m (Rechts)	10,67
625	48088000 - 48097000 -- 6,00m (Links)	10,67
625	48024762 - 48088000 -- 2,00m (Rechts)	--
625	47915675 - 47988000 -- 6,00m (Links)	--
625	47988000 - 47997000 -- 2,00m (Rechts)	--
625	47988000 - 47997000 -- 6,00m (Links)	--
625	47227911 - 47297000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
625	47227911 - 47297000 -- 7,50m (Links)	9,00
625	47297000 - 47388000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
625	47107974 - 47197000 -- 6,00m (Links)	--
625	48097000 - 48100000 -- 2,00m (Rechts)	10,67
625	48097000 - 48100000 -- 6,00m (Links)	10,67
625	47107974 - 47197000 -- 2,00m (Rechts)	--
625	47597000 - 47688000 -- 7,50m (Links)	9,00
625	47988000 - 47997000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
625	47988000 - 47997000 -- 7,50m (Links)	9,00
625	48024762 - 48088000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
625	47915675 - 47988000 -- 7,50m (Links)	9,00
625	47915675 - 47988000 - brug -- 3,50m (Rechts)	9,00
625	47915675 - 47988000 - brug -- 7,50m (Links)	9,00
625	47915675 - 47988000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
625	48097000 - 48100000 -- 7,50m (Links)	9,00
625	47107974 - 47197000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
625	47107974 - 47197000 -- 7,50m (Links)	9,00
625	48097000 - 48100000 -- 3,50m (Rechts)	9,00

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
625	48024762 - 48088000 -- 7,50m (Links)	9,00
625	48088000 - 48097000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
625	48088000 - 48097000 -- 7,50m (Links)	9,00
625	47756376 - 47788000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
625	47756376 - 47788000 -- 7,50m (Links)	9,00
625	47788000 - 47797000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
625	47707333 - 47730000 -- 7,50m (Links)	9,00
625	47688000 - 47697000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
625	47688000 - 47697000 -- 7,50m (Links)	9,00
625	47707333 - 47730000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
625	47803756 - 47888000 -- 7,50m (Links)	9,00
625	47888000 - 47897000 - brug -- 3,50m (Rechts)	9,00
625	47888000 - 47897000 - brug -- 7,50m (Links)	9,00
625	47803756 - 47888000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
625	47788000 - 47797000 -- 7,50m (Links)	9,00
625	47803756 - 47888000 - brug -- 3,50m (Rechts)	9,00
625	47803756 - 47888000 - brug -- 7,50m (Links)	9,00
625	47597000 - 47688000 -- 2,00m (Rechts)	--
625	47597000 - 47688000 -- 6,00m (Links)	--
625	47688000 - 47697000 -- 2,00m (Rechts)	10,63
625	47588000 - 47597000 - brug -- 6,00m (Links)	10,66
625	47588000 - 47597000 -- 2,00m (Rechts)	10,66
625	47588000 - 47597000 -- 6,00m (Links)	10,66
625	47688000 - 47697000 -- 6,00m (Links)	10,63
625	47756376 - 47788000 -- 6,00m (Links)	--
625	47788000 - 47797000 -- 2,00m (Rechts)	10,61
625	47788000 - 47797000 -- 6,00m (Links)	10,61
625	47707333 - 47730000 -- 2,00m (Rechts)	10,63
625	47707333 - 47730000 -- 6,00m (Links)	10,63
625	47756376 - 47788000 -- 2,00m (Rechts)	--
625	47297000 - 47388000 -- 6,00m (Links)	--
625	47388000 - 47397000 -- 2,00m (Rechts)	--
625	47388000 - 47397000 -- 6,00m (Links)	--
625	47227911 - 47297000 -- 2,00m (Rechts)	--
625	47227911 - 47297000 -- 6,00m (Links)	--
625	47297000 - 47388000 -- 2,00m (Rechts)	--
625	47494605 - 47500000 -- 2,00m (Rechts)	--
625	47585465 - 47588000 -- 2,00m (Rechts)	--
625	47585465 - 47588000 -- 6,00m (Links)	--
625	47588000 - 47597000 - brug -- 2,00m (Rechts)	10,66

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
625	47494605 - 47500000 -- 6,00m (Links)	--
625	47585465 - 47588000 - brug -- 2,00m (Rechts)	10,66
625	47585465 - 47588000 - brug -- 6,00m (Links)	10,66
625	47803756 - 47888000 -- 6,00m (Links)	--
625	47803756 - 47888000 -- 2,00m (Rechts)	--
625	47803756 - 47888000 - brug -- 6,00m (Links)	--
625	47803756 - 47888000 - brug -- 2,00m (Rechts)	--
625	47888000 - 47897000 - brug -- 2,00m (Rechts)	10,60
625	47915675 - 47988000 -- 2,00m (Rechts)	--
625	47915675 - 47988000 - brug -- 6,00m (Links)	10,60
625	47915675 - 47988000 - brug -- 2,00m (Rechts)	10,60
625	47888000 - 47897000 - brug -- 6,00m (Links)	10,60
626	48158986 - 48188000 -- 7,50m (Links)	9,00
626	48158986 - 48188000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
626	48557265 - 48624000 -- 6,00m (Links)	--
626	48624000 - 48688000 -- 2,00m (Rechts)	--
626	48207937 - 48288000 -- 7,50m (Links)	9,00
626	48207937 - 48288000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
626	48188000 - 48197000 -- 7,50m (Links)	9,00
626	48188000 - 48197000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
626	48624000 - 48688000 -- 6,00m (Links)	--
626	48557265 - 48624000 -- 2,00m (Rechts)	--
626	48497000 - 48550000 -- 6,00m (Links)	--
626	48158986 - 48188000 -- 2,00m (Rechts)	10,67
626	48158986 - 48188000 -- 6,00m (Links)	10,67
626	48688000 - 48697000 -- 2,00m (Rechts)	--
626	48688000 - 48697000 -- 6,00m (Links)	--
626	48711059 - 48755000 -- 2,00m (Rechts)	--
626	48711059 - 48755000 -- 6,00m (Links)	--
626	48288000 - 48297000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
626	48624000 - 48688000 -- 7,50m (Links)	9,00
626	48624000 - 48688000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
626	48557265 - 48624000 -- 7,50m (Links)	9,00
626	48557265 - 48624000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
626	48711059 - 48755000 -- 7,50m (Links)	9,00
626	48711059 - 48755000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
626	48688000 - 48697000 -- 7,50m (Links)	9,00
626	48688000 - 48697000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
626	48497000 - 48550000 -- 7,50m (Links)	9,00
626	48388000 - 48397000 -- 3,50m (Rechts)	9,00

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
626	48372470 - 48388000 -- 7,50m (Links)	9,00
626	48372470 - 48388000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
626	48288000 - 48297000 -- 7,50m (Links)	9,00
626	48497000 - 48550000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
626	48454736 - 48497000 -- 7,50m (Links)	9,00
626	48454736 - 48497000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
626	48388000 - 48397000 -- 7,50m (Links)	9,00
626	48388000 - 48397000 -- 6,00m (Links)	--
626	48388000 - 48397000 -- 2,00m (Rechts)	--
626	48372470 - 48388000 -- 6,00m (Links)	--
626	48454736 - 48497000 -- 6,00m (Links)	--
626	48497000 - 48550000 -- 2,00m (Rechts)	--
626	48454736 - 48497000 -- 2,00m (Rechts)	--
626	48372470 - 48388000 -- 2,00m (Rechts)	--
626	48207937 - 48288000 -- 2,00m (Rechts)	--
626	48188000 - 48197000 -- 6,00m (Links)	10,67
626	48188000 - 48197000 -- 2,00m (Rechts)	10,67
626	48288000 - 48297000 -- 2,00m (Rechts)	10,66
626	48288000 - 48297000 -- 6,00m (Links)	10,66
626	48207937 - 48288000 -- 6,00m (Links)	--
627	48755000 - 48769000 -- 7,50m (Links)	9,00
627	48755000 - 48769000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
627	48755000 - 48769000 -- 2,00m (Rechts)	--
627	48755000 - 48769000 -- 6,00m (Links)	--
29857	48769000 - 48783000 -- 7,50m (Links)	9,00
29857	48769000 - 48783000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
29857	48769000 - 48783000 -- 2,00m (Rechts)	10,52
29857	48769000 - 48783000 -- 6,00m (Links)	10,52
29858	48783000 - 48788000 -- 7,50m (Links)	9,00
29858	48783000 - 48788000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
29858	48788000 - 48790000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
29858	48788000 - 48790000 -- 7,50m (Links)	9,00
29858	48788000 - 48790000 -- 6,00m (Links)	10,53
29858	48788000 - 48790000 -- 2,00m (Rechts)	10,53
29858	48783000 - 48788000 -- 2,00m (Rechts)	--
29858	48783000 - 48788000 -- 6,00m (Links)	--
29859	48790000 - 48797000 -- 7,50m (Links)	9,00
29859	48790000 - 48797000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
29859	48798392 - 48806833 -- 3,50m (Rechts)	9,00
29859	48798392 - 48806833 -- 7,50m (Links)	9,00

Model: Plan Diepstroeten Assen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
29859	48790000 - 48797000 -- 2,00m (Rechts)	10,53
29859	48790000 - 48797000 -- 6,00m (Links)	10,53
29859	48798392 - 48806833 -- 2,00m (Rechts)	--
29859	48798392 - 48806833 -- 6,00m (Links)	--
29866	48815442 - 48824000 -- 6,00m (Links)	--
29866	48815442 - 48824000 -- 2,00m (Rechts)	--
29866	48815442 - 48824000 -- 7,50m (Links)	9,00
29866	48815442 - 48824000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
29867	48894582 - 48897000 -- 7,50m (Links)	9,00
29867	48894582 - 48897000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
29867	48874506 - 48888000 -- 6,00m (Links)	--
29867	48874506 - 48888000 -- 2,00m (Rechts)	--
29867	48932524 - 48937000 -- 6,00m (Links)	--
29867	48932524 - 48937000 -- 2,00m (Rechts)	--
29867	48894582 - 48897000 -- 6,00m (Links)	10,59
29867	48894582 - 48897000 -- 2,00m (Rechts)	10,59
29867	48932524 - 48937000 -- 7,50m (Links)	9,00
29867	48932524 - 48937000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
29867	48826141 - 48837000 -- 3,50m (Rechts)	9,00
29867	48826141 - 48837000 -- 7,50m (Links)	9,00
29867	48826141 - 48837000 -- 6,00m (Links)	--
29867	48826141 - 48837000 -- 2,00m (Rechts)	--
29867	48874506 - 48888000 -- 7,50m (Links)	9,00
29867	48874506 - 48888000 -- 3,50m (Rechts)	9,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Plan Diepstroeten Assen

Model eigenschap	
Omschrijving	Plan Diepstroeten Assen
Verantwoordelijke	hhwolterman
Rekenmethode	#2|Railverkeerslawaai|RMR-2012|
Aangemaakt door	hhwol op 11-5-2020
Laatst ingezien door	hhwol op 11-5-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	9
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan Diepstroeten Assen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	ZW-gevel blok 1	2,00	63,3	63,3	56,4	65,6
10_B	ZW-gevel blok 1	5,00	64,7	64,7	57,9	67,0
10_C	ZW-gevel blok 1	8,00	64,8	64,7	57,9	67,1
11_A	NW-gevel blok 1	2,00	62,6	62,6	55,7	64,9
11_B	NW-gevel blok 1	5,00	64,1	64,1	57,3	66,5
11_C	NW-gevel blok 1	8,00	64,2	64,2	57,4	66,6
12_A	NW-gevel blok 1	2,00	59,5	59,5	52,7	61,9
12_B	NW-gevel blok 1	5,00	60,8	60,8	54,1	63,2
12_C	NW-gevel blok 1	8,00	61,6	61,6	54,9	64,0
13_A	NO-gevel blok 1	2,00	46,5	46,5	39,9	49,0
13_B	NO-gevel blok 1	5,00	47,5	47,5	41,0	50,0
13_C	NO-gevel blok 1	8,00	46,9	46,9	40,4	49,4
14_A	ZO-gevel blok 1	2,00	49,0	49,0	42,0	51,3
14_B	ZO-gevel blok 1	5,00	50,5	50,5	43,6	52,8
14_C	ZO-gevel blok 1	8,00	50,2	50,2	43,3	52,5
15_A	ZO-gevel blok 1	2,00	52,3	52,2	45,3	54,6
15_B	ZO-gevel blok 1	5,00	53,4	53,4	46,5	55,7
15_C	ZO-gevel blok 1	8,00	53,4	53,4	46,5	55,7
20_A	NW-gevel blok 2	2,00	50,1	50,1	43,6	52,6
20_B	NW-gevel blok 2	5,00	54,6	54,6	48,0	57,1
20_C	NW-gevel blok 2	8,00	55,7	55,7	49,1	58,2
21_A	NO-gevel blok 2	2,00	49,8	49,8	43,4	52,3
21_B	NO-gevel blok 2	5,00	50,1	50,1	43,7	52,6
21_C	NO-gevel blok 2	8,00	50,6	50,7	44,2	53,2
22_A	NO-gevel blok 2	2,00	48,3	48,3	42,0	50,9
22_B	NO-gevel blok 2	5,00	49,0	49,0	42,7	51,6
22_C	NO-gevel blok 2	8,00	49,4	49,4	43,0	52,0
23_A	ZO-gevel blok 2	2,00	39,2	39,2	32,7	41,7
23_B	ZO-gevel blok 2	5,00	41,5	41,5	34,8	43,9
23_C	ZO-gevel blok 2	8,00	36,6	36,6	30,1	39,1
24_A	ZW-gevel blok 2	2,00	49,5	49,5	42,7	51,8
24_B	ZW-gevel blok 2	5,00	51,7	51,6	44,9	54,0
24_C	ZW-gevel blok 2	8,00	51,9	51,9	45,2	54,3
25_A	ZW-gevel blok 2	2,00	49,8	49,8	43,0	52,2
25_B	ZW-gevel blok 2	5,00	52,5	52,5	45,7	54,9
25_C	ZW-gevel blok 2	8,00	53,1	53,1	46,3	55,5
30_A	NW-gevel blok 3	2,00	46,9	46,9	40,5	49,4
30_B	NW-gevel blok 3	5,00	48,6	48,6	42,1	51,1
30_C	NW-gevel blok 3	8,00	50,5	50,5	44,1	53,1
31_A	NO-gevel blok 3	2,00	42,0	42,0	35,9	44,6
31_B	NO-gevel blok 3	5,00	43,6	43,7	37,6	46,3
31_C	NO-gevel blok 3	8,00	45,4	45,4	39,3	48,0
32_A	ZO-gevel blok 3	2,00	34,7	34,7	27,9	37,1
32_B	ZO-gevel blok 3	5,00	--	--	--	--
32_C	ZO-gevel blok 3	8,00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan Diepstroeten Assen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
33_A	ZW-gevel blok 3	2,00	46,7	46,7	40,1	49,1
33_B	ZW-gevel blok 3	5,00	47,6	47,6	41,0	50,0
33_C	ZW-gevel blok 3	8,00	48,3	48,3	41,7	50,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

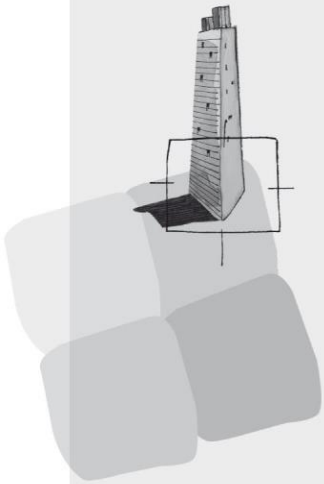
Colofon

Opdrachtgever
Stichting Vanboeijen

Rapport
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding
R. Steenbergen

Projectnummer
015.40.51.00.00



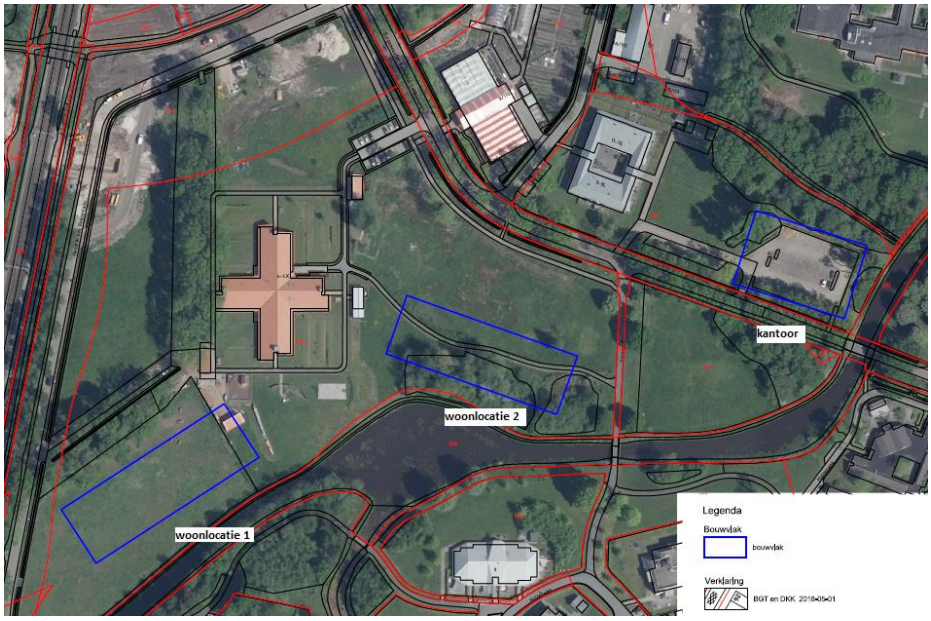
BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
9401GN Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort

Bijlage 3 Onderzoek Externe Veiligheid

Onderzoek Externe Veiligheid

Naam plan: Diepstroeten - Uitbreiding complex Van Boeijen
Gemeente: Assen



Opsteller:	**Martin Power**
Organisatie:	**RUD Drenthe, team Advies**
Datum:	**15 juni 2020**
Telefoon:	**0652475024**

Emailadres:	**m.power@ruddrenthe.nl**
Versiedatum:	**15 juni 2020**
Zaaknummer:	**Z2020-0004178**
Tegenlezer:	**Henk Zwiers**

INHOUD

1 Inleiding 3
1.1 Adviesvraag extern veiligheidsonderzoek 3
1.2 Het plangebied 3
2 Externe Veiligheid 4
2.1 Plaatsgebonden risico (PR) 4
2.2 Groepsrisico (GR) 4
2.3 Verantwoordingsplicht 4
2.4 Beleidskader 5
2.4.1 Buisleidingen 5
2.4.2 Transport 5
2.4.3 Risicobedrijven 6
2.5 Gemeentelijk beleid externe veiligheid 6
3 Risicoanalyse-inventarisatie 7
3.1 Risico-analyse Spoor Groningen-Zwolle 7
3.1.1 Route en transportgegevens 7
3.1.2 Plaatsgebonden risico PR10^{-6} per jaar (transport) 8
3.1.3 Plasbrandaandachtsgebied (PAG) 8
3.1.4 Groepsrisico transport 9
3.1.5 Groepsrisico Spoorlijn Zwolle – Groningen (huidige situatie) 9
3.1.6 Groepsrisico Spoorlijn Zwolle – Groningen (nieuwe situatie) 9
3.1.7 Verantwoording groepsrisico transport (weg)Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.2 Risico-analyse hogedruk aardgastransportleidingen 10
3.2.1 Buisleidinggegevens 11
3.2.2 Belemmeringenstrook 11
3.2.3 Risicoberekening buisleidingen 12
3.2.4 Plaatsgebonden risico PR 10^{-6} per jaar (buisleiding) 12
3.2.5 Invloedsgebied buisleidingen 12
3.2.6 Kwantitatieve beoordeling groepsrisico 13
3.2.7 Verantwoording groepsrisico 14
4 Conclusies en aanbevelingen 15
4.1 Spoorlijn Groningen-Zwolle (Bevt) 15
4.1.1 Plaatsgebonden risico transport 15
4.1.2 Plasbrandaandachtsgebied (PAG) 15
4.1.3 Groepsrisico transport 15
4.1.4 Veiligheidsregio Drenthe (VRD) 15
4.2 Buisleidingen (Bevb) 15
4.2.1 Plaatsgebonden risico PR 10^{-6} buisleiding 16
4.2.2 Belemmeringenstroken 16
4.2.3 Invloedsgebieden buisleidingen 16
4.2.4 Groepsrisico buisleidingen 16
4.2.5 Groepsrisico buisleidingen Alternatief 16
4.3 Veiligheidsregio Drenthe (VRD) 16

1 Inleiding

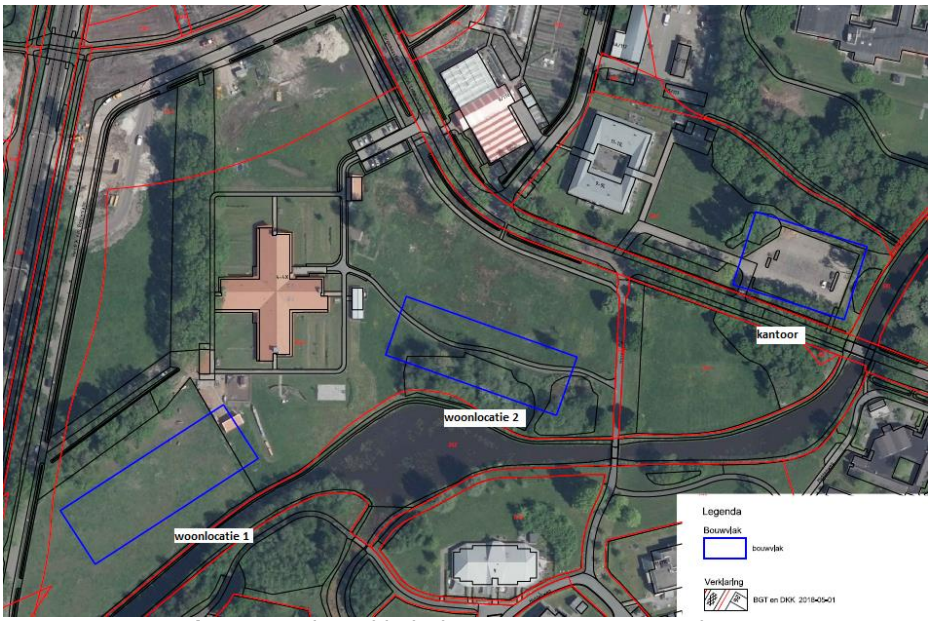
1.1 Adviesvraag extern veiligheidsonderzoek

Ten behoeve van de beoordeling van het aspect Externe Veiligheid voor de ruimtelijke onderbouwing in de toelichting van het plan “Diepstroeten - Uitbreiding complex Van Boeijen” heeft de Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe (RUD) een veiligheidsstudie uitgevoerd. Dit onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:
○ inventarisatie van de risicobronnen in en nabij het plangebied;
○ analyse van de invloed van risicobronnen op de veiligheid;
○ toetsing van de veiligheidssituatie aan de geldende veiligheidsnormen;
○ uitvoering van een kwantitatieve risicoanalyse;
○ beoordeling van de noodzaak voor een verantwoording van het groepsrisico.

In het plangebied is men voornemens om het complex van Boeijen uit te breiden met een kantoor en twee woonlocaties met elk 24 wooneenheden (24 personen) en 12 begeleiders.

1.2 Het plangebied

De ontwikkellocatie is gesitueerd aan de Burgemeester B. Lohmanweg 4 te Assen (rood gemarkeerd in figuur 1) met perceelnummer 2742. Het gebied ligt globaal tussen het spoor (westzijde), de Burgemeester Bothenius Lohmanweg (oostzijde) de Hendrik van Boeijenlaan (west- en noordzijde) en de Anreepdiep (zuidzijde). Het nieuwe kantoor is in de hoek van de Burgemeester Bothenius Lohmanweg en Anreepdiep gesitueerd.



Figuur 1 : *Plangebied Diepstroeten – Burg.B. Lohmanweg*

2 Externe Veiligheid

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes via de weg, het spoor of via buisleidingen. Voor deze categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing.

Binnen het beleidskader voor externe veiligheid worden twee kernbegrippen onderscheiden, namelijk het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

2.1 Plaatsgebonden risico (PR)

Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde 10^{-6} per jaar. De grenswaarde geldt voor kwetsbare objecten. Daarnaast geldt voor het plaatsgebonden risico een richtwaarde 10^{-6} per jaar. De richtwaarde geldt voor beperkt kwetsbare objecten.

Het plaatsgebonden risico is het risico op een plaats buiten een risicobron, zijnde een bedrijf, een buisleiding of een transportroute voor gevaarlijke stoffen, uitgedrukt in de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd buiten die risicobron zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die risicobron, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

2.2 Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico is een maat om de kans weer te geven dat een incident met dodelijke slachtoffers voorkomt. Voor het groepsrisico geldt **geen** richt- of grenswaarde. Het groepsrisico wordt daarentegen afgezet tegen een oriëntatiewaarde en wordt bepaald binnen het invloedsgebied. In de meeste gevallen wordt het invloedsgebied begrensd op de 1% letaliteitzone. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin de groepsgrootte in aantallen wordt uitgezet tegen de kans dat een dergelijke groep het slachtoffer wordt van een ongeval.

2.3 Verantwoordingsplicht

De verantwoordingsplicht richt zich op alle personen die binnen een invloedsgebied aanwezig zijn of kunnen zijn. Dus niet alleen de personen die aanwezig zijn in woningen of werkruimten, maar ook personen in de openbare ruimte zoals verkeersdeelnemers.

Het gaat hierbij niet alleen om het voorkomen van gewonden en dodelijke slachtoffers. Het gaat om het voorkomen van maatschappelijke ontwrichting ten gevolge van de ongevallen met gevaarlijke stoffen.

De berekening van het groepsrisico is een onderdeel van de verantwoordingsplicht. De rekenwijze is vastgelegd in protocollen. Het berekende groepsrisico wordt geijkt aan de oriëntatiewaarde.

In de verantwoording moet verder worden afgewogen, welke veiligheidsmaatregelen moeten of kunnen worden getroffen die kunnen leiden tot een lager groepsrisico. Met de verantwoordingsplicht worden betrokken partijen gedwongen om een goede ruimtelijke afweging te maken, waarin de veiligheid voor de maatschappij als geheel voldoende gewaarborgd wordt. Op deze manier wordt beoogd een situatie te creëren, waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en geanticipeerd is op de mogelijke gevolgen van een incident.

Met uitzondering van de berekening bestaat de verantwoording uit een kwalitatieve afweging en richt zich op aspecten als de mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een mogelijke calamiteit en de mate van zelfredzaamheid van de populatie.

Onderstaande figuur geeft een overzicht van onderdelen die in een verantwoording naar voren komen. In de 'Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico' zijn deze onderdelen nader uitgewerkt en toegelicht.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 2 :*Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.*

Op grond van het Besluit externe veiligheid inrichtingen, het Besluit externe veiligheid transportroutes en het Besluit externe veiligheid buisleidingen, dient de Veiligheidsregio Drenthe (VRD) in de gelegenheid te worden gesteld om in verband met het groepsrisico advies uit te brengen over de bereikbaarheid van het gebied en de bestrijdbaarheid van een ramp en over de zelfredzaamheid van personen.

De adviesaanvraag kan gericht worden aan de Veiligheidsregio Drenthe. Het algemene emailadres is: brandweeradvies@vrd.nl. Het advies van de VRD dient onderdeel uit te maken van de verantwoording van het groepsrisico.

2.4 Beleidskader

Om de externe veiligheidsrisico's te beheersen heeft de rijksoverheid een aantal besluiten opgesteld die leidend zijn voor externe veiligheidstaken van de provincie en gemeenten. Het gaat daarbij om wet- en regelgeving waarin risiconormen zijn gesteld voor inrichtingen, transport van gevaarlijke stoffen en buisleidingen.

2.4.1 Buisleidingen

Voor het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen zijn de normen voor externe veiligheid in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) vastgelegd. De regels voor buisleidingen zijn op basis van het Bevb uitgewerkt in de Ministeriële regeling externe veiligheid buisleidingen. Het Bevb stelt verplicht om bij onder andere het vaststellen van een bestemmingsplan rekening te houden met de externe veiligheidsaspecten.

2.4.2 Transport

Voor het transport van gevaarlijke stoffen via het water, de weg en het spoor zijn de normen voor externe veiligheid (vanaf 1 april 2015) in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) vastgelegd. Voor het aantal transporten dat via een bepaalde route plaatsvindt, moeten de Basisnettabellen van de Regeling Basisnet worden aangehouden. Het Bevt stelt verder verplicht om bij onder andere het vaststellen van een bestemmingsplan rekening te houden met de externe veiligheidsaspecten.

2.4.3 Risicobedrijven

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) bevat veiligheidsnormen voor bedrijven die een risico vormen voor personen die buiten het bedrijfsterrein van de risicobron verblijven. Het Bevi verplicht gemeenten en provincies rekening te houden met de externe veiligheidsaspecten bij het verlenen van omgevingsvergunningen (milieu) en bij het vaststellen van een bestemmingsplan nabij een Bevi-inrichting.

2.5 Gemeentelijk beleid externe veiligheid

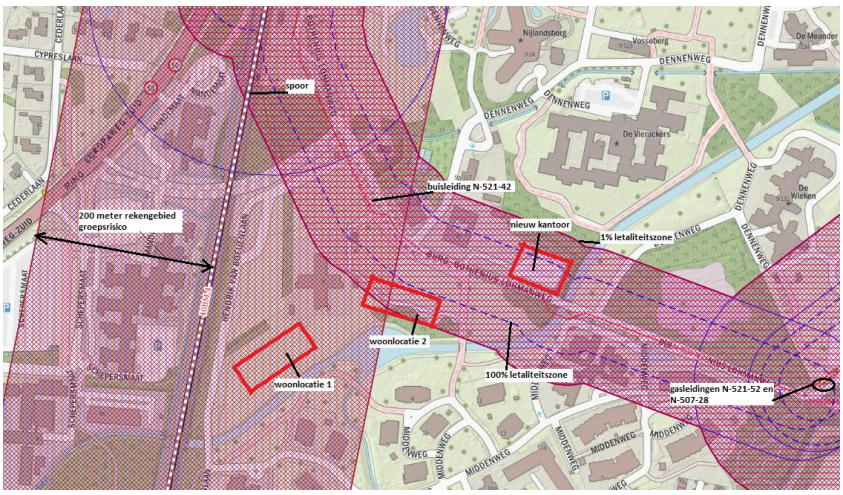
De gemeente Assen heeft in 2017 beleid vastgesteld voor het beleidsveld externe veiligheid (Omgevingsveiligheidsvisie gemeente Assen). In dit advies wordt zo veel mogelijk al rekening gehouden met dit vastgestelde beleid.

3 Risico-inventarisatie

In de nabije omgeving van het plangebied zijn drie hogedruk aardgastransportleidingen en een spoorlijn aanwezig waardoor en waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt en een belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen kan vormen. Ten westen van het plangebied loopt het spoor Groningen-Zwolle waarover gevaarlijke stoffen wordt getransporteerd. En ten noordoosten van het plangebied is alleen de gasleiding N-521-42 relevant in het kader voor de bepaling van het groepsrisico.

3.1 Risico-analyse Spoor Groningen-Zwolle

Op ca. 40 meter ten westen van het plangebied (woonlocatie 1) loopt de spoorlijn Groningen-Zwolle waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Het aspect externe veiligheid moet worden beoordeeld wanneer een ruimtelijke ontwikkeling binnen 200 meter vanaf een transportroute met gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Voor het opstellen van de QRA voor het transport via de spoorlijn is gebruik gemaakt van het software-programma RBMII, versie 2.3. In figuur 3 is de ligging van de 200 meter zone weergegeven. Woonlocatie 1 ligt in zijn geheel en woonlocatie 2 deels binnen de zone van 200 meter vanaf de spoorlijn.



Figuur 3 : *Uitbreiding met 2 woonlocaties en kantoor*

3.1.1 Route en transportgegevens

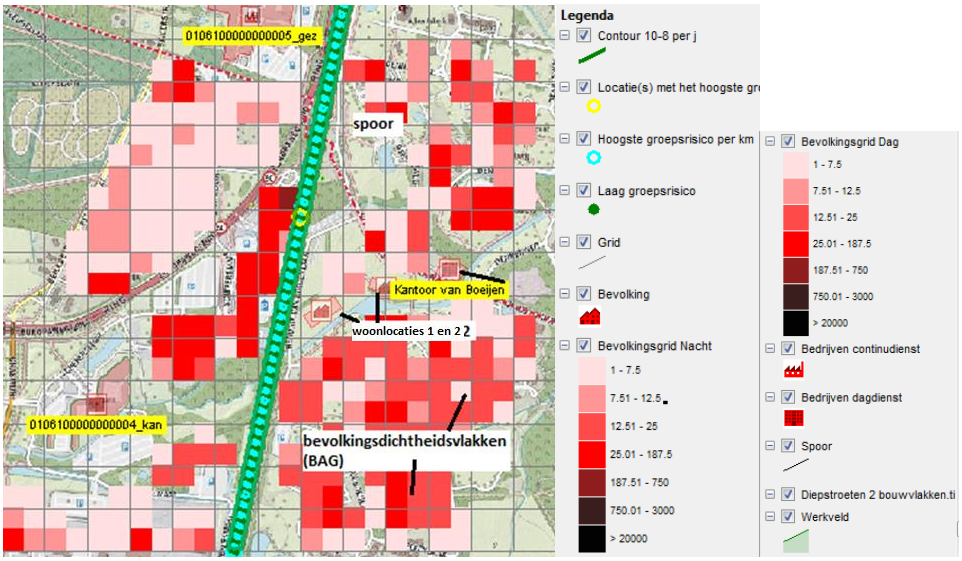
Het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor valt onder de bepalingen van het Bevt. De spoorlijn Zwolle - Groningen maakt deel uit van het Basisnet Spoor. Voor de beoordeling van het groepsrisico moet op grond van het Bevt gebruik worden gemaakt van de Basisnet tabel Spoor van de Regeling Basisnet.
Voor de risicobeoordeling van het spoor zijn de brandbare gassen zoals LPG (A) bepalend voor het invloedsgebied, namelijk circa 450 meter (bron: HART). De spoorlijn Zwolle – Groningen is ter hoogte van het plangebied een zogenaamde vrije baan traject gemodelleerd zonder wisseltoeslag. De faalfrequentie voor de vrije baan bedraagt 2,772E-08. Het LPG wordt in zogenaamde bloktreinen vervoerd, waardoor de kans op een BLEVE wordt verkleind.
Voor het onderzochte gebied gaat het om het volgende spoorvak uit Basisnettabel Spoor (BS) met de volgende aantal transporten (zie tabel 4.1):

Spoorvak	PAG	PR 10-6 BS	PR 10-8	A	B2	C3	D3	D4
Groningen-Zwolle	30 m	1 m	154 m	1430	910	5620	1110	180

Tabel 3.1

Toelichting tabel:

A:	*Brandbare gassen (LPG, propaan)*
B2	*Giftige gassen*
C3:	*zeer brandbare vloeistoffen*
D3:	*giftige vloeistoffen*
D4:	*zeer giftige vloeistoffen*



Figuur 4 : *ingevoerde bevokingsdichtheidsvlakken (BAG-populatorservice),*

Met de 2 nieuwe woonlocaties en kantoor

3.1.2 Plaatsgebonden risico PR 10^{-6} per jaar (transport)

Bij het vaststellen van besluiten die ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk maken langs het spoor die deel uitmaken van het Basisnet Spoor kan de berekening van het plaatsgebonden risico achterwege blijven. Voor het plaatsgebonden risico gelden namelijk de generieke PR-gegevens van het Basisnet Spoor.

De Basisnettabel Spoor is in bijlage 2 van de Regeling Basisnet opgenomen. Voor de Spoorlijn Zwolle - Groningen bedraagt de afstand voor de veiligheidszone (PR10^{-6} per jaar) volgens het Basisnet Spoor maximaal 1 meter (vrijebaantraject). Het plangebied ligt ruimschoots buiten de veiligheidszone. De ruimtelijke ontwikkeling in het plangebied voldoet vanwege het transport van gevaarlijke stoffen via het spoor aan de grens- en richtwaarde van het plaats-gebonden risico 10^{-6} per jaar.

3.1.3 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Op basis van het Bevt geldt voor de spoorlijn Zwolle - Groningen een plasbrandaandachtsgebied (PAG) van 30 meter, gemeten vanaf de rand van de buitenste spoorrails. Binnen dit gebied wordt geadviseerd om geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten te realiseren. Wanneer dit desondanks wel noodzakelijk is, dan moeten op basis van het nieuwe Bouwbesluit extra brandveiligheidseisen aan een

gebouw worden gesteld dat binnen het PAG zal worden gerealiseerd. De ruimtelijke ontwikkeling in het plangebied ligt buiten het PAG van het spoor en is voor de bouwkundige aspecten niet relevant.

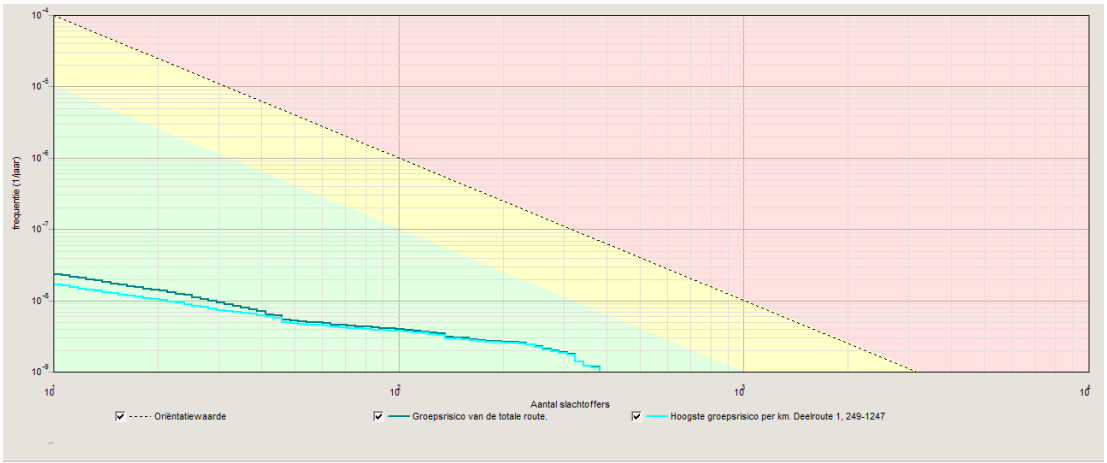
3.1.4 Groepsrisico transport

Om het bestemmingsplan vast te kunnen stellen moet het groepsrisico worden beoordeeld en worden verantwoord. Het groepsrisico is met het rekenprogramma RBMII-versie 3.2 berekend en beoordeeld. Het groepsrisico is bepaald binnen het invloedsgebied van de spoorlijn. Het invloedsgebied van het spoor wordt hoofdzakelijk bepaald door het transport van brandbaar gas, zoals propaan en LPG.

Het invloedsgebied van het spoor bedraagt circa 450 meter voor het transport van brandbare gassen. Voor toxische stoffen is het invloedsgebied groter (bron: HART) maar is voor het groepsrisico niet maatgevend. Binnen het invloedsgebied is het groepsrisico ten gevolge van het transport van brandbare gassen, berekend met de populatiegegevens afkomstig van de BAG-populatieservice.

3.1.5 Groepsrisico spoorlijn Zwolle-Groningen (huidige situatie)

Over een spoorlengte van ca. 1800 m Zwolle - Groningen is de populatiedichtheid opgevraagd gebaseerd op de populatiegrootte van de BAG populatie-service. Het berekende groepsrisico van de spoorlijn voor de huidige situatie bedraagt 1,9 % van de orienterende waarde. Zie figuur 5 hieronder.



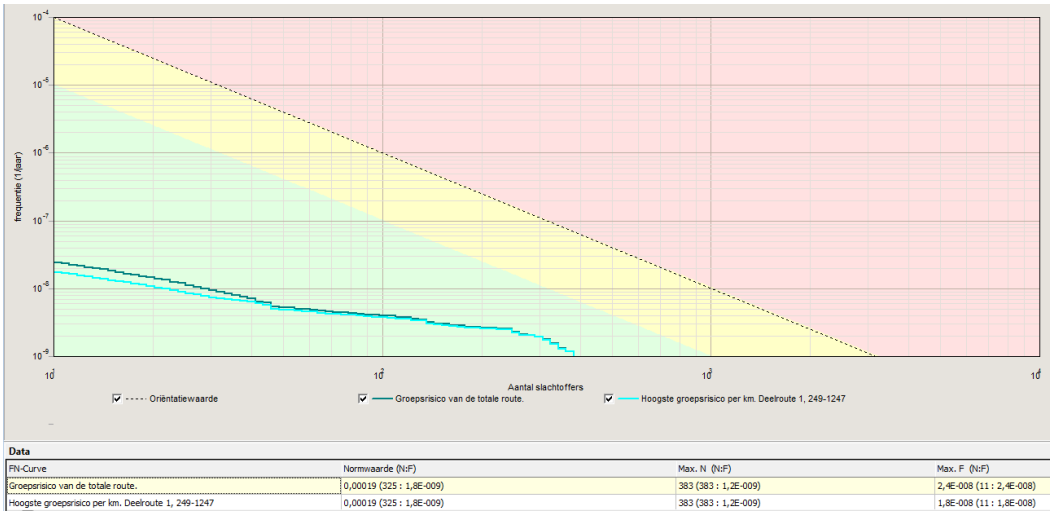
Data

FN-Curve	Normwaarde (N:F)	Max. N (N:F)	Max. F (N:F)
Groepsrisico van de totale route.	0,00019 (325 : 1,8E-009)	383 (383 : 1,2E-009)	2,3E-008 (11 : 2,3E-008)
Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 249-1247	0,00018 (325 : 1,7E-009)	383 (383 : 1,2E-009)	1,7E-008 (11 : 1,7E-008)

Figuur 5 : *fN-curve groepsrisico van de spoorlijn Zwolle-Groningen (bestaande situatie)*

3.1.6 Groepsrisico spoorlijn Zwolle-Groningen (nieuwe situatie)

De nieuwe situatie betreft de projectie van twee woonlocaties met elk 24 éénpersoons wooneenheden met elk 12 begeleiders. Dus per woonlocatie wordt er gerekend met 36 personen. De hoogte van de berekende groepsrisico van de spoorlijn voor de nieuwe situatie neemt niet toe. Ook voor de nieuwe situatie bedraagt het berekende groepsrisico van de spoorlijn 1,9 % van de oriënterende waarde. Zie figuur 5 hieronder.



Data

FN-Curve	Normwaarde (N:F)	Max. N (N:F)	Max. F (N:F)
Groepsrisico van de totale route.	0,00019 (325 : 1,8E-009)	383 (383 : 1,2E-009)	2,4E-008 (11 : 2,4E-008)
Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 249-1247	0,00019 (325 : 1,8E-009)	383 (383 : 1,2E-009)	1,8E-008 (11 : 1,8E-008)

Figuur 6 : *fN-curve groepsrisico van de spoorlijn Zwolle-Groningen (nieuwe situatie)*

3.1.7 Verantwoording groepsrisico spoortransport

Het groepsrisico is met behulp van het rekenprogramma RBMII, versie 2.3 bepaald. Uit deze analyse is gebleken dat het groepsrisico ten aanzien van het spoor ruim beneden de oriëntatiewaarde van het groepsrisico ligt.

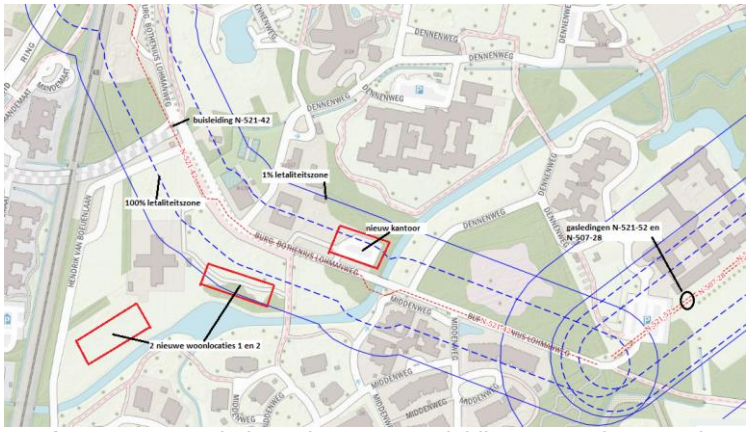
Uit de berekening van het groepsrisico is gebleken dat door de toename van het aantal personen in het plangebied, dat binnen het invloedsgebied van het spoor ligt, praktisch geen toename van het groepsrisico wordt berekend. Uit de groepsrisicoberekening blijkt dat de hoogte het groepsrisico langs de gehele transportroute nihil is.

Op grond van artikel 8 van het Bevt kan in dit geval worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Hierdoor is het niet noodzakelijk om maatregelen te onderzoeken die kunnen leiden tot een lager groepsrisico. Evenmin is een onderzoek naar alternatieve locatie niet noodzakelijk.

Door de gemeente Assen dient overigens nog wel advies te worden gevraagd bij de VRD in verband met de aspecten van zelfredzaamheid en hulpverlening. Het advies van de VRD dient onderdeel te zijn van de verantwoording van het groepsrisico

3.2 Risico-analyse Hogedruk aardgastransportleidingen

Het plan is relevant voor het aspect externe veiligheid in verband met de ligging van hogedruk aardgasleidingen van de Gasunie. De kortste afstand tussen aardgasleiding ligt op ca. 7,5 meter van het nieuw gepland kantoor (zie figuur 7). De hogedruk aardgasleiding N-521-42 is alleen relevant voor de risicoanalyse, omdat het nieuwe kantoor en woonlocatie 2 alleen binnen het invloedsgebied van deze gasleiding valt. Van de geïnventariseerde risicobron zal verderop in dit rapport de risicoanalyse worden uitgewerkt.



Figuur 7 : *Hogedruk aardgastransportleidingen van de Gasunie*

Voor het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen zijn de normen voor externe veiligheid in het Bevb vastgelegd. In de omgeving van het plan vindt via drie ondergrondse hoge druk aardgasleidingen transport van aardgas plaats, waarvan alleen de gasleiding N-521-42 relevant is voor de risicobeschouwing. Voor het opstellen van de QRA voor het transport via ondergrondse buisleidingen is gebruik gemaakt van het softwareprogramma Carola, versie 1.0.0.52.

3.2.1 Buisleidinggegevens

Voor dit EV-advies zijn de buisleidinggegevens voor het betreffende ruimtelijk plan van Assen opgevraagd bij de Gasunie.

Kenmerk	Diameter (mm)	Druk (bar)	100 % letaliteit (m)	Invloedsgebied (m)
N-521-42	168	40	35	70
N-521-52	159	40	35	70
N-507-28	324	40	70	135

Tabel 1 *: Leidinggegevens van de Gasunie-leidingen*

De buisleidingdata dateert van 22 mei 2020 (Gasunie) en zijn in het softwareprogramma Carola ingevoerd voor het uitvoeren van de QRA die aan dit advies ten grondslag ligt.

3.2.2 Belemmeringenstrook

Alleen de hogedruk aardgastransportleiding N-521-42 wordt beschouwd.
Op grond van artikel 14 van het Bevb moet in het bestemmingsplan de buisleiding en de zogenaamde belemmeringenstrook van de hoge druk aardgasleidingen worden weergegeven. De belemmeringenstrook bedraagt 4 meter voor de buisleiding met een druk tot 40 bar en in onderhavig geval valt het bouwvlak van het nieuwe kantoor buiten de belemmeringenstrook. En dat geldt ook voor de 2 nieuwe woonlocaties.
Binnen de belemmeringenstrook mogen geen locaties worden bestemd waar bouwwerken kunnen worden opgericht. Daarnaast geldt een vergunningenstelsel voor werken of werkzaamheden die van invloed kunnen zijn op de integriteit en werking van de buisleiding, niet zijnde graafwerkzaamheden als bedoeld in de Wion. Voor graafwerkzaamheden geldt een zogenaamde klic melding. In onderhavig plan ligt de belemmeringenstrook buiten het bouwvlak van het nieuwe kantoor.

3.2.3 Risicoberekening buisleidingen

Omdat het invloedsgebied van de hoge druk aardgasleiding van de Gasunie over het bouwvlak van het nieuwe kantoor en grotendeels over die van woonlocatie 2 ligt, moet op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) aan het plaatsgebonden risico worden getoetst en moet het groepsrisico worden berekend en worden verantwoord.
De risico's van de hoge druk aardgasleiding is voor de relevante buisleiding (N-521-42) berekend middels een kwantitatieve risico analyse (QRA). Daarvoor is de leidingdata bij de Gasunie (19 mei 2020) opgevraagd. De uitkomsten van de QRA zijn in deze rapportage uitgewerkt.
Daarnaast is met het softwareprogramma "BAG Populatieservice" de bevolkingsdata (groene en blauwe bolletjes in figuur 8) opgevraagd en geïmporteerd in Carola om uiteindelijk het groepsrisico te bepalen.
Voor de volledigheid is in figuur 9 te zien dat het invloedsgebied van de gasleiding N-507-28 (en dus ook v/d gasleiding N-421-52) ver buiten de bouwvlakken van het kantoor en 2 woonlocaties is gelegen en dus geen enkele bijdrage levert aan de hoogte van het groepsrisico.



Figuur 8 en 9 : 1%- en 100% letaliteitszone en bevolkingsdata (BAG)

3.2.4 Plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar (buisleidingen)

Van de hoge druk aardgasleiding is ter hoogte van de ontwikkelingslocatie geen $PR10^{-6}$ aanwezig. Op grond van de QRA en het Bevb kan worden geconcludeerd dat deze ruimtelijke ontwikkeling (kantoor is een kwetsbaar object) voldoet aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar.

3.2.5 Invloedsgebied buisleidingen

Binnen het invloedsgebied van de buisleidingen moet het groepsrisico worden beoordeeld en worden verantwoord. De grootte van het invloedsgebied (1% letaliteitszone) is circa 70 meter vanaf het midden van de gasleiding N-521-42. In figuur 8 is de ligging van het invloedsgebied en de 100% letaliteitszone weergegeven. Een groot deel v/h kantoor komt binnen de 100% letaliteitszone te liggen en woonlocatie 2 ligt nagenoeg binnen de 1% letaliteitszone maar buiten de 100% letaliteitszone.

3.2.6 Kwantitatieve beoordeling groepsrisico

Binnen het invloedsgebied van de hoge druk aardgasbuisleiding is de hoogte van het groepsrisico met het programma Carola bepaald. Om de hoogte van het groepsrisico te kunnen bepalen is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice.

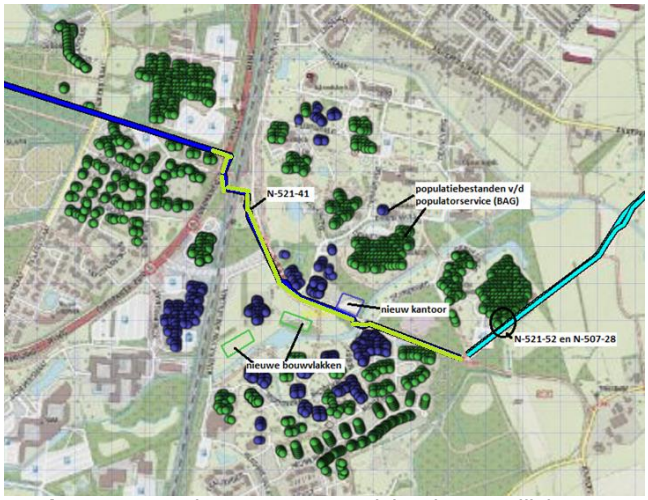
Populatiebestand	Type	DAG	NACHT	AANTAL
Wonend-vakantiehuis	wonen	50%	100%	732
Kantoor-kliniek-onderwijs-winkel	werken	100%	0%	930
Industrie	werken	100%	30%	10
Bijeenkomst-sport-cel_zkh	werken	100%	80%	3382
Woonlocatie 1 (nieuw)	wonen	100%	100%	36
Woonlocatie 2 (nieuw)	wonen	100%	100%	36
Kantoor (nieuw)	werken	100%	0%	200

Tabel 2 : *populatiebestandenoverzicht*

<u>Bestaande situatie</u>
De berekening van het groepsrisico levert voor de bestaande situatie geen overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico op.
Hieronder volgt een weergave van de fN-curve (figuur 10) van het berekende groepsrisico. De curve geeft het groepsrisico weer van de zogenaamde 'slechtste' kilometer van het desbetreffende tracé, veelal het gebied met de grootste populatie. In de afbeelding is dat tracé met een groene lijn weergegeven (figuur 11).



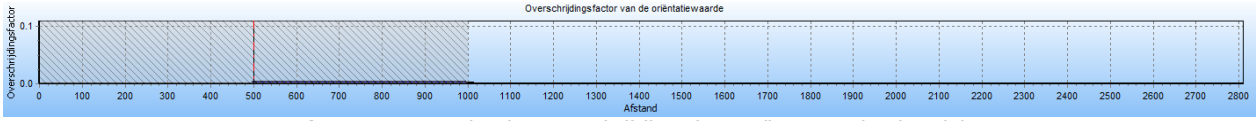
Figuur 10 : *fN-curve (bestaande situatie)*



Figuur 11 : *Rekentrace groepsrisico (groene lijn)*

<u>Toelichting</u>
De maximale overschrijdingsfactor geeft de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico aan. Het groepsrisico is gelijk aan de oriëntatiewaarde, als deze 100% van de oriëntatiewaarde bedraagt (komt overeen met overschrijdingsfactor 1).

De maximale overschrijdingsfactor (figuur 12) bedraagt voor de bestaande situatie 0.0044 (0,44%).



Figuur 12 : *maximale overschrijdingsfactor (bestaande situatie)*

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 35 slachtoffers en een frequentie van 3.62E-008.

Nieuwe situatie

De projectie van de 2 nieuwe woonlocaties en kantoor leidt tot een toename van het groepsrisico. In de nieuwe situatie bedraagt het aantal slachtoffers 50 bij een frequentie van 1,17E-07 (zie figuur 13; fN-curve). De maximale overschrijdingsfactor bedraagt voor de nieuwe situatie 0,029 (2,9%).



Figuur 13 : *fN-curve (nieuwe situatie)*

3.2.7 Verantwoording groepsrisico

Het groepsrisico is met behulp van het rekenprogramma Carola bepaald. Uit deze analyse is gebleken dat het groepsrisico vanwege de projectie van de 2 woonlocaties en kantoor toeneemt van 0,4% naar 2,9% van de oriënterende waarde v/h groepsrisico. Echter de oriëntatiewaarde wordt voor de nieuwe situatie niet overschreden. Waarom er sprake is van een toename v/d hoogte van het groepsrisico komt doordat de projectie van het kantoorgebouw in zijn geheel binnen de 100% letaliteitszone ligt van de gasleiding. De hoogte van het groepsrisico is minder dan de 10% van de oriënterende waarde, maar de toename daarvan bedraagt meer dan 10% ten opzicht van de huidige situatie. Dit betekent dat het groepsrisico beperkt kan worden verantwoord.

Alternatief

Onderdeel van de verantwoording van het groepsrisico vormt de overweging om te onderzoeken of een alternatieve locatie leidt tot een lager groepsrisico. Hierbij kan gedacht worden om de kantoorlocatie buiten de 100% letaliteitszone te projecteren. Als bijvoorbeeld het kantoorgebouw buiten de 100%- maar binnen de 1% letaliteit wordt geprojecteerd, dit ertoe zal leiden dat de toename van de hoogte van het groepsrisico nihil zal zijn. Bij voorkeur wordt het kantoor ook buiten de 1% letaliteitzone geprojecteerd.

De hoogte van het berekende groepsrisico blijft onveranderd dan het oorspronkelijk plan namelijk 23 slachtoffers en een frequentie van 3.62E-008. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.0044 (0,44%). Hieruit blijkt dat de hoogte van het groepsrisico onveranderd blijft ten opzicht van de bestaande situatie. Hieruit kan de conclusie worden getrokken dat het alternatief veruit de voorkeur heeft.

In verband met de zelfredzaamheid en hulpverlening dient advies te worden gevraagd bij de VRD. Het door de VRD gegeven advies dient gemotiveerd te worden meegewogen in de verantwoording.

4 Conclusies en aanbevelingen

Na het uitvoeren van de risicoanalyse voor de ontwikkeling van 2 woonlocaties en een kantoor op locatie Diepstroeten – uitbreiding complex van Boeiijen in Assen worden in dit hoofdstuk de conclusies gegeven en worden aanbevelingen gedaan voor deze ontwikkeling.

4.1 Spoorlijn (BEVT)

Binnen het plangebied moet met betrekking tot transport van gevaarlijke stoffen en externe veiligheid rekening worden gehouden met de spoorlijn Groningen-Zwolle. Omdat deze nieuwe ontwikkeling in zijn geheel binnen een afstand van 200 meter vanaf de rijksweg plaatsvindt, is een risicoanalyse uitgevoerd.

4.1.1 Plaatsgebonden risico transport

Van het spoor ligt het plaatsgebonden risico 10^{-6} op 1 meter van de buitenste rail. Het plangebied ligt op ruime afstand van de rijksweg en daardoor dus ook ruimschoots buiten de contour van het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar.

Het plan voldoet hiermee aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar.

4.1.2 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Op grond van het Bevt geldt op basis van het Basisnet Spoor voor de spoorlijn Groningen-Zwolle een plasbrandaandachtsgebied van 30 meter. Het plangebied ligt op meer dan 30 meter vanaf het spoor. Het PAG geldt dus niet voor deze ontwikkeling.

4.1.3 Groepsrisico transport

In de toelichting van het bestemmingsplan dient het groepsrisico “licht” te worden verantwoord. Voor die verantwoording kan de inhoud van hoofdstuk 3 van dit rapport als input dienen. Kort samengevat komt dit op het volgende neer:

- Het groepsrisico neemt vanwege de nieuwe ontwikkeling binnen het ruimtelijk plan niet toe;
- Het groepsrisico wijzigt niet zichtbaar (fN-curve);
- De oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt niet overschreden;
- Het groepsrisico bedraagt 1,9% van de oriëntatiewaarde.
- Omdat het groepsrisico gelijk blijft en de hoogte minder dan een factor 0,1 onder de oriëntatiewaarde ligt, is een verantwoording van het groepsrisico niet nodig.
- Externe veiligheid vormt geen knelpunt voor de ruimtelijke planvorming.

4.2 Buisleidingen (Bevb)

Voor dit plan is in deze risicoanalyse alleen rekening gehouden met de hoge druk aardgasleidingen de N-421-42 van de Gasunie. Want alleen deze gasleiding is relevant voor de bepaling van het groepsrisico.

4.2.1 Plaatsgebonden risico buisleidingen

De buisleidingen ten noorden van het ruimtelijk plan heeft ter hoogte van de planlocatie geen PR10^{-6} per jaar. Hierdoor wordt de richt- en grenswaarde van het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar niet overschreden.

4.2.2 Belemmeringenstrook

De belemmeringenstrook bedraagt 4 meter voor beide buisleidingen met een druk van maximaal 40 bar en in onderhavig geval valt het ruimtelijk plan buiten de belemmeringenstrook.

4.2.3 Invloedsgebied buisleidingen

De hoge druk aardgasleiding heeft een invloedsgebied (=1% letaliteitszone) van circa 70 meter. Het invloedsgebied wordt niet op de verbeelding van het bestemmingsplan geplaatst. Het kantoor en woonlocatie 2 (grotendeels) liggen volledig binnen het invloedsgebied. Woonlocatie 1 ligt buiten de 1% letaliteitszone van de buisleiding. Echter ligt het geprojecteerde kantoor volledig binnen en woonlocatie 2 buiten de 100% letaliteitszone.

4.2.4 Groepsrisico buisleidingen

Voor die verantwoording kan de inhoud van hoofdstuk 3 van dit rapport als input dienen. Kort samengevat komt dit op het volgende neer:

- Het groepsrisico neemt vanwege de projectie van het kantoor en woonlocatie 2 toe;
- Het maximale aantal berekende slachtoffers neemt van 35 in de huidige situatie toe tot 50 voor de toekomstige situatie;
- De oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt niet overschreden;
- De maximale overschrijdingsfactor bedraagt voor de nieuwe situatie 2,9% (toename van 2,5% van de oriëntatiewaarde;
- Het plangebied ligt binnen de 100% letaliteitszone en derhalve dient een beperkte verantwoording van het groepsrisico te worden uitgevoerd;

4.2.5 Groepsrisico buisleidingen Alternatief

- Door het kantoor in zijn geheel buiten de 100% letaliteitszone te projecteren en binnen de 1% letaliteitszone van de buisleiding N-521-42 blijft de hoogte van het groepsrisico ongewijzigd;
- Bij voorkeur wordt het kantoor ook buiten de 1% letaliteitszone geprojecteerd;
- De conclusie kan worden getrokken dat het alternatief veruit de voorkeur heeft vanwege een gelijkblijvende en lager groepsrisico. Het restrisico blijft ongewijzigd en neemt door de alternatieve projectie van het kantoor dus niet toe.

4.3 Veiligheidsregio Drenthe (VRD)

In het kader van zelfredzaamheid en hulpverlening dient de gemeente Assen de VRD in de gelegenheid te stellen om op dit plan te kunnen adviseren. Het gegeven advies dient deel uit te maken van de groepsrisicoverantwoording.

Bijlage 4 Advies zelfredzaamheid en hulpverlening

BRANDWEER
Drenthe

Gemeente Assen
t.a.v. het college van Burgemeester en wethouders
Postbus 30018
9400 RA ASSEN

Veiligheidsregio Drenthe
Postbus 402
9400 AK ASSEN
brandweeradvies@vrd.nl
www.vrd.nl

ons kenmerk	uw kenmerk	datum
U201249		17 augustus 2020
inlichten bij	telefoonnummer	email
Dirk van Dijken	06-53162890	dirk.vandijken@vrd.nl

onderwerp
Bestemmingsplan Diepstroeten te Assen

Geacht college,

Op 5 augustus stuurde u het verzoek om een advies uit te brengen op bovengenoemd bestemmingsplan. In deze brief vindt u mijn advies.

Wij adviseren de volgende maatregelen

- Voorzie de gebouwen van een afsluitbare mechanische ventilatie
- Plaats het kantoorgebouw (met zelfredzame personen) op de locatie van het zorggebouw dicht bij het spoor

Tot slot
Heeft u nog vragen over deze brief, dan kunt u contact met mij opnemen. De contactgegevens vindt u bovenaan deze brief.

Met vriendelijke groet,
namens het algemeen bestuur van de Veiligheidsregio Drenthe,



Team Risicobeheersing

Bijlage:
- Onderdelen die van toepassing zijn
- Toelichting op onderdelen die van toepassing zijn

Bijlage 1 – Onderdelen die van toepassing zijn

De toetsing
Het plangebied is getoetst op de volgende onderdelen. In de bijlage vindt u een toelichting op de onderdelen die van toepassing zijn.

Externe veiligheid		
1.	*Bevi-inrichtingen binnen het plangebied*	Niet van toepassing
2.	*Bevi-inrichtingen buiten het plangebied*	Niet van toepassing
3.	*Bevt en route gevaarlijke stoffen*	**Wel van toepassing**
4.	*Buisleidingen*	**Wel van toepassing**
5.	*Plaatsgebonden risico*	**Wel van toepassing**
6.	*Groepsrisico*	**Wel van toepassing**
Inrichting en ontwikkeling		
9.	*Bluswatervoorziening*	Voldoende
10.	*Waarschuwings- en alarmeringssysteem*	Binnen de dekking van het WAS-stelsel
11.	*Bereikbaarheid*	Voldoende
12.	*Opkomsttijd*	Net buiten de 15 minuten
Verantwoording Groepsrisico		
13.	*Advies*	Ja

Bijlage 2 – Toelichting op onderdelen die van toepassing zijn

Inrichting en ontwikkeling

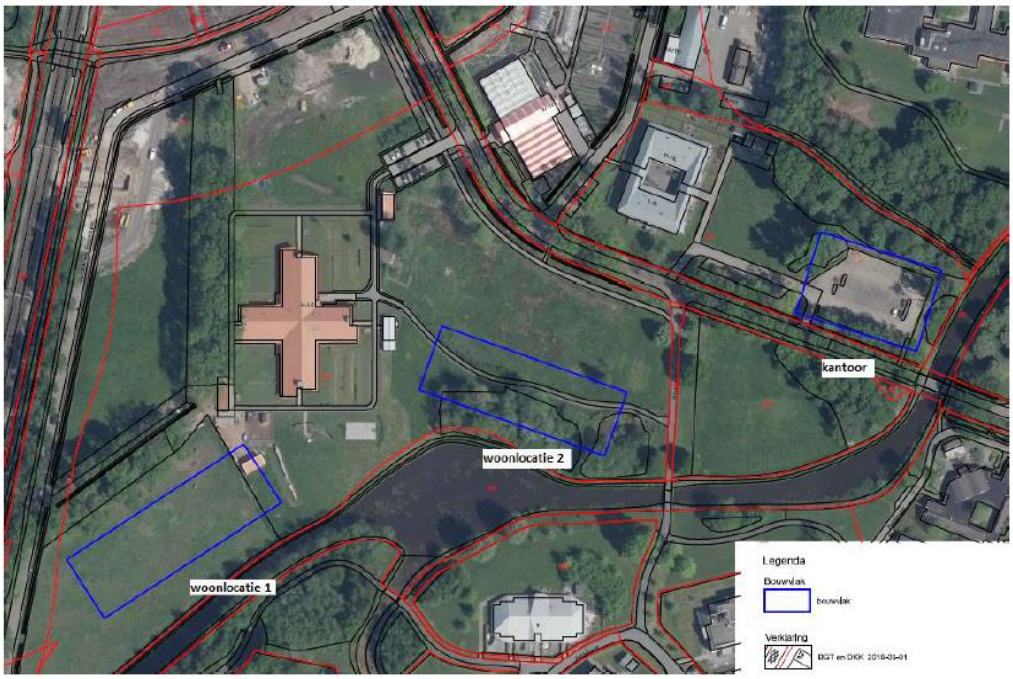
1. **Bereikbaarheid**
   Panden dienen via twee onafhankelijke routes bereikbaar te zijn. Dit lijkt voor alle drie de panden op te gaan.

2. **Opkomsttijd**
   Gezien de opkomsttijd van iets meer dan 15 minuten en een gemiddelde inzettijd van 5 minuten, is de brandweer in beginsel wel in staat een brandscheiding van 30 minuten te houden, maar een brandscheiding van 20 minuten niet. Veel hangt af van de tijd waarbinnen de brand wordt gemeld en de brandweer wordt gealarmeerd.

Verantwoording Groepsrisico

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) én het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) verplicht het bevoegd gezag de externe veiligheid mee te wegen in haar bestemmingsplan. Deze besluiten stellen grenzen aan het risico dat risicobronnen mogen veroorzaken voor hun omgeving (het 'plaatsgebonden risico'). Zo moet er tussen risicovolle bronnen en risicogevoelige objecten een bepaalde afstand blijven om mensen in de omgeving te beschermen. Daarnaast gaan de besluiten in op de kans op een ramp waarbij een groep mensen betrokken is (het 'groepsrisico'). Voor het groepsrisico geldt dat onderbouwing van het risico plaats dient te vinden middels een QRA.

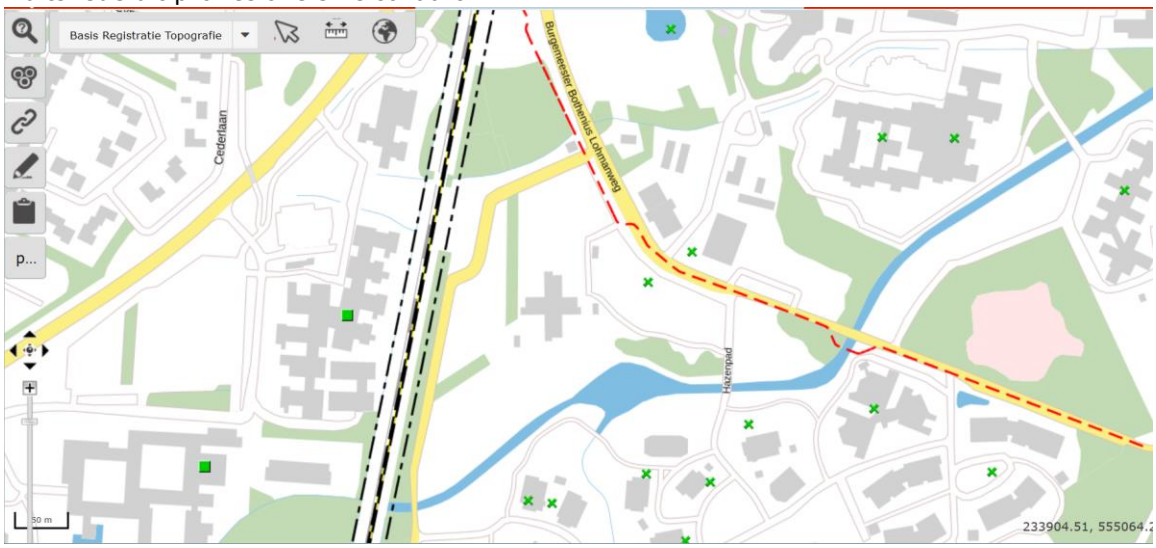
Planomschrijving
De gemeente Assen is voornemens om de realisatie mogelijk te maken van twee woonzorg gebouwen en een kantoor op park Diepstroeten.



Bron: onderzoek externe veiligheid RUD zaaknummer Z2020-0004178

Risicobronnen (RO) / risicovolle activiteiten (Milieu)
Rond het gebouw bevinden zich twee risicobronnen en wel een spoorlijn (Meppel – Assen) en drie hogedruk aardgastransportleidingen. Uit de risicokaart blijkt dat de objecten zich buiten het plaatsgebonden risico bevinden maar wel binnen het invloedsgebied.

- uitsnede uit proffesionele risicokaart



In onderstaande tabel wordt aangegeven welke gevaarlijke stoffen relevant zijn inclusief de effecten kijkend naar de 100% letaliteitsgrens en de 1% letaliteitsgrens. Met de afstand tot aan de risicobron kan worden geconcludeerd of risico's relevant zijn of niet.

Buisleidingen	N-521-42
Afstand in mt 7,5 meter	40 bar 168 mm
Effect 100%	35
Effect 1%	70
Relevant ?	Ja

Spoor	Brandbaar gas	Toxische gas	Zeer br vloeistof	Toxische vloeistof	Zeer tox vloeistof
Afstand in mt *	A	B2	C3	D3	D4
	wagons	wagons	wagons	wagons	wagons
Meppel Assen (775 mt / 40 mt)	1430	910	5620	1110	180
Effect 100%	140	400	25	100	
Effect 1%	330	1250	45	650	
Relevant scenario 1	nee	ja	nee	nee	
Relevant scenario 2	ja	ja	nee	ja	
Tijd toxische wolk tussen bron en gebouw bij noorden wind	Bij 1.5 m/s	8,5 minuten			
	Bij 5.0 m/s	2,5 minuten			

* afstanden bepaalt met IPO-08 scenarioboek,
1 spoorwegovergang Pelikaanstraat / spoorwissel – gebouwen ca. 775 meter.
2 incident op kortste afstand spoor – zorggebouwen ca 40 meter.

Spoor scenario spoorwegovergang Pelikaanstraat / spoorwissel
De afstand tot aan de gebouwen maakt dat de invloed van een plasbrand én de effecten van een toxische plas nihil is. Ook de effecten van een Blêve (exploderend brandend gas) zullen door de afstand meevallen. Blijft over: een scenario waarbij een toxische wolk ontstaat.

Een scenario wat denkbaar zou kunnen zijn, is dat bij de spoorwegovergang Pelikaanstraat een auto toch probeert over te steken. Hierbij komt hij in botsing met de goederentrein die ontspoort.

In het scenario zoals het hier geschetst is, is er sprake van een snel scenario. De ontsnapping van een grote gaswolk en de vorming van de vloeistofplas kunnen niet beïnvloed worden door de hulpverleningsdiensten. De uitdamping van de vloeistof kan door inzet van de hulpverlening wel beperkt worden.

In dit scenario zijn de mensen in het invloedsgebied aangewezen op hun eigen zelfredzaamheid en een goede inrichting van hun omgeving.

Let wel: bij een scenario op korte afstand tussen spoor en zorggebouwen spelen effecten van een *Blêve* wel mee. Kijkend naar dit scenario adviseren wij het kantoorgebouw (met zelfredzame personen) op de locatie dicht bij het spoor te plaatsen en het zorggebouw op de kantoorlocatie.

Blêve: De tankwagen wordt aangestraald, waardoor de tank wordt verwarmd, de integriteit van de tankwand-constructie begeeft het en een warme BLEVE ontstaat. Door de aanwezigheid van vuur / brand / hitte zal de brandbare vloeistof ontsteken en een grote vuurbal met grote hittestraling tot gevolg hebben, met uitstraling naar de omgeving.

Buis scenario
Scenario's met hogedruk aardgas transportleidingen (veelal door graafwerkzaamheden) gaan zo snel dat we hieromtrent geen maatregelen kunnen bedenken die of de zelfredzaamheid of de bestrijdbaarheid zouden kunnen verbeteren.

Zelfredzaamheid
De zelfredzaamheid van personen in de zorggebouwen is laag. Dit hoeft, kijkend naar het scenario toxische wolk, geen nadeel te zijn omdat schuilen in dit geval de beste optie is. Wel is het raadzaam de mechanische ventilatie zo uit te voeren dat deze ook uitgeschakeld kan worden.

Bestrijdbaarheid /beheersbaarheid
Bij een dergelijk scenario is het zaak hulpdiensten snel te alarmeren waardoor er nog kans is om de uitdamping van de vloeistof tegen te gaan. Na alarmering heeft de brandweer nog zo'n 14 minuten nodig om ter plaatse te komen en in totaal zo'n 25 minuten om te beginnen met de bestrijding. Tijdige alarmering is hierbij dus cruciaal.

De ontsnapping van een grote toxische wolk kan niet beïnvloed worden door de hulpverleningsdiensten. In dit scenario zijn de mensen in het invloedsgebied aangewezen op hun eigen zelfredzaamheid (waarbij schuilen de beste optie is) en een goede inrichting van hun omgeving.

Maatregelen
Gelet op een toxische wolk is, gezien de afstand tussen bron en de zorggebouwen én de gemiddelde windsnelheid van 5 m/s overdag en 1,5 m/s 's nachts, schuilen de beste optie. Een afsluitbare mechanische ventilatie is te overwegen waarbij de afstand en de windsnelheid de effectiviteit bepaalt.

Verder kunnen wij, kijkend naar het scenario, geen extra aanvullende maatregelen bedenken die of de zelfredzaamheid of de bestrijdbaarheid zouden kunnen verbeteren.

Samenvatting
Kijkend naar het aspect Externe Veiligheid kunnen we constateren dat er scenario's denkbaar zijn waar gevaarlijke stoffen bij getrokken zijn en welke invloed hebben op de nieuwe ontwikkeling.

Met beschreven maatregelen kunnen we of de kans op voorkomen van een dergelijk scenario verkleinen of de zelfredzaamheid van de personen vergroten of de bestrijdbaarheid optimaliseren.

We hopen hiermee de gemeente tools in handen te hebben gegeven om een afweging te maken bij deze nieuwe ontwikkeling

Bijlage 5 Verkennend bodemonderzoek

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25
www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp:	**verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Burgemeester Bothenius Lohmanweg 4-4X te Assen**
Projectnummer:	**20-M9387**
Opdrachtgever:	**BügelHajema Adviseurs**
Datum:	**8 juli 2020**

onderwerp	**verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Burgemeester Bothenius Lohmanweg 4-4X te Assen**
datum	woensdag 8 juli 2020
projectnummer	20-M9387
in opdracht van	BügelHajema Adviseurs Vaart NZ 50 9401 GN Assen
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen”

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018”

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg SIKB 6000, protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden”

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 3
1.1 Algemeen 3
1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek 3
1.3 Doel van het onderzoek 3
1.4 Referentiekader van het onderzoek 4
1.5 Opbouw van het rapport 4
2 VOORONDERZOEK 5
2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie 19
3 VELDONDERZOEK 21
3.1 Uitvoering van het veldonderzoek 21
3.2 Resultaten van het veldonderzoek 22
4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK 24
4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek 24
4.2 Toetsingscriteria 26
4.3 Analyseresultaten en interpretatie 27
4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond 27
4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater 34
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 39
6 LITERTUURLIJST 46
7 COLOFON 47

Bijlagen

1. Topografisch overzicht
1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:2.000)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BügelHajema Adviseurs is in juni-juli 2020 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Burgemeester Bothenius Lohmanweg nr. 4-4X te Assen (gemeente Assen).
De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.
De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

kwaliteitsborging:
Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennend milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt een bestemmingsplanwijziging en de geplande nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.
Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.
Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:
- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.
De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		**Aanleiding tot vooronderzoek**						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	✓	0	✓	✓	✓		✓
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomstig		✓		0			
	Asbestverdacht?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Terreinverkenning								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

aanleiding vooronderzoek
Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek in het kader van een voorgenomen eigendomsoverdracht van de onderzoekslocatie.
Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725 (2017).

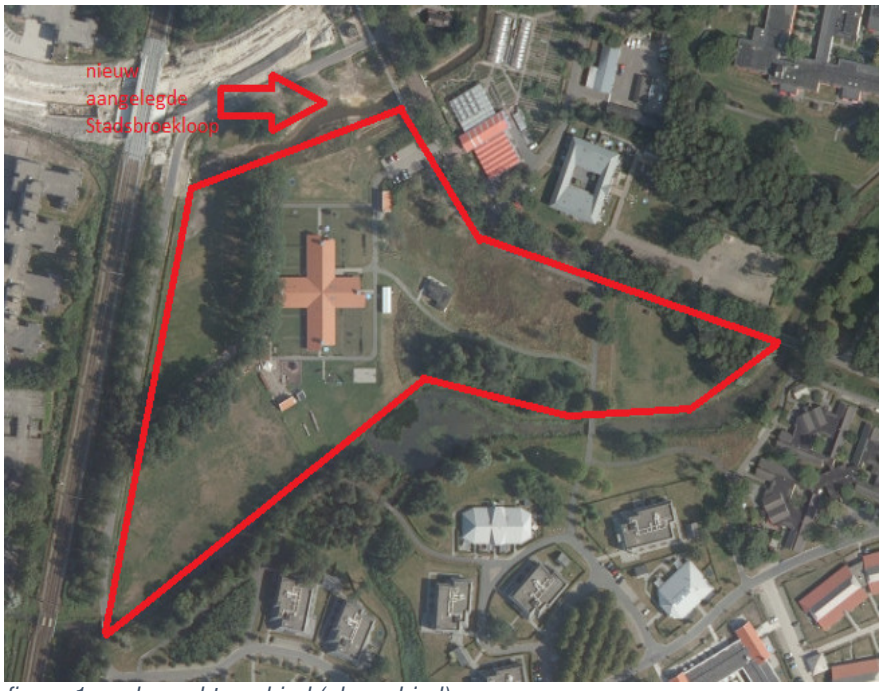
geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek
Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie verstrekt door de gemeente Assen (verkregen van de RUD Drenthe, email d.d. 01-05-2020 en 11-05-2020);
- informatie van Bodemloket.nl;
- informatie van het Geoportaal van de Provincie Drenthe;
- www.topotijdreis.nl;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- ahn.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.
De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

locatiegegevens
In tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	Burgemeester Bothenius Lohmanweg 4-4X
Plaats	Assen
Gemeente	Assen
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 234.302 Y= 555.254 (centraal punt)
Kadastrale aanduiding	Gemeente Assen, perceel sectie R nr. 1741, 1742, 1744 (ged.)
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (onbebouwde onderzochte deel van de locatie, plangebied)	Ca. 42.300 m^2
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Burgemeester Bothenius Lohmanweg nr. 4-4X te Assen (zie bijlage 2). Op de onderzoekslocatie is, ter plaatse van Park Diepstroeten, sinds 2015 een onderdeel van de zorginstelling Van Boeijen gevestigd. Hier worden mensen begeleidt die zeer intensieve begeleiding nodig hebben. In de bijzondere leefkern (BLK) wonen en werken in totaal 18 cliënten in de bijbehorende dagbestedingsruimten. Daarnaast beschikt de locatie over een crisisunit met vier appartementen. Op het centrale deel van het onderzoeksgebied bevindt zich het bestaande hoofdgebouw van de zorginstelling. Daarnaast bevinden zich verspreidt over de locatie nog enkele gebouwen (o.a. de crisisunit met vier appartementen). Op de locatie lopen enkele geasfalteerde- en met betonklinkers verharde toegangspaden. Op het noordoostelijk deel van de locatie bevindt zich een met betonklinkers verharde parkeerplaats. Aan de westzijde van de locatie bevindt zich een met puin verhard pad dat loopt vanaf de Hendrik van Boeijenweg naar het hoofdgebouw.

	Het onverharde deel van de locatie is in gebruik als weiland, tuin en boswal. De opdrachtgever is voornemens aan beide zijden van het bestaande gebouw een woon-zorgcomplex te realiseren. In figuur 1 is de onderzoekslocatie weergegeven.  *figuur 1: onderzochte gebied (plangebied)*
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Zowel het bestaande hoofdgebouw als de drie bijgebouwen zijn gebouwd in 2015.
Terreinverharding	Op de locatie lopen enkele geasfalteerde- en met betonklinkers verharde toegangspaden. Op het noordoostelijk deel van de locatie bevindt zich een met betonklinkers verharde parkeerplaats. Aan de westzijde van de locatie bevindt zich een met puin verhard pad dat loopt vanaf de Hendrik van Boeijenweg naar het hoofdgebouw.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "onbekend"/niet gekarteerd.
Geplande herinrichting	Aan beide zijden van het bestaande gebouw wordt een woon-zorgcomplex gerealiseerd.
bijzonderheden: -	

afbakening onderzoekslocatie
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte perceel zoals weergegeven in bijlage 2 en figuur 1.

bodemgebruik op basis van topografische kaarten

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

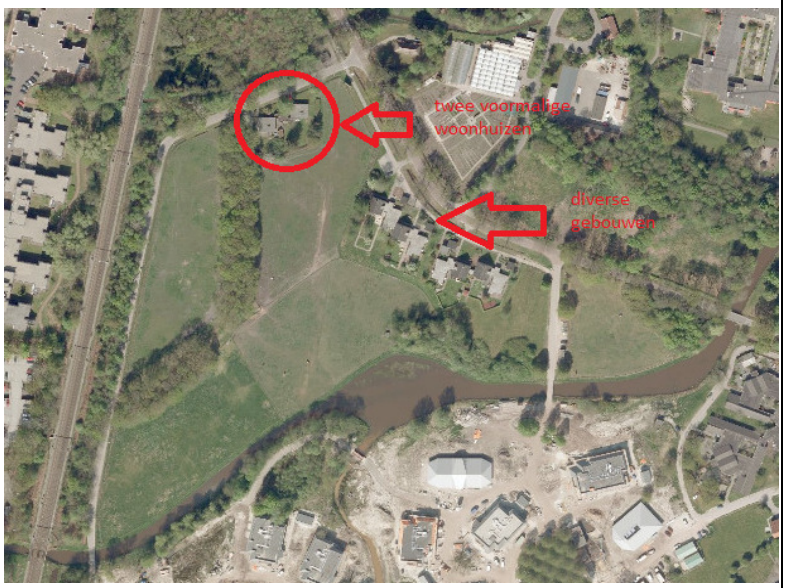
tabel 3: beschrijving bodemgebruik

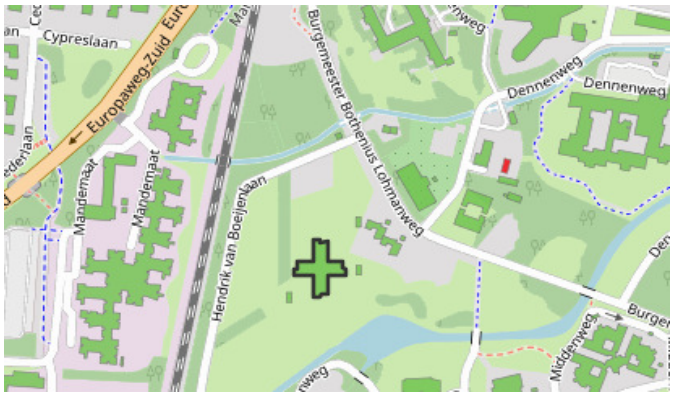
Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van de topografische kaarten lijkt de onderzoeks-locatie aanvankelijk in gebruik te zijn geweest als agrarisch perceel. Vanaf 1970 is op de kaarten op het meest noordelijke deel van de onderzoekslocatie voor het eerst bebouwing zichtbaar. Hoogstwaarschijnlijk betreft het hier de twee woningen. Vanaf 2013 zijn deze twee gebouwen niet meer zichtbaar op de luchtfoto's van de topografische kaarten. Op het noord-oostelijke deel van de onderzoekslocatie bevonden zich tussen 1993 en 2016 eveneens enkele woningen. In de loop der jaren is de bebouwing verder uitgebreid/gewijzigd. Vanaf 2015 is de bestaande zorginstelling op de topografische kaarten te herkennen.	Geen.
Huidig	Het bestaande gebouw op de onderzoekslocatie betreft een zorginstelling.	Geen.
Toekomstig	Bestemmingsplanwijziging en voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Vanaf 1899 lijkt op de topografische kaarten in de omgeving van de onderzoekslocatie enige bebouwing zichtbaar te zijn. Deze bebouwing wordt in de loop der jaren verder uitgebreid. Ten noord-oosten van de onderzoekslocatie is vanaf 1960 de voormalige psychiatrische inrichting "Licht en Kracht" herkenbaar op de topografische kaarten.	Geen.
Huidig en toekomstig	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk agrarische percelen. Noordzijde: Stadsbroekloop, Hendrik van Boeijenlaan. Oostzijde: Burgemeester Bothenius Lohmanweg Zuidzijde: Anreeperdiep Westzijde: Hendrik van Boeijenlaan.	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

In tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Burgemeester Bothenius Lohmanweg nr. 4-4X te Assen. Op de onderzoekslocatie is, ter plaatse van Park Diepstroeten, sinds 2015 een onderdeel van de zorginstelling Van Boeijen gevestigd. Hier worden mensen begeleidt die zeer intensieve begeleiding nodig hebben. In de bijzondere leefkern (BLK) wonen en werken in totaal 18 cliënten in de bijbehorende dagbestedingsruimten. Daarnaast beschikt de locatie over een crisisunit met vier appartementen. Op het centrale deel van het onderzoeksgebied bevindt zich het bestaande hoofdgebouw van de zorginstelling. Daarnaast bevinden zich verspreidt over de locatie nog enkele gebouwen (o.a. de crisisunit met vier appartementen). Op de locatie lopen enkele geasfalteerde- en met betonklinkers verharde toegangspaden. Op het noordoostelijk deel van de locatie bevindt zich een met betonklinkers verharde parkeerplaats. Aan de westzijde van de locatie bevindt zich een met puin verhard pad dat loopt vanaf de Hendrik van Boeijenweg naar het hoofdgebouw. Het onverharde deel van de locatie is in gebruik als weiland, tuin en boswal. Voor zover na te gaan heeft de onderzoekslocatie in het verleden altijd een agrarische bestemming gehad. Op het meest noordelijke deel van de locatie bevonden zich tussen 1970 en 2012 twee woningen (zie figuur 2). Deze woningen zijn in 2013 afgebroken. In 2019 is de Stadsbroekloop nieuw aangelegd. Deze beek loopt deels over het gebied waar zich voorheen de twee voormalige woningen bevonden (zie figuur 1). Ten oosten van het gebouw van Van Boeijen bevonden zich tot 2015 diverse gebouwen (zie figuur 2). Deze zijn vanaf 2016 niet meer zichtbaar op de luchtfoto's. In figuur 2 is de situatie t.p.v. de onderzoekslocatie in 2009 weergegeven.  *figuur 2: situatie t.p.v. de onderzoekslocatie in 2009*

	De opdrachtgever is voornemens aan beide zijden van het bestaande gebouw een woon-zorgcomplex te realiseren. Er is geen informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
Bouwvergunning	Voor de bestaande gebouwen zijn bouwvergunningen verleend.
Milieuvergunning	Voor zover bekend is er een milieuvergunning verleend voor het bestaande gebruik als zorginstelling.
Handelsregister	De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel als volgt vermeld: ♦ Stichting Vanboeijen.
Aanwezigheid brandstoftanks	Er is geen informatie bekend omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.
Aanwezigheid asbest	Op basis van de asbestdakenkaart van de provincie Drenthe bevindt zich op de locatie geen dak dat verdacht is voor aanwezigheid van asbesthoudend materiaal (zie figuur 3).  *Figuur 3: asbestdakenkaart t.p.v. de onderzoekslocatie* De aanwezigheid van asbest in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht). Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.
Ophogingen/dempingen/stortingen	Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.
Niet gesprongen explosieven	Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen va niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.

Calamiteiten	Voor zover bekend hebben op de locatie geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.
PFAS-verdachtheid	Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen. De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX.
Verdachte activiteiten < 25 m	Uit de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn de volgende (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten bekend: ► Ter plaatse van het voormalige van Boeijenoord: • Anreperstraat 1: onbekende activiteit • Boeijenoord (II): erfverharding (niet gespecificeerd) • Burg. B. Lohmanweg 3: onverdachte activiteit • Burg. B. Lohmanweg 11 en 13: HBO-tank • Dennenweg 7: HBO-tank • Dennenweg 9: ziekenhuis, dieseltanks (2x) • Diepstroeten: dieseltank • Lindelaan 20: HBO-tank • Vennenweg A: brandstoftank • Vennenweg B: dieseltank • Vennenweg C: brandstoftank ► Burg. B. Lohmanweg 9: erfverharding (niet gespecificeerd) ► Mandemaat 3: • onverdachte activiteit • chemicaliënopslagplaats (1995-onbekend • laboratorium (1995-onbekend) • bestrijdingsmiddelenopslagplaats (1983-onbekend) • gemeentelijke, provinciale en rijkswerkplaatsen (weg- en waterbouw), (1983-onbekend) • dieseltank (ondergronds) . Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

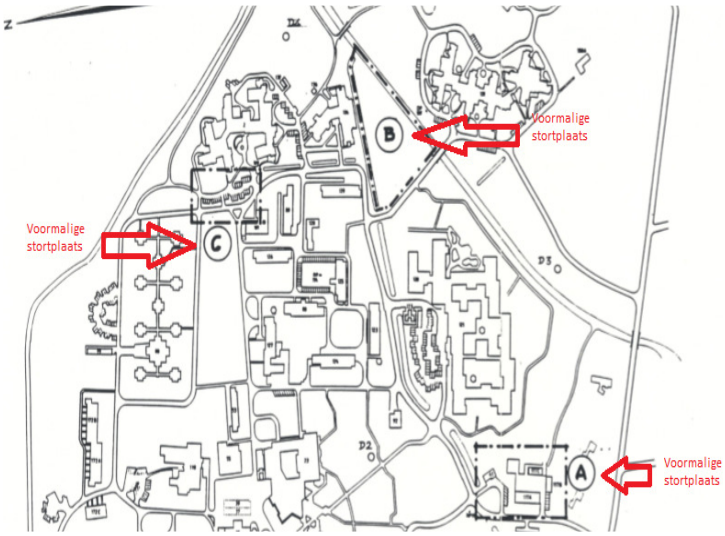
voorgaande bodemonderzoeken

In tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

	voorgaande bodemonderzoeken
Onderzoekslocatie	► Verkennend bodemonderzoek locatie “Bijzondere Leefkern” aan de Burg. Bothenius Lohmanweg te Assen, d.d. 23-11-2013, ref. nr. 008465-VO-112013-D-1, Buro Hollema B.V./Poelsema Veldwerkbureau B.V. Historische informatie: - Gebruik verleden: agrarisch met wonen - Gebruik huidig (2013): agrarisch, woning is gesloopt - De locatie heeft altijd een agrarische bestemming gehad. Op een klein deel van de locatie hebben 2 woningen gestaan met tuin. - Het perceel is momenteel (nov. 2013) braakliggend. Er vinden op dit moment geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats  *figuur 4: Situatie ten tijde van het bodemonderzoek* Conclusies: ● In zowel de boven- als ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters in een verhoogd gehalte aangetoond ● In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, nikkel en/of zink (zware metalen) aangetoond. De aangetoonde concentraties vormen geen aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek.

Omgeving <25 m	► Indicatief bodemonderzoek naar de kwaliteit van grond en grondwater ter plaatse van de drie voormalige stortplaatsen gelegen op het terrein van (voormalig) psychiatrisch centrum Licht en Kracht te Assen (Dennenweg 9), d.d. 09-12-1992, ref. nr. A260.



figuur 5: situatie ten tijde van het bodemonderzoek op 16-11-1992, aan de Dennenweg 9 te Assen

Conclusies:
● Zintuiglijk:
• gebied A: in de bovengrond zijn puinresten waargenomen
• gebied C: in de ondergrond zijn puin-, porselein, plastic- en teerresten waargenomen
● Analytisch:
• bovengrond:
De bovengrond is, ter plaatse van de onderzochte gebieden B en C, licht verontreinigd met EOX en plaatselijk met PAK (gebied C).
Daarnaast is de bovengrond ter plaatse van gebied A matig verontreinigd met PAK.
• grondwater:
Het grondwater ter plaatse van de onderzoeksgebieden A, B en C is licht verontreinigd met enkele parameters. Omdat alle parameters in lage gehalten voorkomen (uitgezonderd het benzeen en zinkgehalte in het grondwater afkomstig van de peilbuis in gebied C) wordt het grondwater in onderzoeksgebieden A en B als niet verontreinigd aangemerkt.
Het matig verhoogde zinkgehalte in peilbuis C1 vormt, gezien de bestemming van het gebied C (parkeerterrein), de geringe contactkansen met het grondwater en de geringe toxiciteit van zink, geen gevaar voor de volksgezondheid en het milieu.

► historisch onderzoek Oud-Zuid Assen d.d. 12-12-2007, Tauw B.V., ref. nr.4497674.

Uit het extra historisch onderzoek voor het (voormalig) Van Boeijenoord terrein zijn 14 locaties naar voren gekomen. In onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat. Vanwege het ontbreken van duidelijke adresverwijzingen vanuit het gemeentelijke bodeminformatiesysteem is bij sommige locaties een alternatief adres gebruikt.

Tabel 3.2 Van Boeijenoord

Locatie	(Voormalige) activiteit	V	Pr1	Pr2	Pr3
Anreperstraat 1	Onbekend	X			
Boeijenoord	Erfverharding (niet gespecificeerd)			X	
Boeijenoord II	Erfverharding (niet gespecificeerd)			X	
Burg. B. Lohmanweg 3	Onverdachte activiteit	X			
Burg. B. Lohmanweg 11& 13	HBO-tank			X	
Dennenweg 7	HBO-tank			X	
Dennenweg 9	Ziekenhuis			X	
Dennenweg 9	Dieseltank			X	
Dennenweg 9	Dieseltank			X	
Diepstroeten	Dieseltank			X	
Lindelaan 20	HBO-tank			X	
Vennenweg A	Brandstoftank			X	
Vennenweg B	Dieseltank			X	
Vennenweg C	Brandstoftank			X	

V = de locatie is voldoende onderzocht of gesaneerd, vervolgonderzoek is niet nodig

Pr1 = vervolgonderzoek is nodig: hoge prioriteit (potentieel urgent, nsx > 300)

Pr2 = vervolgonderzoek is nodig: matige prioriteit (potentieel ernstig, nsx > 100/< 300)

Pr3 = vervolgonderzoek is nodig: lage prioriteit (potentieel verdacht, nsx < 100)

Uit de tabel komt naar voren dat er geen sprake is van potentieel urgente locaties.

► Stadsboulevard-Zuid Arcadis heeft in 2012 een asfaltonderzoek uitgevoerd binnen het plangebied Stadsboulevard Zuid (kenmerk 076855067:0.1, d.d. 20 december 2012). Op het geasfalteerde deel van de Lindelaan en het geasfalteerde fietspad langs de Burgemeester Bothenius Lomanweg is nog geen asfalt onderzoek uitgevoerd; dit wordt in het onderzoek van Tauw B.V. (12-10-2017) gedaan. Ter plaatse van de Vennenweg zal een nieuwe duiker worden gerealiseerd, hier wordt de kwaliteit van het asfalt eveneens bepaald.

► Diverse werkzaamheden tunnel Mandemaat te Assen, d.d. 24-06-2013 Kenmerk R002-1211628LSM-rrt-V01-NL, Tauw B.V.
Tunnels Mandemaat en Nijlandsloopvallei Tauw heeft diverse werkzaamheden uitgevoerd ter plaatse van een tweetal te realiseren tunnels nabij de Mandemaat en de Nijlandsloopvallei te Assen. Binnen het plangebied van de aan te leggen tunnels zijn grond, grondwater en waterbodem onderzocht (projectnummer 1211628). Tijdens deze (water)bodemonderzoeken zijn de Stadsbroekloop, de aanliggende sloot en de vijver onderzocht:

•conclusies bodemonderzoek (grond en grondwater)
Na toetsing van de analyseresultaten aan de Wet bodembescherming blijkt dat plaatselijk licht verhoogde gehaltes aan kobalt, koper, kwik en PAK in de grond zijn aangetroffen, dit is onder andere in het monster waar puindeeltjes zijn waargenomen, maar ook in enkele monsters waar zintuiglijk geen bijzonderheden zijn waargenomen.

Het blijkt dat monsters van boring 150 (0 - 0,5 m -mv) en151 t/m 154 (ca 0,0-0,5 m -mv) toepasbaar zijn als klasse wonen. De overige grond(meng)monsters betreffen vrij toepasbare grond.
In het grondwater van peilbuis 113 (1,9-2,9 m –mv) is de concentratie aan barium licht verhoogd gemeten. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd gemeten. Geconcludeerd kan worden dat de locatie nagenoeg vrij is van verontreinigingen in de grond en in het grondwater met uitzondering van de hierboven genoemde licht verhoogde waarden. Nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk in het kader van de voorgenomen aanleg van de tunnel op deze locatie.

In zijn algemeenheid wordt gesteld dat de aangetroffen gehalten/concentraties dusdanig zijn dat, onzes inziens, geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu zijn te verwachten. Als zodanig is er op basis van de onderhavige onderzoeksresultaten, milieuhygiënisch gezien, geen bezwaar tegen de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de tunnelbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie. Opgemerkt wordt dat eventueel vrijkomende grond plaatselijk Klasse wonen grond betreft. Bij grondverzet dient rekening gehouden te worden met de verschillende verwerkingsmogelijkheden.

• conclusies waterbodemonderzoek
Uit het waterbodemonderzoek blijkt dat het slib uit de Stadsbroekloop aan weerszijden van het spoor op landbodem toepasbaar is als klasse industrie en vrij toepasbaar in grootschalige bodemtoepassing op landbodem. Het materiaal is in oppervlaktewater toepasbaar als Klasse A en verspreidbaar op aangrenzend perceel.

• conclusies asfaltonderzoek
Uit de resultaten van de PAK-marker blijkt dat in alle onderzochte kernen geen fluorescentie is waargenomen. Derhalve zijn alle kernen indicatief niet teerhoudend. Twee mengmonsters (kernen) van de asfaltlagen waarin geen fluorescentie is waargenomen, zijn geanalyseerd volgens de DLC-methode Uit de analyseresultaten blijkt dat de onderzochte asfaltkernen als niet teerhoudend kan worden beschouwd (gemeten gehalten beneden de detectiegrens).

► Verkennend en aanvullend (water)bodem- en asfaltonderzoek Dennenweg en omgeving te Assen.
In het kader van project Florijn-As, welke de bereikbaarheid van de binnenstad van Assen in de toekomst moet garanderen. De gemeente Assen is bezig met de deelproject Stadsboulevard-Zuid, d.d. 12-10-2017, Tauw B.V., Kenmerk R001-1225216MUN-nva-V03-NL

Samenvattende conclusies:
♦ Asfaltonderzoek:
Van de aanwezige asfaltverhardingen is bepaald of deze al dan niet teerhoudend zijn. Van aangetroffen zandlagen is de civieltechnische geschiktheid bepaald. Tot slot is van de aangetroffen puinverhardingslagen de samenstelling en uitloging bepaald. Hiermee is een indicatie verkregen van de hergebruiksmogelijkheden van dit materiaal.

♦ Verkennend en aanvullend bodemonderzoek:
• grond:
Ter plaatse van een vijftal boringen zijn tijdens het verkennend bodemonderzoek voor bepaalde parameters sterk verhoogde waarden gemeten (boven de interventiewaarde) in de grond. Aan de hand van deze resultaten is op die locaties nader bodemonderzoek uitgevoerd naar de ernst en omvang van de verontreinigingen. Hieruit blijkt dat er bij geen van de verontreinigde locaties sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Er is sprake van minder dan 25 m3 verontreinigde grond met een gemiddeld gehalte boven de interventiewaarden. Opgemerkt wordt dat ter plaatse van de Lindelaan nabij (boring 95) een verontreiniging met PAK nog niet is afgeperkt. In samenspraak met de opdrachtgever is besloten om deze verontreiniging niet verder af te perken, omdat op deze locatie niet op deze diepte gewerkt zal worden.

Ter plaatse van een zesde boring (boring 165) is een sterk verhoogd gehalte lood aangetroffen. Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is in overleg met de opdrachtgever besloten aanvullend onderzoek uit te voeren bij boring 165 ter plaatse van de Vennenweg (zijweg van Burgemeester Bothenius Lohmanweg), waar de nieuwe Stadsbroekloop gegraven zal gaan worden.

Doel van het aanvullend bodemonderzoek is het vaststellen van de ernst en omvang van de in het verkennend bodemonderzoek aangetroffen verontreiniging (grond) met lood. Tijdens de veldwerkzaamheden is in het opgeboorde materiaal een puinverhardingslaag aangetroffen onder het asfalt van de weg. In boring 165 van het verkennende onderzoek zijn metaaldeeltjes aangetroffen (0,4 - 0,8 m -mv). Verder is geen bodemvreemd materiaal aangetroffen.
Op basis van de onderzoeksresultaten kan resumerend gesteld worden dat in de grond sprake is van een sterke verontreiniging met lood ter plaatse van boring 165 van 0,4 tot en met 0,8 m -mv. De verontreiniging beperkt zich tot de genoemde boring en bodemlaag en is zowel zintuigluik als analytisch horizontaal en verticaal afgeperkt.
De omvang van de nu in kaart gebrachte verontreinigingen in de grond, met gemiddelde gehalten boven de interventiewaarden, wordt geschat op een hoeveelheid van circa 3 m3.

Op basis van de historische gegevens en onderhavig bodemonderzoek kan, onzes inziens, geconcludeerd worden dat de aangetroffen verontreiniging in de grond te relateren is aan de aanwezigheid van metaaldeeltjes in de grond. Op basis van de tot nu toe bekende gegevens concluderen wij dat de aangetroffen verontreiniging veroorzaakt is door activiteiten die in het verleden op de locatie hebben plaatsgevonden en zijn veroorzaakt door antropogene beïnvloeding. De aangetroffen verontreiniging is veel voorkomend bij binnenstedelijk gebied en is tijdens diverse bodemonderzoeken in de binnenstad van Assen eveneens aangetoond. Een exacte datum van veroorzaking is niet aan te geven, echter aangenomen wordt dat dit voor 1987 moet zijn geweest. Dit wordt mede ingegeven door de luchtfoto-interpretatie. Hieruit blijkt dat in 1978 het gebied reeds is ingericht is tot wat het nu is, inclusief de omliggende infrastructuur. Na die tijd hebben er niet of nauwelijks activiteiten plaatsgevonden nabij de locatie
Gezien de omvang van de aangetroffen grondverontreiniging, kan gesteld worden dat op de locatie geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (minder dan 25 m3 verontreinigde grond met een gemiddeld gehalte boven de interventiewaarden).

• grondwater:
In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde waarden (boven de streefwaarde) gemeten. Daar waar de interventiewaarden worden overschreden of sprake is van klasse industrie of niet toepasbare grond op basis van de normen uit het Besluit bodemkwaliteit, zijn verhoogde veiligheidsklassen conform de CROW-P132 noodzakelijk.

• aanbeveling:
Voorafgaand aan de herinrichtingswerkzaamheden dient een Plan van Aanpak te worden opgesteld, waarin wordt omschreven hoe met de verontreinigde grond dient te worden omgegaan. Dit PvA kan bij de gemeente Assen ter goedkeuring worden voorgelegd.

Verdachte deellocatie omgeving < 25 mtr.:
Dennenweg 9: Ter plaatse van de Dennenweg 9 was een ziekenhuis aanwezig met enkele ondergrondse tanks. De ligging van de tanks is onbekend en het is tevens niet duidelijk of betreffende tanks afgevuld zijn met zand. In het historisch onderzoek wordt vervolgonderzoek aanbevolen. Het betreft een zeer groot terrein.

► Indicatief onderzoek Burg. Bothenius Lohmanweg 3 d.d. 31-07-2008, ref. nr. 4497674.

<table>
<tr><td></td><td>
► Diverse bodemonderzoeken t.p.v. Park Diepstroeten, Assen:
<table>
<tr><td>Verkennend onderzoek NEN 5740</td><td>Bureau Hollema</td><td>008465-VO-112013-D-1</td><td>2013-11-23</td></tr>
<tr><td>Verkennend onderzoek NEN 5740</td><td>MOS grondmechanica</td><td>1203864</td><td>2013-02-22</td></tr>
<tr><td>Verkennend onderzoek NEN 5740</td><td>WILCHEM BV</td><td>VN-56338-1</td><td>2012-07-24</td></tr>
<tr><td>Verkennend onderzoek NEN 5740</td><td>Oranjewoud</td><td>16546-243552</td><td>2011-12-27</td></tr>
<tr><td>Indicatief onderzoek</td><td>Wubben</td><td>080200705.02 t/m 05</td><td>2008-02-18</td></tr>
<tr><td>Verkennend onderzoek NEN 5740</td><td>ECO Reest</td><td>ER071113</td><td>2008-01-28</td></tr>
<tr><td>Verkennend onderzoek NEN 5740</td><td>TAUW</td><td>4555025</td><td>2007-10-25</td></tr>
<tr><td>Bodemsanering bedrijven (BSB)</td><td>ECO Reest</td><td></td><td>2007-01-29</td></tr>
<tr><td>Verkennend onderzoek NEN 5740</td><td>ECO Reest</td><td>060720</td><td>2007-01-26</td></tr>
<tr><td>Verkennend onderzoek NEN 5740</td><td>Fugro milieuconsult</td><td>81010211.110</td><td>2001-07-11</td></tr>
</table>
► Historisch onderzoek Burg. Bothenius Lohmanweg 9 d.d. 12-12-2007, Tauw B.V., ref. nr. 4497674.

► Mandemaat 3:
• briefrapport d.d. 28-03-2007, Hamer installatietechniek b.v., ref. nr. W07064HA-02
• Verkennend bodemonderzoek NVN 5740 d.d. 27-06-1995, Chemielinco, ref. nr. 95116
</td></tr>
<tr><td>Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan</td><td>Niet bekend.</td></tr>
<tr><td>informatie bodemkwaliteitskaart</td><td>De locatie bevindt zich in de zone wonen.</td></tr>
</table>

bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl).
De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 9-12 m+NAP.
In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-8	middelfijne zanden, sporen klei, veen en grind	Peelo en Drachten
8-38	zandige klei, middelgrove zanden	Peelo
38-50	middelfijne en grove zanden, sporen klei en grind	Peelo
50-68	zandige klei, weinig middelfijn en grof zand	Peelo
>68	middelfijne en grove zanden, sporen klei en grind	Peelo

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.
Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

(financieel-) juridische situatie

In tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 7: financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	Gemeente Assen, perceel sectie R nr. 1741, 1742, 1744 (ged.)
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.
Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als “verdacht” of “onverdacht” wordt aangemerkt.

Voor zover na te gaan is de onderzoekslocatie aan de Burgemeester Bothenius Lohmanweg nr. 4-4X in het verleden in gebruik geweest als agrarische grond.
Op het meest noordelijke deel van de locatie bevonden zich tussen 1970 en 2012 twee woningen. Deze woningen zijn in 2013 afgebroken.
In 2019 is de Stadsbroekloop nieuw aangelegd. Deze beek loopt deels over het gebied waar zich voorheen de twee voormalige woningen bevonden.
Ten oosten van het gebouw van Van Boeijen bevonden zich tot 2015 enkele woningen. Deze woningen zijn vanaf 2016 niet meer zichtbaar op de luchtfoto’s.
Sinds 2015 wordt de onderzoekslocatie gebruikt door de Stichting van Boeijen in de vorm van een zorginstelling.

De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Burgemeester Bothenius Lohmanweg nr. 4-4X te Assen (zie bijlage 2).
De opdrachtgever is voornemens aan beide zijden van het bestaande gebouw een woon-zorgcomplex te realiseren.

Er is geen informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
De onderzoekslocatie is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV-NL) (literatuur 1).

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
onderzoeksgebied (plangebied) (ca. 42.300 m^2)	-	-	ONV-NL

Op basis van bekende informatie zijn geen gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging met asbest. Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

Er is in dit onderzoek geen onderzoek gedaan naar evt. aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of in verhardingsmaterialen. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C2 of asbest in puin volgens NEN-5897+C2.

Over het terrein lopen enkele met asfaltverharde toegangspaden. Aan de westzijde van de locatie bevindt zich een met puin verhard pad dat loopt vanaf de Hendrik van Boeijenweg naar het hoofdgebouw.
In dit kader zijn de toegangspaden op de locatie in onderzoek buiten beschouwing gelaten. Het aanwezige puinmateriaal t.p.v. het puinpad betreft geen grond en valt daardoor buiten de scope van dit onderzoek.

Er bestaat in algemenen zin altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem terecht gekomen is of is begraven.
Alleen een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezige (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht. Ook het aanwezige asfalt in dit onderzoek niet onderzocht op evt. teerhoudendheid.

3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2002.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.
Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 03 juni 2020.
Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) ruime tijd na plaatsing van de peilbuizen op 01 juli 2020 uitgevoerd

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A.D.M. van Wuykhuyse en dhr. M.J.A. van Wuykhuyse geregistreerde veldwerkers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen en dhr. D. Wildeman en dhr. H. van Kuik (veldwerkers in opleiding) van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie inspectie is het volgende opgemerkt:
● aan de westzijde van de locatie bevindt zich een met puin verhard pad dat loopt vanaf de Hendrik van Boeijenweg naar het hoofdgebouw

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 9.

tabel 9: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
Onderzoekslocatie (ca. 42.300 m^2)			
Boringen	39	0.5	17 t/m 55
	11	2.0	6 t/m 16
Peilbuizen	5	max. 3.8	1 t/m 5

De geplaatste peilbuizen zijn opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind.
Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0,5 meter beneden het grondwaterniveau.
Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwelklei).
De zwelklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.
De peilbuis zijn geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond
Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0,5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.
Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.
Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater
Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.
Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).
Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw
De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.
In tabel 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 10: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.4	zand	matig fijn	bruin/grijs
0.4-0.8	zand	matig fijn, matig siltig	grijs
0.8-1.0	zand	matig fijn, plaatselijk leemlagen	donkerbruin
1.0-1.3	zand	matig fijn, matig siltig	oranje/bruin
1.3-3.0	zand	matig fijn	grijs
3.0-3.8	leem	sterk zandig, plaatselijk zandlagen	beige/grijs

veldmetingen grondwater
De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn weergegeven in tabel 11.

tabel 11: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	2.5-3.5	1.37	5	6.6	420	3.4
2	2.1-3.1	1.33	5	6.7	140	11.6
3	2.5-3.5	1.79	5	5.7	270	16.4
4	2.8-3.8	1.89	5	6.4	230	7.4
5	2.4-3.4	1.72	5	6.6	290	12.4

In de genomen grondwatermonsters is plaatselijk een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen.

zintuiglijke waarnemingen

grond
Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.
Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen afwijkingen of bijmengingen waargenomen welke duiden op een vorm van bodemverontreiniging.
Aan de westzijde van de locatie bevindt zich een met puin verhard pad dat loopt vanaf de Hendrik van Boeijenweg naar het hoofdgebouw. Het puinmateriaal bevat >50% bodemvreemd materiaal, deze puinlaag valt buiten de scope van dit onderzoek en is derhalve niet in dit onderzoek onderzocht.

Plaatselijk zijn in de bodem ijzeroerresten waargenomen.

grondwater
Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest
Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Aan de westzijde van de locatie bevindt zich een met puin verhard pad dat loopt vanaf de Hendrik van Boeijenweg naar het hoofdgebouw. Het aanwezige puinmateriaal t.p.v. het puinpad betreft geen grond en valt daardoor buiten de scope van dit onderzoek.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).
Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C2. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.
Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C2 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C2 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

De chemische samenstelling van aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Omegam.
Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 “laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor Omegam is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.
De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 “conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters”.

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond
Teneinde in het kader van het verkennend bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.
Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn elf grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.
grondwater
Uit de geplaatste peilbuizen is per peilbuis een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 12 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 12: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (MM1)	1+6+7+17 t/m 22	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+PFAS (28) handelingskader +AS3000
2 (MM2)	2+8+10+23+25 t/m 29	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+PFAS (28) handelingskader +AS3000
3 (MM3)	3+11+12+30 t/m 35	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+PFAS (28) handelingskader +AS3000
4 (MM4)	4+13+36 t/m 42	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+PFAS (28) handelingskader +AS3000
5 (MM5)	5+9+16+49 t/m 52+54+55	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+PFAS (28) handelingskader +AS3000
6 (MM6)	14+15+43 t/m 48	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+PFAS (28) handelingskader +AS3000
7 (MM7)	6+7	0.9-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
8 (MM8)	1+2+8+10	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
9 (MM9)	3+4+11+12	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
10 (MM10)	9+13+16	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
11 (MM11)	5+14+15	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000

vervolg tabel 12: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grondwater				
1 (peilbuis)	1	2.5-3.5	-	NEN-grondwater(**)
2 (peilbuis)	2	2.1-3.1	-	NEN-grondwater(**)
3 (peilbuis)	3	2.5-3.5	-	NEN-grondwater(**)
4 (peilbuis)	4	2.8-3.8	-	NEN-grondwater(**)
5 (peilbuis)	5	2.4-3.4	-	NEN-grondwater(**)

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:[(1)]

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
**NEN-water	=	Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
Vluchtige aromaten	=	Benzeen (B), Tolueen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan

4.2 Toetsingscriteria

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit”
2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”,

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem, waarbij de toetsmodules T12 en T13 zijn gehanteerd. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.
In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

Achtergrondwaarde (AW-2000):

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek ‘Achtergrondwaarden 2000’. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.
De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0,5:

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde (S+I)/2, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.
De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico’s voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.
Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde (>0,5) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.
Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.
Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico’s).
De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).
Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.
In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van Omegam opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

boven- en ondergrond (0.0-2.0 m-mv)
In tabel 13 t/m 16 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 13: gemeten gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project	OPID 21297256#20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen															
Certificaten	1044376															
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb															
Toetsversie	BoToVa 3.0.0				Toetsdatum: 8 juli 2020 10:30											
Parameters		Toetsing			Monster 6351025				Monster 6351026				Monster 6351027			
					MM1, 01: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-40, 17: 0-50, 18: 0-50, 19				MM2, 02: 0-50, 8: 0-50, 23: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27:				MM3, 03: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-30, 32			
					Max. Bodemindex			0	Max. Bodemindex			0	Max. Bodemindex			0
					Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw		Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw		Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw	
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				5,1	10		0	5,5	10		0	4,4	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	1,8	25		0	2,2	25		0
Droogrest																
droge stof	%				89,9	89,9	@	0	88,8	88,8	@	0	89,3	89,3	@	0
Metalen ICP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	<20	<54	@	0	26	100	@	0	21	79	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.21	-	0	<0.2	<0.21	-	0	<0.2	<0.22	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7.4	-	0	<3	<7.4	-	0	<3	<7.2	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	5,3	9,9	-	0	5,1	9,4	-	0	5,4	10	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,05	0,07	-	0	<0.05	<0.05	-	0	0,05	0,07	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	13	19	-	0	23	34	-	0	13	20	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	<20	<31	-	0	<20	<31	-	0	<20	<31	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean	mg/kg ds	190	2595	5000	39	76	-	0	<35	<45	-	0	<35	<56	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen																
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				0,09	0,09		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				0,19	0,19		0	0,11	0,11		0	0,05	0,05		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				0,08	0,08		0	0,06	0,06		0	<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				0,1	0,1		0	0,08	0,08		0	<0.05	<0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,06	0,06		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,09	0,09		0	0,06	0,06		0	<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,07	0,07		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,78	0,78	-	0	0,52	0,52	-	0	0,36	0,36	-	0
Polychloorbifenylen																
PCB-28	mg/kg ds				<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0013		0	<0.001	<0.0016		0
PCB-52	mg/kg ds				<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0013		0	<0.001	<0.0016		0
PCB-101	mg/kg ds				<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0013		0	<0.001	<0.0016		0
PCB-118	mg/kg ds				<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0013		0	<0.001	<0.0016		0
PCB-138	mg/kg ds				<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0013		0	<0.001	<0.0016		0
PCB-153	mg/kg ds				<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0013		0	<0.001	<0.0016		0
PCB-180	mg/kg ds				<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0013		0	<0.001	<0.0016		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.0096	-	0	0,005	<0.0089	-	0	0,005	<0.011	-	0

tabel 14: gemeten gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			Monster	6351028			Monster	6351029			Monster	6351030		
					MM4, 04: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-40, 39				MM5, 5: 0-50, 9: 0-50, 16: 0-50, 49: 0-50, 50: 10-50, 51				MM6, 14: 0-50, 15: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 45: 0-50, 46			
					Max. Bodemindex			0	Max. Bodemindex			0	Max. Bodemindex			0,027
					Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw		Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw		Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw	
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				5	10		0	4,3	10		0	5,3	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1,4	25		0	2,5	25		0	1,8	25		0
Droogrest																
droge stof	%				88,9	88,9	@	0	88,3	88,3	@	0	87,5	87,5	@	0
Metalen ICP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	<20	<54	@	0	33	120	@	0	53	210	@	0,027
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	0,21	0,32	-	0	<0.2	<0.22	-	0	0,21	0,31	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7.4	-	0	<3	<7	-	0	<3	<7.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	8,3	16	-	0	6,1	12	-	0	7,9	15	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,06	0,08	-	0	0,05	0,07	-	0	0,05	0,07	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	13	19	-	0	11	16	-	0	14	21	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	22	49	-	0	29	63	-	0	39	85	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean	mg/kg ds	190	2595	5000	39	78	-	0	<35	<57	-	0	<35	<46	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen																
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	<0.35	-	0	0,35	<0.35	-	0	0,35	<0.35	-	0
Polychloorbifenylen																
PCB-28	mg/kg ds				<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0016		0	<0.001	<0.0013		0
PCB-52	mg/kg ds				<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0016		0	<0.001	<0.0013		0
PCB-101	mg/kg ds				<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0016		0	<0.001	<0.0013		0
PCB-118	mg/kg ds				<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0016		0	<0.001	<0.0013		0
PCB-138	mg/kg ds				<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0016		0	<0.001	<0.0013		0
PCB-153	mg/kg ds				<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0016		0	<0.001	<0.0013		0
PCB-180	mg/kg ds				<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0016		0	<0.001	<0.0013		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.0098	-	0	0,005	<0.011	-	0	0,005	<0.0092	-	0

tabel 15: gemeten gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			Monster 6351031				Monster 6351032				Monster 6351033			
					MM7, 06: 90-140, 06: 140-190, 07: 150-200				MM8, 01: 150-200, 02: 60-100, 02: 100-130, 10: 60-10				MM9, 03: 55-100, 03: 100-130, 03: 150-200, 04: 50-90,			
					Max. Bodemindex			0,046	Max. Bodemindex			0,004	Max. Bodemindex			0,004
					Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw		Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw		Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw	
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				0,7	10		0	1,1	10		0	0,9	10		0
Lutum	% (m/m ds)				6,8	25		0	2,3	25		0	2,7	25		0
Droogrest																
droge stof	%				80,8	80,8	@	0	84,6	84,6	@	0	86,7	86,7	@	0
Metalen ICP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	44	110	@	0	48	180	@	0	<20	<50	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.22	-	0	<0.2	<0.24	-	0	<0.2	<0.24	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	5,8	13	-	0	<3	<7.1	-	0	<3	<6.9	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	7,4	13	-	0	<5	<7.2	-	0	<5	<7.1	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	<10	<10	-	0	<10	<11	-	0	<10	<11	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	18	38	1.1 AW(WO)	0,046	5	14	-	0	<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	27	51	-	0	<20	<33	-	0	<20	<32	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<120	-	0	<35	<120	-	0	<35	<120	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen																
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	<0.35	-	0	0,35	<0.35	-	0	0,35	<0.35	-	0
Polychloorbifenylen																
PCB-28	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB-52	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB-101	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB-118	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB-138	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB-153	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB-180	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.024	-	0,004	0,005	<0.024	-	0,004	0,005	<0.024	-	0,004

tabel 16: gemeten gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			Monster 6351034				Monster 6351035			
					MM10, 9: 50-100, 9: 100-150, 9: 150-200, 13: 110-150,				MM11, 5: 150-200, 14: 110-150, 15: 50-90, 15: 140-190			
					Max. Bodemindex			0,11	Max. Bodemindex			0,004
					Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw		Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondwa	
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus												
Organische stof	% (m/m ds)				6,8	10		0	0,5	10		0
Lutum	% (m/m ds)				5,4	25		0	1,7	25		0
Droogrest												
droge stof	%				60,4	60,4	@	0	85,2	85,2	@	0
Metalen ICP-AES												
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	99	270	@	0,11	20	78	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.19	-	0	<0.2	<0.24	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	5	13	-	0	<3	<7.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	6,8	11	-	0	<5	<7.2	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,06	0,08	-	0	<0.05	<0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	<10	<10	-	0	<10	<11	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	8	18	-	0	<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	43	79	-	0	<20	<33	-	0
Minerale olie												
minerale olie (florisil clean	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<36	-	0	<35	<120	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen												
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
Sommaties												
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	<0.35	-	0	0,35	<0.35	-	0
Polychloorbifenylen												
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0010		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0010		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0010		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0010		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0010		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0010		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0010		0	<0.001	<0.0035		0
Sommaties												
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.0072	-	0	0,005	<0.024	-	0,004

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

interpretatie onderzoeksresultaten grond (excl. PFAS-stoffen)

In tabel 17 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 17: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
1 (MM1)	1+6+7+17 t/m 22	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
2 (MM2)	2+8+10+23+25 t/m 29	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
3 (MM3)	3+11+12+30 t/m 35	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
4 (MM4)	4+13+36 t/m 42	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
5 (MM5)	5+9+16+49 t/m 52+54+55	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
6 (MM6)	14+15+43 t/m 48	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
7 (MM7)	6+7	0.9-2.0	-	nikkel	-	-	Wonen*
8 (MM8)	1+2+8+10	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
9 (MM9)	3+4+11+12	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
10 (MM10)	9+13+16	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
11 (MM11)	5+14+15	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*

Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex =<0,5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)
Bbk	besluit bodemkwaliteit

**= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond*

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonsters MM1 t/m MM6 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM7 bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde. Het verhoogd gemeten gehalte nikkel in het ondergrondmengmonster MM7 is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet eenduidig te relateren.

In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen, PAK's en /of minerale olie in de grond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

Zware metalen bezitten veelal een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties.

De ondergrondmengmonsters MM8 t/m MM11 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

onderzoek PFAS stoffen in de bovengrond (0.0-0.5 m-mv)
Het uitgevoerde onderzoek PFAS stoffen in de bovengrond heeft tot doel om een indicatief inzicht te verkrijgen in de evt. aanwezigheid van PFAS stoffen in de bovengrond e.e.a. i.v.m. de mogelijke afvoer van de grond. E.e.a. n.a.v. het "de geactualiseerde handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie d.d. 29-11-2019"

toetsingscriteria grond
In tabel 18 is zijn de geactualiseerde tijdelijke toepassingsnormen voor PFAS stoffen opgenomen.

tabel 18: toepassingsnorm voor toepassen grond en baggerspecie op landbodem boven grondwaterniveau (in µg/kg d.s.)

toepassingseis (o.b.v.) andere parameters*	bijzonderheden t.a.v. grondwater bij toepassingen	PFOS (µg/kg d.s)	PFOA (µg/kg d.s)	Overige PFAS (per individuele stof) (µg/kg d.s)
landbouw/natuur	geen	0,9	0,8	0,8
	toepassing onder grondwaterniveau(2)	0,9	0,8	0,8
	toepassing binnen grondwaterbeschermingsgebied	0,1	0,1	0,1
wonen of industrie	geen	3	7	3
	toepassing onder grondwaterniveau	0,9	0,8	0,8
	toepassing binnen grondwaterbeschermingsgebied	0,1	0,1	0,1

**De toepassingseis is het resultaat van de dubbele toets aan zowel de eis die geldt voor de functie (landbouw/natuur, wonen of industrie) als de eis die geldt voor niet verslechteren van de bodemkwaliteit/stand-still (landbouw/natuur, wonen of industrie). De strengste van de beide toetsen is de toepassingseis.*
(1) Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op dit moment al voor PAK geldt).
(2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Als de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

onderzoeksresultaten grond PFAS stoffen

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)
De bovengrondmengmonsters MM1, MM4, MM5 en MM6 bevatten een verhoogd gehalte som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens. De gemeten gehalten som PFOA en som PFOS overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) (bij toepassing op landbodem, buiten een grondwaterbeschermingsgebied) niet.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte perfluorhexaanzuur (PFHxA), perfluorheptaanzuur (PFHpA), perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS), perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS), som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens.
Het gemeten gehalte som PFOS (5.6 µg/kg ds) overschrijdt de geactualiseerde toepassingsnorm voor wonen/industrie uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) (bij toepassing op landbodem, buiten een grondwaterbeschermingsgebied). Op basis van het gemeten gehalte som PFOS in bovengrondmengmonster MM2 is deze grond mogelijk niet geschikt voor hergebruik.

Op basis van de gegevens en de aannames uit het recente rapport van het RIVM [verzicht van risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX ten behoeve van een tijdelijk handelingskader voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de landbodem. Memo RIVM aan Ministerie van IenW, d.d. 4 maart 2019] heeft het ExpertisecentrumPFAS een inschatting gemaakt van derisicogrenswaarden op interventiewaardeniveau. Daarbij zijn de meest recente data van de risicogrenswaarden gehanteerd, immers zijn deze waarden de laatste jaren een paar keer aangepast. De gepresenteerde waarden zijn de risicogrenswaarden die conform de NOBO systematiek corresponderen met het interventiewaardeniveau (aangevuld met doorvergiftiging). Pas als de waarden in de Regeling Bodemkwaliteit worden opgenomen is formeel sprake van de interventiewaarde. De afgeleide waarden voor som PFOS in grond bedraagt momenteel 110 µg/kg d.s.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte perfluorhexaanzuur (PFHxA), som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens.
De gemeten gehalten som PFOA en som PFOS overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) (bij toepassing op landbodem, buiten een grondwaterbeschermingsgebied), de gemeten gehalten som PFOA en som PFOS overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor wonen/industrie uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) (bij toepassing op landbodem, buiten een grondwaterbeschermingsgebied en bovengrondwaterniveau) niet.

Opmerking:
Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).
Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In tabel 19 t/m 21 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 19: gemeten gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project	OPID 21661491#20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen																	
Certificaten	1056307																	
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb																	
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 6 juli 2020 20:36													
Parameters		Toetsing			Monster 6379353				Monster 6379354				Monster 6379355					
					Pb1, 01-Pb1: 250-350				Pb2, 02-Pb2: 210-310				Pb3, 03-Pb3: 250-350					
					Max. Bodemindex			0,174	Max. Bodemindex			0,026	Max. Bodemindex			0,55		
					Toetsoordeel		Overschrijding	Streefwaard	Toetsoordeel		Overschrijding	Streefwaard	Toetsoordeel		Overschrijding	Tussenwaar		
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index		
Metalen ICP-MS (opgelost)																		
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	150		3.0 S	0,174	52		1.0 S	0,003	98		2.0 S	0,083		
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0		
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	3,3		-	0	2,3		-	0	19		-	0		
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	9,8		-	0	12		-	0	12		-	0		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	<0.05		-	0	<0.05		-	0	<0.05		-	0		
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	<2		-	0	<2		-	0	<2		-	0		
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300	<2		-	0	<2		-	0	<2		-	0		
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	6,3		-	0	5,3		-	0	48		1.1 T	0,55		
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	28		-	0	12		-	0	48		-	0		
Minerale olie																		
minerale olie (florisil clean	µg/l	50	325	600	<50		-	0	<50		-	0	<50		-	0		
Vluchtige aromaten																		
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0		
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0		
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	<0.02		-	0	<0.02		-	0	<0.02		-	0		
o-xyleen	µg/l				<0.1			0	<0.1			0	<0.1			0		
styreen	µg/l	6	153	300	<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0		
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0		
xyleen (som m+p)	µg/l				<0.2			0	<0.2			0	<0.2			0		
Sommaties aromaten																		
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2		-	0	0,2		-	0	0,2		-	0		
Vluchtige chlooralifaten																		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300	<0.1		-	0	<0.1		-	0	<0.1		-	0		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130	<0.1		-	0	<0.1		-	0	<0.1		-	0		
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900	<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0		
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10	<0.1		-	0,006	<0.1		-	0,006	<0.1		-	0,006		
1,1-dichloorpropaan	µg/l				<0.2			0	<0.2			0	<0.2			0		
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400	<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0		
1,2-dichloorpropaan	µg/l				<0.2			0	<0.2			0	<0.2			0		
1,3-dichloorpropaan	µg/l				<0.2			0	<0.2			0	<0.2			0		
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0.1			0	<0.1			0	<0.1			0		
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000	<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0		
monochlooretheen (vinylcl	µg/l	0,01	2,505	5	<0.2		-	0,026	<0.2		-	0,026	<0.2		-	0,026		
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40	<0.1		-	0,002	<0.1		-	0,002	<0.1		-	0,002		
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10	<0.1		-	0,006	<0.1		-	0,006	<0.1		-	0,006		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0.1			0	<0.1			0	<0.1			0		
trichlooretheen	µg/l	24	262	500	<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0		
trichloormethaan	µg/l	6	203	400	<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0		
Sommaties																		
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20	0,1		-	0,007	0,1		-	0,007	0,1		-	0,007		
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80	0,4		-	0	0,4		-	0	0,4		-	0		
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers																		
tribroommethaan (bromof	µg/l			630	<0.2		@	0	<0.2		@	0	<0.2		@	0		

tabel 20: gemeten gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project	**OPID 21662161#20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**							
Certificaten	**1056382**							
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**							
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0**			Toetsdatum: 6 juli 2020 20:37				
Parameters		Toetsing			Monster 6379493			
					Pb4, 04-Pb4: 280-380			
					Max. Bodemindex			0,2
					Toetsoordeel		Overschrijding	Streefwaard
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	77		1.5 S	0,047
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	<0.2		-	0
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	8,4		-	0
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	27		1.8 S	0,2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	<0.05		-	0
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	<2		-	0
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300	<2		-	0
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	20		1.3 S	0,083
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	26		-	0
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean	µg/l	50	325	600	<50		-	0
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	<0.2		-	0
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	<0.2		-	0
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	<0.02		-	0
o-xyleen	µg/l				<0.1			0
styreen	µg/l	6	153	300	<0.2		-	0
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	<0.2		-	0
xyleen (som m+p)	µg/l				<0.2			0
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2		-	0
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300	<0.1		-	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130	<0.1		-	0
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900	<0.2		-	0
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10	<0.1		-	0,006
1,1-dichloorpropaan	µg/l				<0.2			0
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400	<0.2		-	0
1,2-dichloorpropaan	µg/l				<0.2			0
1,3-dichloorpropaan	µg/l				<0.2			0
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0.1			0
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000	<0.2		-	0
monochlooretheen (vinylcl	µg/l	0,01	2,505	5	<0.2		-	0,026
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40	<0.1		-	0,002
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10	<0.1		-	0,006
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0.1			0
trichlooretheen	µg/l	24	262	500	<0.2		-	0
trichloormethaan	µg/l	6	203	400	<0.2		-	0
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20	0,1		-	0,007
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80	0,4		-	0
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromof	µg/l			630	<0.2		@	0

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

tabel 21: gemeten gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			Monster 6379356			
					Pb5, 5-Pb5: 240-340			
					Max. Bodemindex			0,083
					Toetsoordeel		Overschrijding	Streefwaard
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	63		1.3 S	0,023
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	<0.2		-	0
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	9		-	0
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	17		1.1 S	0,033
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	<0.05		-	0
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	<2		-	0
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300	<2		-	0
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	20		1.3 S	0,083
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	24		-	0
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean	µg/l	50	325	600	<50		-	0
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	<0.2		-	0
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	<0.2		-	0
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	<0.02		-	0
o-xyleen	µg/l				<0.1			0
styreen	µg/l	6	153	300	<0.2		-	0
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	<0.2		-	0
xyleen (som m+p)	µg/l				<0.2			0
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2		-	0
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300	<0.1		-	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130	<0.1		-	0
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900	<0.2		-	0
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10	<0.1		-	0,006
1,1-dichloorpropaan	µg/l				<0.2			0
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400	<0.2		-	0
1,2-dichloorpropaan	µg/l				<0.2			0
1,3-dichloorpropaan	µg/l				<0.2			0
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0.1			0
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000	<0.2		-	0
monochlooretheen (vinylcl	µg/l	0,01	2,505	5	<0.2		-	0,026
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40	<0.1		-	0,002
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10	<0.1		-	0,006
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0.1			0
trichlooretheen	µg/l	24	262	500	<0.2		-	0
trichloormethaan	µg/l	6	203	400	<0.2		-	0
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20	0,1		-	0,007
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80	0,4		-	0
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromof	µg/l			630	<0.2		@	0

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

interpretatie resultaten grondwater

In tabel 22 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte grondwatermonsters .

tabel 22: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

Grondwatermonster	Diepte filter	Zintuiglijk	>S	>T	>I
Pb1	2.5-3.5	-	barium	-	-
Pb2	2.1-3.1	-	barium	-	-
Pb3	2.5-3.5	-	barium	nikkel	-
Pb4	2.8-3.8	-	barium, koper, nikkel	-	-
Pb5	2.4-3.4	-	barium, koper, nikkel	-	-

Legenda

>S	overschrijding streefwaarde (bodemindex <=0,5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

peilbuis 1 (2.5-3.5 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

peilbuis 2 (2.1-3.1 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

peilbuis 3 (2.5-3.5 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 3 bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) / bodemindex-waarde (>0.5) en een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het grondwater t.p.v. peilbuis 3 overschrijdt de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5).
Het matig verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 is niet direct te relateren aan het bekende bodemgebruik van de locatie. Daarnaast is er voor zover bekend geen aanwijsbare bron aanwezig. Er is op basis van de bekende gegevens voor zover bekend geen reden te verwachten dat het verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) te relateren is aan historische bedrijfsactiviteiten of de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal in de ondergrond. Er is geen informatie bekend omtrent een evt. grootschalige diffuse bodemverontreiniging in de omgeving.
Er is op voorhand geen directe reden om aan te nemen dat het verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het grondwater in dit geval veroorzaakt wordt door bodem-chemische processen. Gezien de vrij neutrale zuurgraad van het grondwater is er geen sprake van verzuring. Mobilisatie van metalen is niet direct te verwachten. Vooralsnog is er geen aanleiding te verwachten dat er in dit geval sprake is van een verontreinigingsbron.
Naar verwachting is er mogelijk sprake van een onvoldoende hersteld evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de grondwaterbemonstering (zogenaamd plaatsingseffect).

peilbuis 4 (2.8-3.8 m-mv)
Het grondwater t.p.v. peilbuis 4 bevat een verhoogd gehalte barium, koper en nikkel (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

peilbuis 5 (2.4-3.4 m-mv)
Het grondwater t.p.v. peilbuis 5 bevat een verhoogd gehalte barium, koper en nikkel (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehaltes zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehaltes op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehaltes worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehaltes zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieuomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.
Opgemerkt wordt dat de aanwezigheid van zware metalen in het grondwater ook kan samenhangen met het vm. gebruik van de locatie.

Opmerking:
Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropaan en som xylenen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

zintuiglijke waarnemingen
Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen bodemvreemde afwijkingen of asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).
Aan de westzijde van de locatie bevindt zich een met puin verhard pad dat loopt vanaf de Hendrik van Boeijenweg naar het hoofdgebouw. Het puinmateriaal bevat >50% bodemvreemd materiaal, deze puinlaag valt buiten de scope van dit onderzoek en is derhalve niet in dit onderzoek onderzocht.

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 23.

vervolg tabel 23: samenvatting toetsingsresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
Grond							
1 (MM1)	1+6+7+17 t/m 22	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
2 (MM2)	2+8+10+23+25 t/m 29	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
3 (MM3)	3+11+12+30 t/m 35	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
4 (MM4)	4+13+36 t/m 42	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
5 (MM5)	5+9+16+49 t/m 52+54+55	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
6 (MM6)	14+15+43 t/m 48	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
7 (MM7)	6+7	0.9-2.0	-	nikkel	-	-	Wonen*
8 (MM8)	1+2+8+10	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
9 (MM9)	3+4+11+12	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
10 (MM10)	9+13+16	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
11 (MM11)	5+14+15	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
Grondwater							
Pb1	1	2.5-3.5	-	barium	-	-	n.v.t.
Pb2	2	2.1-3.1	-	barium	-	-	n.v.t.
Pb3	3	2.5-3.5	-	barium	nikkel	-	n.v.t.
Pb4	4	2.8-3.8	-	barium, koper, nikkel	-	-	n.v.t.
Pb5	5	2.4-3.4	-	barium, koper, nikkel	-	-	n.v.t.

Legenda

>AW / >S	overschrijding achtergrondwaarde/streefwaarde (bodemindex =<0,5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

**= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond*

grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv) (excl. PFAS-stoffen)
Bovengrondmengmonsters MM1 t/m MM6 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

onderzoeksresultaten PFAS stoffen
bovengrond (0.0-0.5 m-mv)
De bovengrondmengmonsters MM1, MM4, MM5 en MM6 bevatten een verhoogd gehalte som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens. De gemeten gehalten som PFOA en som PFOS overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor **landbouw/natuur** uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) (bij toepassing op landbodem, buiten een grondwaterbeschermingsgebied) niet.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte perfluorhexaanzuur (PFHxA), perfluorheptaanzuur (PFHpA), perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS), perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS), som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens.
Het gemeten gehalte som PFOS (5.6 µg/kg ds) overschrijdt de geactualiseerde toepassingsnorm voor wonen/industrie uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) (bij toepassing op landbodem, buiten een grondwaterbeschermingsgebied). Op basis van het gemeten gehalte som PFOS in bovengrondmengmonster MM2 is deze grond mogelijk **niet geschikt** voor hergebruik.
De afgeleide indicatieve interventiewaarde voor som PFOS in grond bedraagt momenteel 110 µg/kg d.s., deze waarde wordt niet overschreden.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte perfluorhexaanzuur (PFHxA), som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens.
De gemeten gehalten som PFOA en som PFOS overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor **wonen/industrie** uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) (bij toepassing op landbodem, buiten een grondwaterbeschermingsgebied en boven grondwaterniveau) niet.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)
Ondergrondmengmonster MM7 bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Ondergrondmengmonsters MM8 t/m MM11 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (2.5-3.5 m-mv)
Het grondwater t.p.v. peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.
peilbuis 2 (2.1-3.1 m-mv)
Het grondwater t.p.v. peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.
peilbuis 3 (2.5-3.5 m-mv)
Het grondwater t.p.v. peilbuis 3 bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.
peilbuis 4 (2.8-3.8 m-mv)
Het grondwater t.p.v. peilbuis 4 bevat een verhoogd gehalte barium, koper en nikkel (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.
peilbuis 5 (2.4-3.4 m-mv)
Het grondwater t.p.v. peilbuis 5 bevat een verhoogd gehalte barium, koper en nikkel (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium, koper en/of nikkel (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 1 t/m 5 overschrijden de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding bestaat tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Het verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het grondwater t.p.v. peilbuis 3 overschrijdt de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Het matig verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 hangt naar verwachting op voorhand niet samen met een locatiespecifieke verontreiniging.
Naar verwachting is er mogelijk sprake van een onvoldoende hersteld evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de grondwaterbemonstering (zogenaamd plaatsingseffect).
Ter verificatie hiervan wordt geadviseerd het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 opnieuw te bemonsteren en te analyseren op het gehalte nikkel (zware metalen).

toetsing hypothese
Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 bevat o.a. een verhoogd gehalte nikkel t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5), aanvullend onderzoek in de vorm van een herbemonstering en heranalyse van het grondwater wordt in dit geval aanbevolen.

Voor het overige bevat de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigingen (excl. PFAS-stoffen) t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. De overige licht verhoogd gemeten chemische verontreinigingen in de grond en het grondwater overschrijden de tussenwaarde/ bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen formele aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen niet overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese “onverdacht” dient formeel verworpen te worden. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C2 resp. NEN 5897+C2 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.
Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740-A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.
Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2.

Aanbevelingen

1●)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 bevat o.a. een matig verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) en geeft daardoor op basis hiervan aanleiding tot aanvullend onderzoek.
Het matig verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 hangt naar verwachting op voorhand niet samen met een locatiespecifieke verontreiniging.

Geadviseerd wordt bij de gemeente Assen na te gaan of dergelijk verhoogde gehalten aan nikkel (zware metalen) in het grondwater in de omgeving vaker worden gemeten, dit mogelijk als gevolg van een natuurlijke achtergrondwaarde. Indien dit niet het geval is wordt aanbevolen, ter verificatie van het gemeten gehalte nikkel, een herbemonstering en heranalyse van het grondwater uit te voeren.

2●)
Bovengrondmengmonster MM2 bevat o.a. een verhoogd gehalte som PFOS dat de geactualiseerde toepassingsnorm voor wonen/industrie uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) (bij toepassing op landbodem, buiten een grondwaterbeschermingsgebied) overschrijdt.
Op basis van het gemeten gehalte som PFOS in bovengrondmengmonster MM2 is deze grond **niet geschikt** voor hergebruik. Hierbij moet worden opgemerkt dat de definitieve milieuhygiënische kwaliteit van te af te voeren grond middels een AP04 partijkeuring moet worden vastgesteld. Het afvoeren van niet toepasbare grond levert in de praktijk extra kosten en het vinden van een afzetlocatie kan lastig zijn.

Bij evt. grondverzet in het kader van toekomstige bouwwerkzaamheden moet voorkomen worden dat grond met een verschillende milieuhygiënische kwaliteit wordt vermengd. Geadviseerd wordt om voorafgaand aan uit te voeren grondwerk binnen het betreffende gebied enkele aanvullende boringen en analyses op PFAS-stoffen uit te voeren teneinde inzicht te verkrijgen in de omvang en verspreiding van evt. niet toepasbare grond binnen dit deel van het plangebied.
Wanneer grond van de locatie wordt afgevoerd wordt geadviseerd de betreffende partij middels een AP04 keuring te onderzoeken om de definitieve milieuhygiënische kwaliteit en de afzetmogelijkheden vast te kunnen stellen.

3●)
Aan de westzijde van de locatie bevindt zich een met puin verhard pad dat loopt vanaf de Hendrik van Boeijenweg naar het hoofdgebouw. Het puinmateriaal bevat >50% bodemvreemd materiaal, deze puinlaag valt buiten de scope van dit onderzoek en is derhalve niet in dit onderzoek onderzocht.
De herkomst van het puinmateriaal is bij ons niet bekend. Geadviseerd wordt na te gaan of er nog kwaliteitsgegevens van dit puinmateriaal aanwezig zijn. Wanneer dit niet het geval is en er, met het oog op hergebruik, inzicht gewenst wordt in de chemische samenstelling en evt. hergebruiksmogelijkheden van het puin t.p.v. het puinpad wordt geadviseerd een partijkeuring op basis van het Besluit Bodemkwaliteit uit te voeren. Hierbij wordt geadviseerd om het materiaal ook te onderzoeken op de evt. aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.

4●)
In het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zoveel mogelijk aan te sluiten bij het toekomstige bodemgebruik. Ter afstemming wordt geadviseerd om het onderhavige bodemonderzoek in dit kader voor te leggen aan het bevoegd gezag.

5●)
Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.
Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitsel over geven.

Op 8 juli jl. heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.
In dit verkennend bodemonderzoek is alleen indicatie onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit dient al een indicatie beschouwd te worden. Alleen een AP04 partijkeuring in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit geeft een definitief oordeel over de milieuhygiënische kwaliteit van de grond.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.
Wanneer grond binnen het plangebied wordt ontgraven dient voorkomen te worden dat grond met een verschillende/afwijkende milieuhygiënische kwaliteit met elkaar wordt vermengd.

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op het onbebouwde en onverharde deel van de locatie aan de Burgemeester Bothenius Lohmanweg 4-4X te Assen (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.
Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.
Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.
Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.
Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen
Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.
Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

6 LITERTUURLIJST

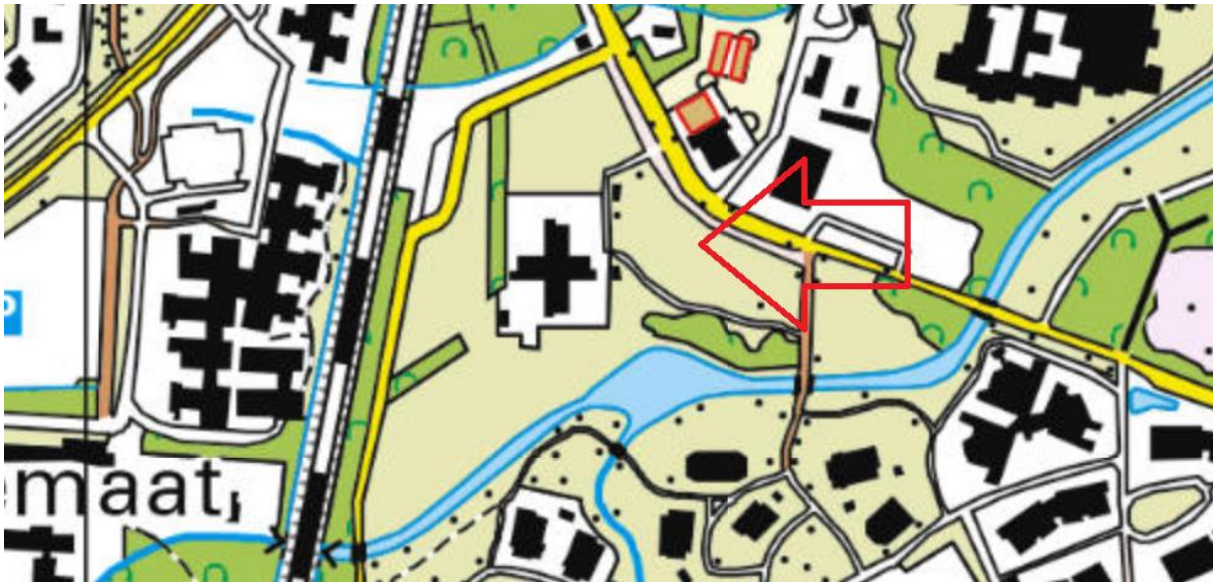
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.

7 COLOFON

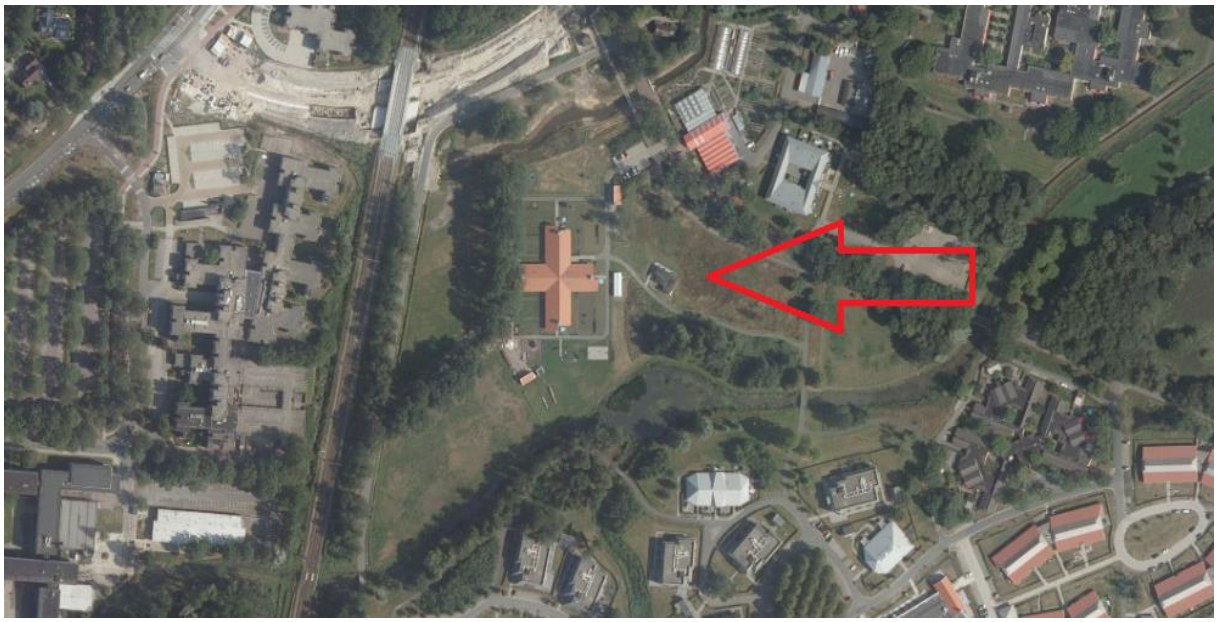
opdrachtgever	**:**	**BügelHajema Adviseurs**
project	**:**	**Burgemeester Bothenius Lohmanweg 4-4X te Assen**
omvang rapport	**:**	**47 blz.**
datum	**:**	**08 juli 2020**
projectleider	**:**	**ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		ing. M.J.A. van Wuykhuyse		08 juli 2020	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



2019



Adviesgroepen:
❑ Bouw
❑ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

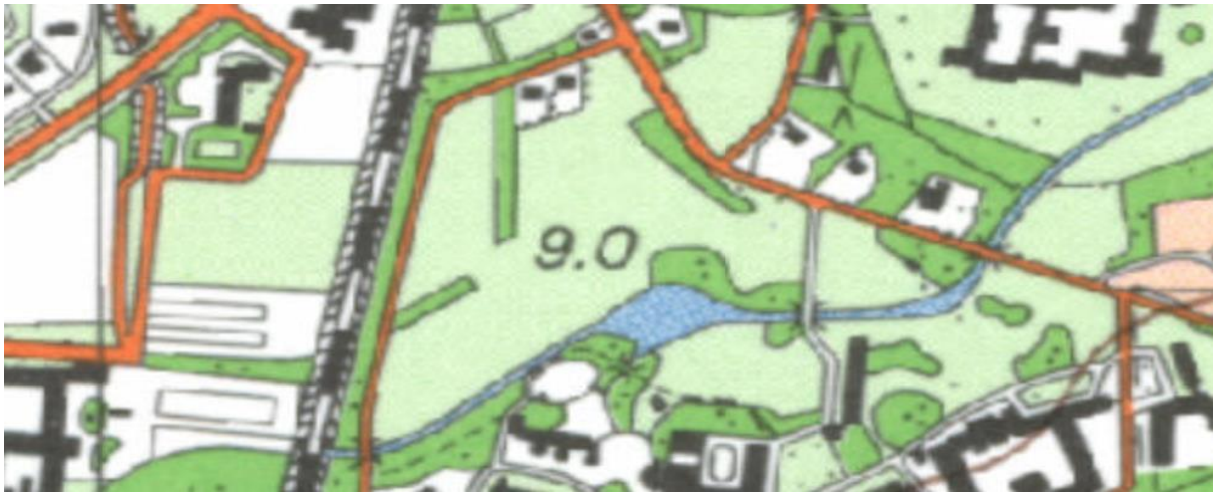
http://www.sigma-bm.nl

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



2000



1990



1970

Adviesgroepen:
- ❑ Bouw
- ❑ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

http://www.sigma-bm.nl

email: info@sigma-bm.nl



1950



1925



1895

Adviesgroepen:
❑ Bouw
❑ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

http://www.sigma-bm.nl

email: info@sigma-bm.nl



1840

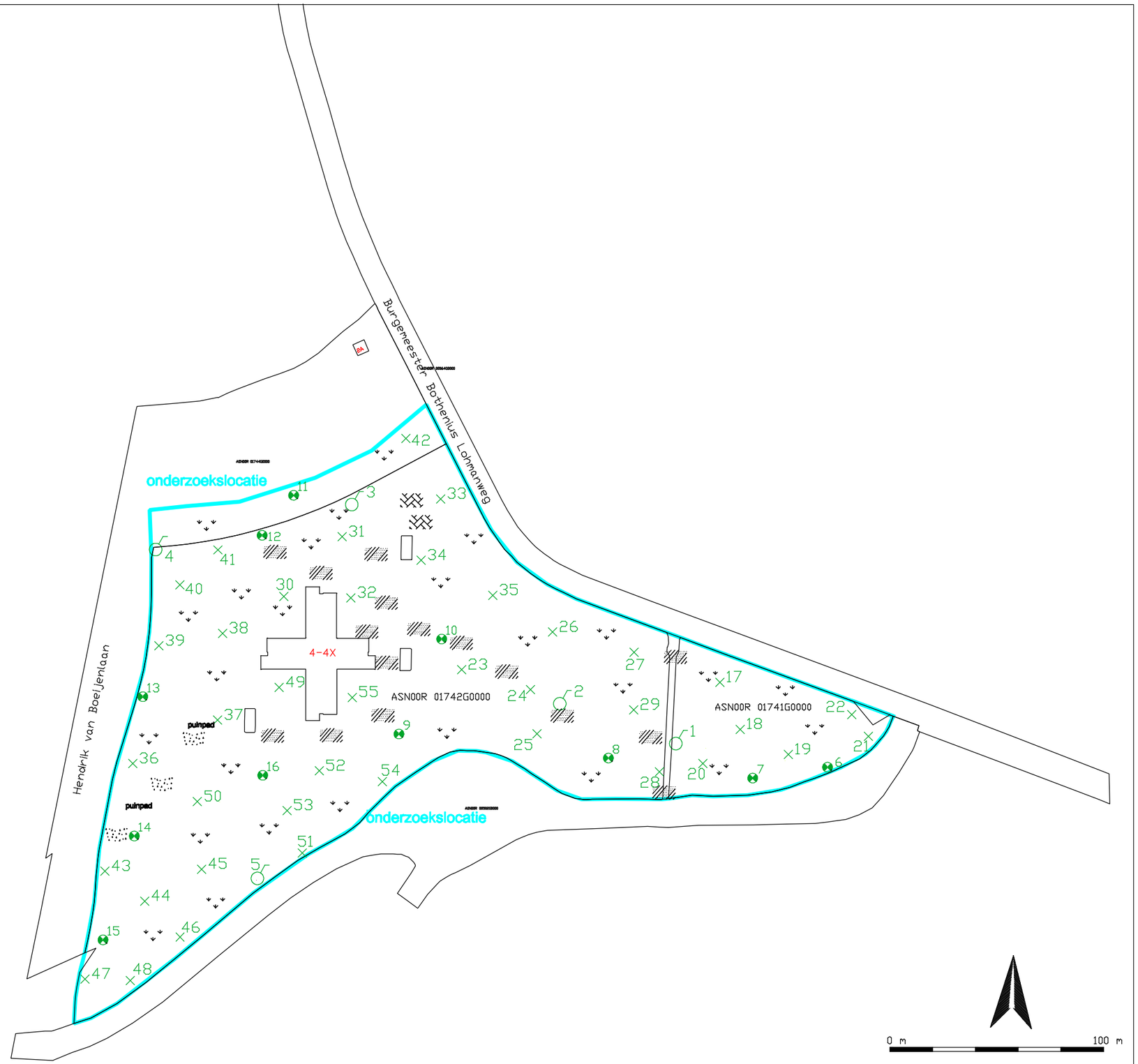
Adviesgroepen:
❑ Bouw
❑ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

http://www.sigma-bm.nl

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



gras/braak
grind, split ed.
klinkers
tegels
asfalt
beton

= combinatie boring/peilbuis
= boring tot 0.5 m –mv.
= boring tot 1.0 m –mv.
= boring tot 2.0 m –mv.
= asbestinspectiegat

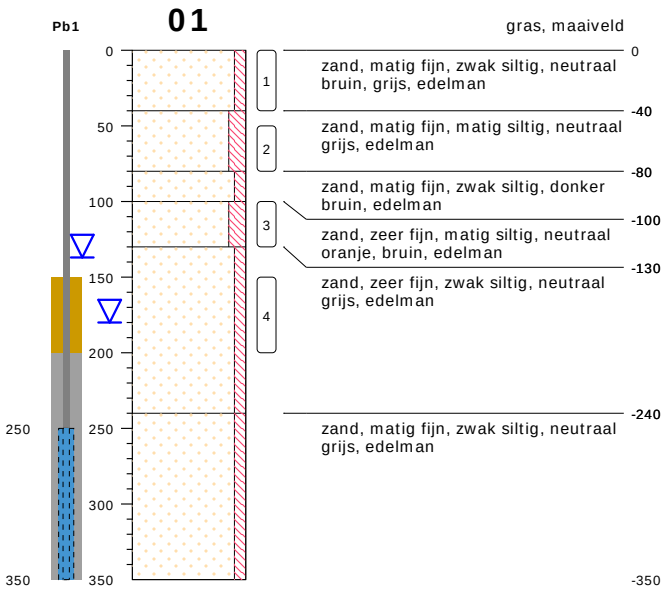
SIGMA Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25
http://www.sigma-bm.nl
Vakgebieden :
Bouw
Milieu

Burg. Lohmanweg 4-4X te Assen

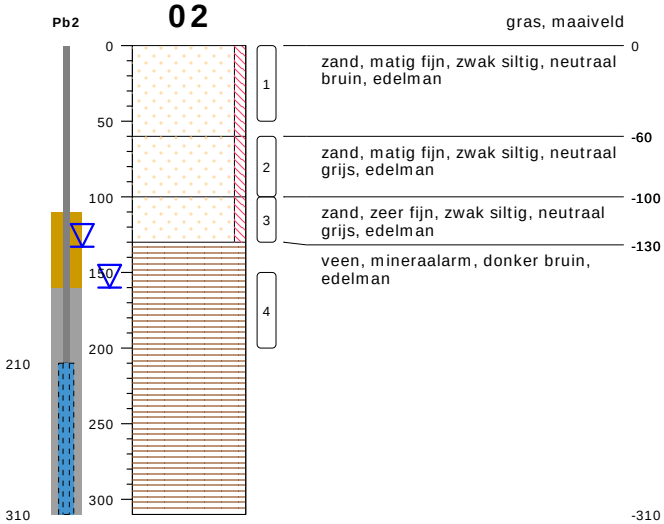
opdrachtgever: BügelHajema Adviseurs

onderdeel: Bijlage

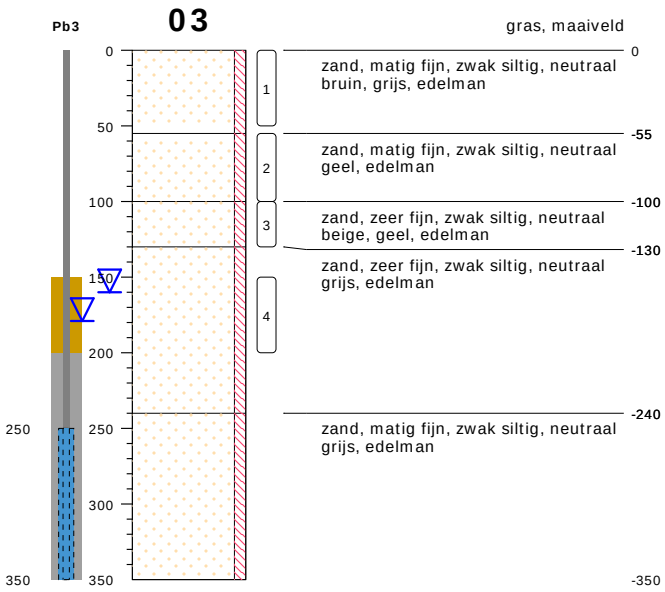
datum:	08-07-2020
schaal:	1:2.000
werknr.:	20-M9387
bladnr.:	1



type **peilbuis met 1 filter**
datum **03-06-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



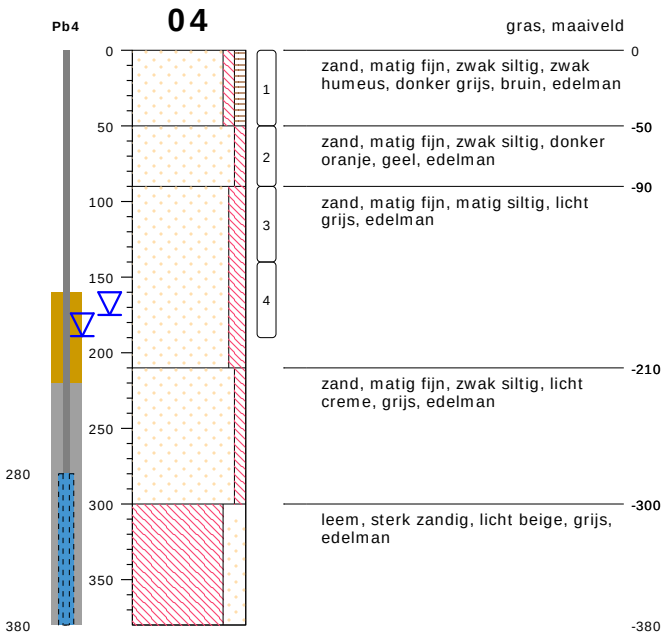
type **peilbuis met 1 filter**
datum **03-06-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



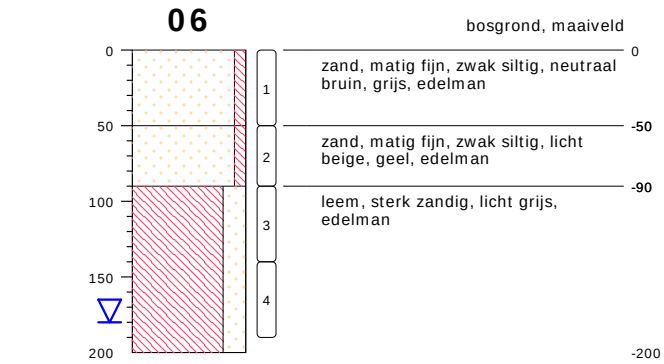
type **peilbuis met 1 filter**
datum **03-06-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

onderzoek **Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
projectcode **20-M9387**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu

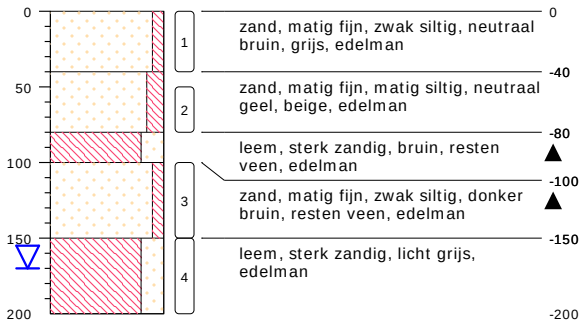


type **peilbuis met 1 filter**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**



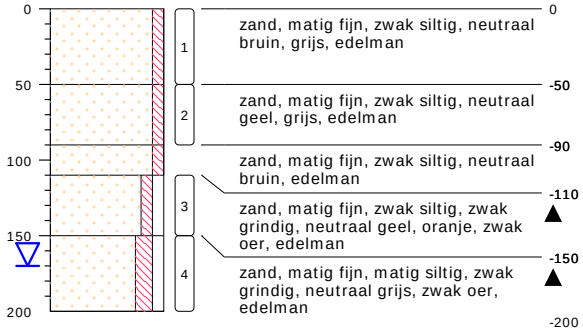
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

07



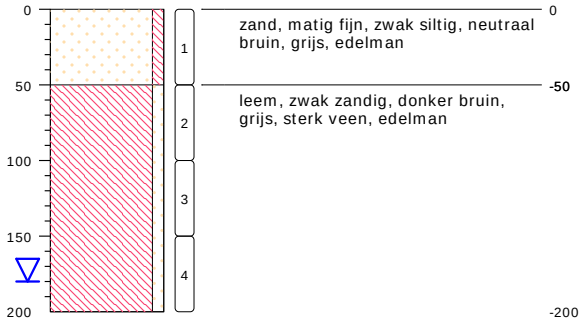
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

08



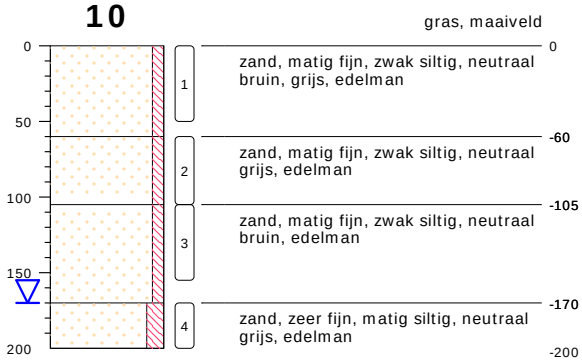
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

09



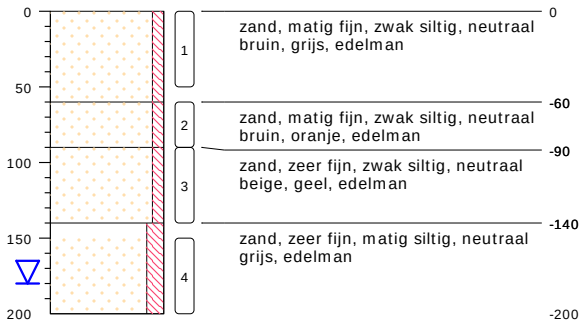
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

10



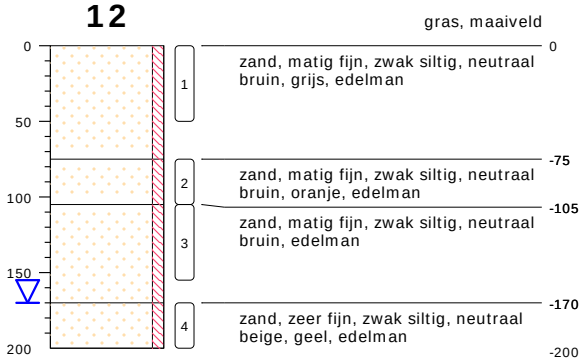
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

11



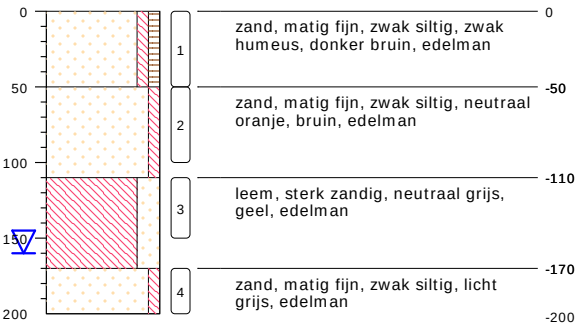
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

12



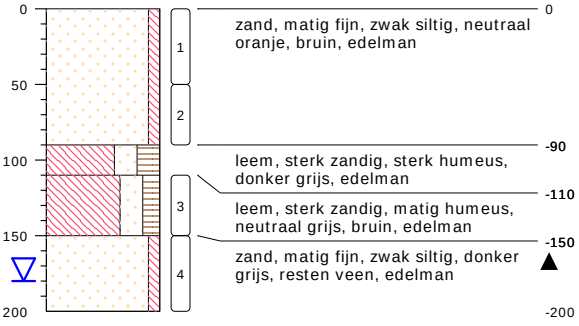
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

13



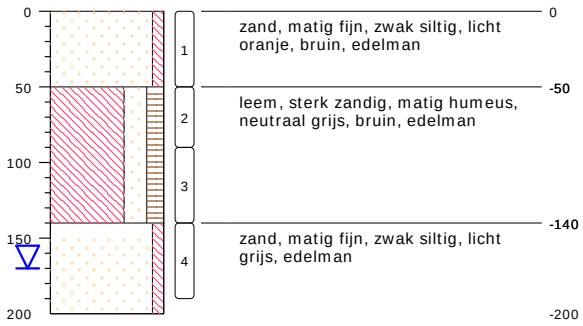
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

14



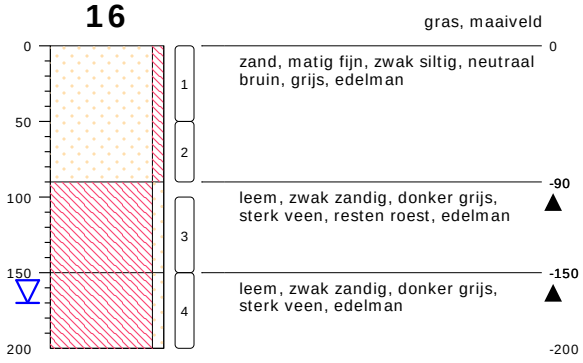
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

15



type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

16



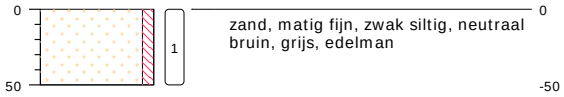
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

17



type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

18

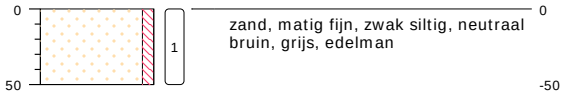


gras, maaiveld

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruin, grijs, edelman

type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

19

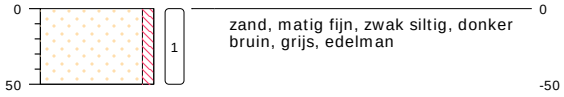


gras, maaiveld

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruin, grijs, edelman

type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

20

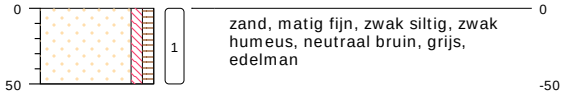


gras, maaiveld

zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruin, grijs, edelman

type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

21

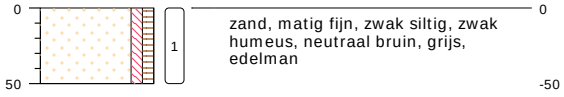


bosgrond, maaiveld

zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

22

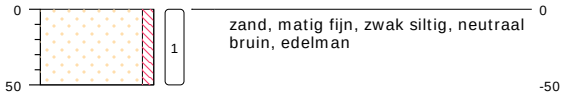


bosgrond, maaiveld

zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

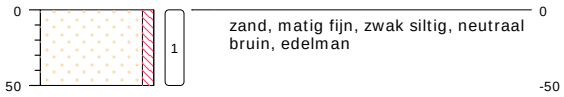
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

23



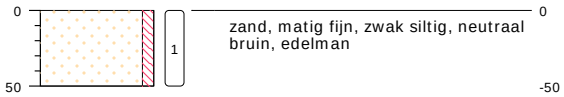
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

24



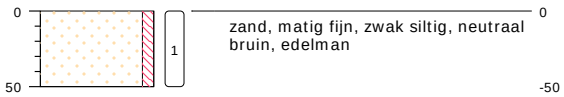
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

25



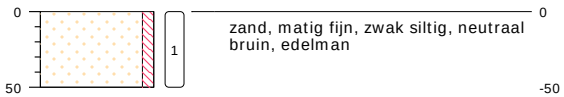
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

26



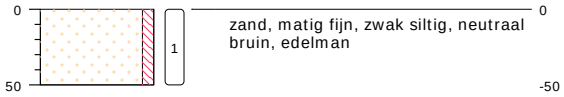
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

27



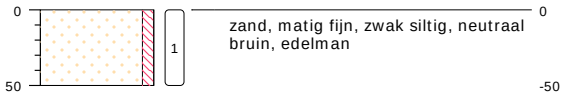
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

28



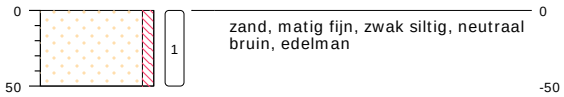
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

29



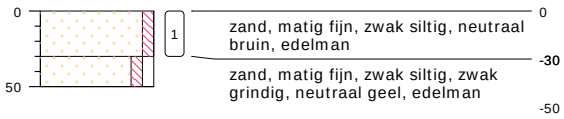
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

30



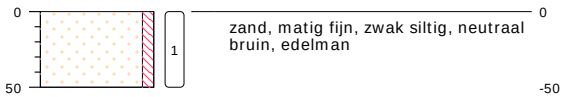
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

31



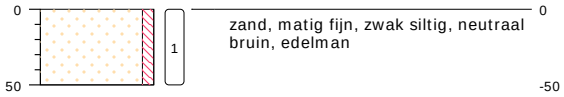
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

32



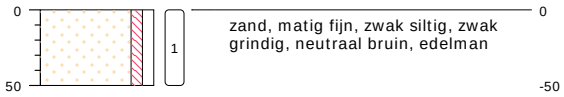
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

33



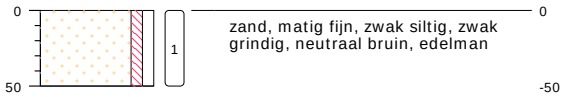
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

34



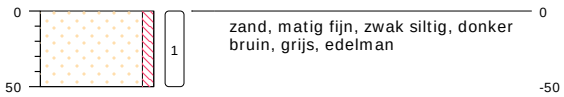
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

35



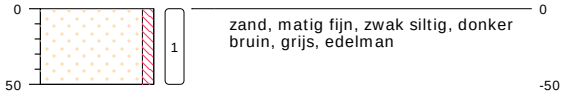
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

36



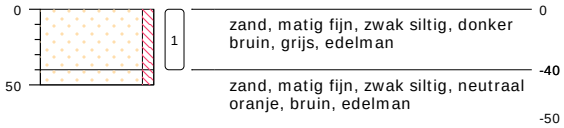
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

37



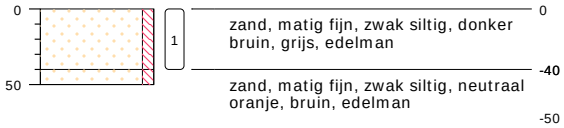
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

38



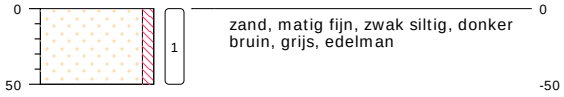
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

39



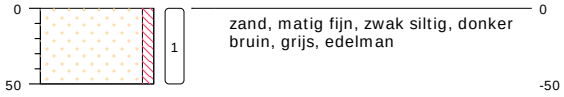
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

40



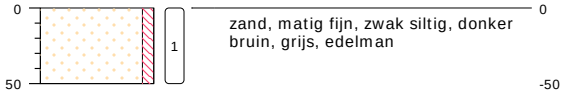
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

41



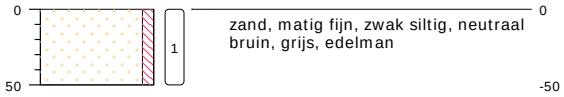
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

42



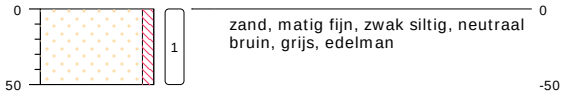
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

43



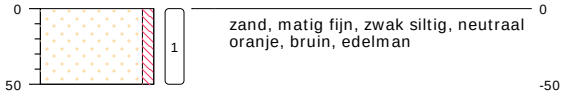
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

44



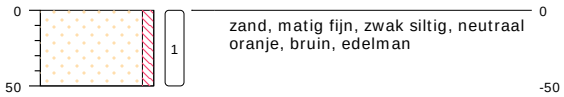
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

45



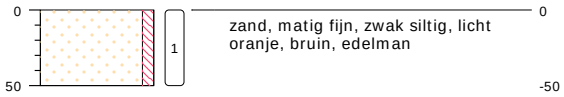
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

46



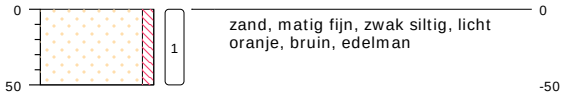
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

47



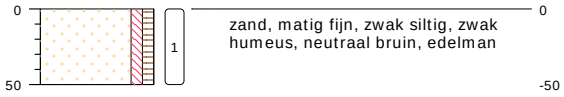
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

48



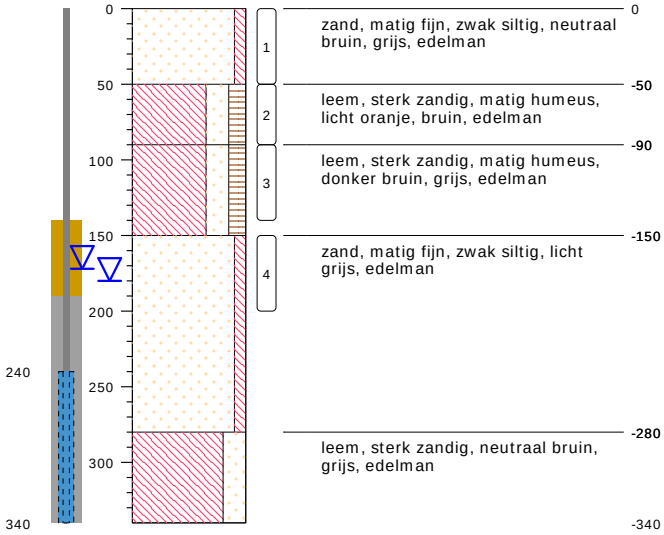
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

49



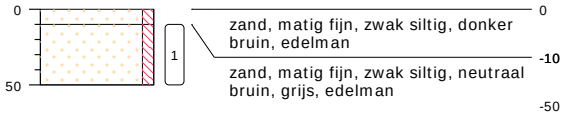
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

05



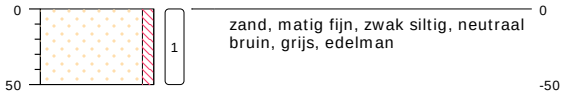
type **peilbuis met 1 filter**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

50



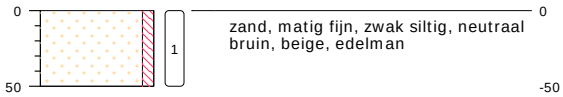
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

51



type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

52



type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

53



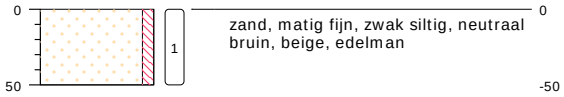
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

54



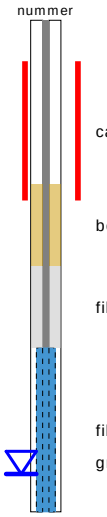
type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

55



type **grondboring**
datum **03-06-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

PEILBUIS



BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

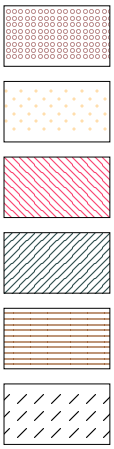
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

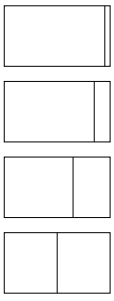
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

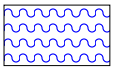
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN

eurofins | Omegam

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk	:	20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen
Ons kenmerk	:	Project 1044376
Validatieref.	:	1044376_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	LTXT-XGWP-CMAC-OYRV
Bijlage(n)	:	11 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 12 juni 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **1044376**
Uw Project omschrijving : **20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever : **Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6351025 = MM1, 01: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-40, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50, 22: 0-50
6351026 = MM2, 02: 0-50, 8: 0-50, 23: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 10: 0-50
6351027 = MM3, 03: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-30, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/06/2020**	**03/06/2020**	**03/06/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/06/2020**	**04/06/2020**	**04/06/2020**
Startdatum	:	**05/06/2020**	**05/06/2020**	**05/06/2020**
Monstercode	:	**6351025**	**6351026**	**6351027**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**89,9**	**88,8**	**89,3**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**5,1**	**5,5**	**4,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**1,8**	**2,2**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**26**	**21**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**5,3**	**5,1**	**5,4**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,05**	**< 0,05**	**0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**13**	**23**	**13**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**39**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,09**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,19**	**0,11**	**0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,08**	**0,06**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,10**	**0,08**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,06**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,09**	**0,06**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,07**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,78**	**0,52**	**0,36**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**1044376**
Uw Project omschrijving	:	**20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties

6351025 = MM1, 01: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-40, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50, 22: 0-50
6351026 = MM2, 02: 0-50, 8: 0-50, 23: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 10: 0-50
6351027 = MM3, 03: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-30, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/06/2020**	**03/06/2020**	**03/06/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/06/2020**	**04/06/2020**	**04/06/2020**
Startdatum	:	**05/06/2020**	**05/06/2020**	**05/06/2020**
Monstercode	:	**6351025**	**6351026**	**6351027**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:				
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,2**	**< 0,1**
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,2**	**0,1**
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,2**	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	**0,4**	**0,7**	**1,0**
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**0,1**
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:				
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,5**	**< 0,1**
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	**0,3**	**3,6**	**0,6**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	**0,1**	**2,0**	**0,4**
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:				
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **1044376**
Uw Project omschrijving : **20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever : **Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6351025 = MM1, 01: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-40, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50, 22: 0-50
6351026 = MM2, 02: 0-50, 8: 0-50, 23: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 10: 0-50
6351027 = MM3, 03: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-30, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/06/2020**	**03/06/2020**	**03/06/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/06/2020**	**04/06/2020**	**04/06/2020**
Startdatum	:	**05/06/2020**	**05/06/2020**	**05/06/2020**
Monstercode	:	**6351025**	**6351026**	**6351027**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Perfluorverbindingen - overig:				
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
som PFOA	µg/kg ds	**0,5**	**0,8**	**1,1**
som PFOS	µg/kg ds	**0,4**	**5,6**	**1,0**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **1044376**
Uw Project omschrijving : **20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever : **Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6351028 = MM4, 04: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-40, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50
6351029 = MM5, 5: 0-50, 9: 0-50, 16: 0-50, 49: 0-50, 50: 10-50, 51: 0-50, 52: 0-50, 54: 0-50, 55: 0-50
6351030 = MM6, 14: 0-50, 15: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50, 48: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/06/2020**	**03/06/2020**	**03/06/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/06/2020**	**04/06/2020**	**04/06/2020**
Startdatum	:	**05/06/2020**	**05/06/2020**	**05/06/2020**
Monstercode	:	**6351028**	**6351029**	**6351030**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**88,9**	**88,3**	**87,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**5,0**	**4,3**	**5,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,4**	**2,5**	**1,8**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**33**	**53**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,21**	**< 0,20**	**0,21**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**8,3**	**6,1**	**7,9**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,06**	**0,05**	**0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**13**	**11**	**14**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**22**	**29**	**39**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**39**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**	**0,35**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**1044376**
Uw Project omschrijving	:	**20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties

6351028 = MM4, 04: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-40, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50
6351029 = MM5, 5: 0-50, 9: 0-50, 16: 0-50, 49: 0-50, 50: 10-50, 51: 0-50, 52: 0-50, 54: 0-50, 55: 0-50
6351030 = MM6, 14: 0-50, 15: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50, 48: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/06/2020**	**03/06/2020**	**03/06/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/06/2020**	**04/06/2020**	**04/06/2020**
Startdatum	:	**05/06/2020**	**05/06/2020**	**05/06/2020**
Monstercode	:	**6351028**	**6351029**	**6351030**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:				
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	**0,3**	**0,2**	**0,4**
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:				
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	**0,2**	**< 0,1**	**0,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**0,1**
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:				
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1044376**
Uw Project omschrijving	:	**20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6351028 = MM4, 04: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-40, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50
6351029 = MM5, 5: 0-50, 9: 0-50, 16: 0-50, 49: 0-50, 50: 10-50, 51: 0-50, 52: 0-50, 54: 0-50, 55: 0-50
6351030 = MM6, 14: 0-50, 15: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50, 48: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/06/2020**	**03/06/2020**	**03/06/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/06/2020**	**04/06/2020**	**04/06/2020**
Startdatum	:	**05/06/2020**	**05/06/2020**	**05/06/2020**
Monstercode	:	**6351028**	**6351029**	**6351030**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Perfluorverbindingen - overig:				
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
som PFOA	µg/kg ds	**0,4**	**0,3**	**0,5**
som PFOS	µg/kg ds	**0,3**	**0,1**	**0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **1044376**
Uw Project omschrijving : **20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever : **Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6351031 = MM7, 06: 90-140, 06: 140-190, 07: 150-200
6351032 = MM8, 01: 150-200, 02: 60-100, 02: 100-130, 10: 60-105, 8: 50-90, 8: 110-150
6351033 = MM9, 03: 55-100, 03: 100-130, 03: 150-200, 04: 50-90, 11: 90-140, 12: 170-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/06/2020**	**03/06/2020**	**03/06/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/06/2020**	**04/06/2020**	**04/06/2020**
Startdatum	:	**05/06/2020**	**05/06/2020**	**05/06/2020**
Monstercode	:	**6351031**	**6351032**	**6351033**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**80,8**	**84,6**	**86,7**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,7**	**1,1**	**0,9**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**6,8**	**2,3**	**2,7**
Anorganische parameters - metalen					
	vrij ijzer (Fe)	m/m% Fe2O3			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**44**	**48**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**5,8**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**7,4**	**< 5,0**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**18**	**5**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**27**	**< 20**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**	**0,35**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1044376**
Uw Project omschrijving	:	**20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6351031 = MM7, 06: 90-140, 06: 140-190, 07: 150-200
6351032 = MM8, 01: 150-200, 02: 60-100, 02: 100-130, 10: 60-105, 8: 50-90, 8: 110-150
6351033 = MM9, 03: 55-100, 03: 100-130, 03: 150-200, 04: 50-90, 11: 90-140, 12: 170-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/06/2020**	**03/06/2020**	**03/06/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/06/2020**	**04/06/2020**	**04/06/2020**
Startdatum	:	**05/06/2020**	**05/06/2020**	**05/06/2020**
Monstercode	:	**6351031**	**6351032**	**6351033**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

S som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**1044376**
Uw Project omschrijving	:	**20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6351034 = MM10, 9: 50-100, 9: 100-150, 9: 150-200, 13: 110-150, 16: 100-150, 16: 150-200
6351035 = MM11, 5: 150-200, 14: 110-150, 15: 50-90, 15: 140-190

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**03/06/2020**	**03/06/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:		**04/06/2020**	**04/06/2020**
Startdatum	:		**05/06/2020**	**05/06/2020**
Monstercode	:		**6351034**	**6351035**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**60,4**	**85,2**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**6,8**	**0,5**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**5,4**	**1,7**
Anorganische parameters - metalen				
vrij ijzer (Fe)		m/m% Fe2O3	**7,73**	
S barium (Ba)		mg/kg ds	**99**	**20**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**5,0**	**< 3,0**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**6,8**	**< 5,0**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**0,06**	**< 0,05**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**< 10**	**< 10**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**8**	**< 4**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**43**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S anthraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S chryseen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**0,35**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -153		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -180		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1044376**
Uw Project omschrijving	:	**20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6351034 = MM10, 9: 50-100, 9: 100-150, 9: 150-200, 13: 110-150, 16: 100-150, 16: 150-200
6351035 = MM11, 5: 150-200, 14: 110-150, 15: 50-90, 15: 140-190

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**03/06/2020**	**03/06/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:		**04/06/2020**	**04/06/2020**
Startdatum	:		**05/06/2020**	**05/06/2020**
Monstercode	:		**6351034**	**6351035**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1044376**
Uw Project omschrijving	:	**20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

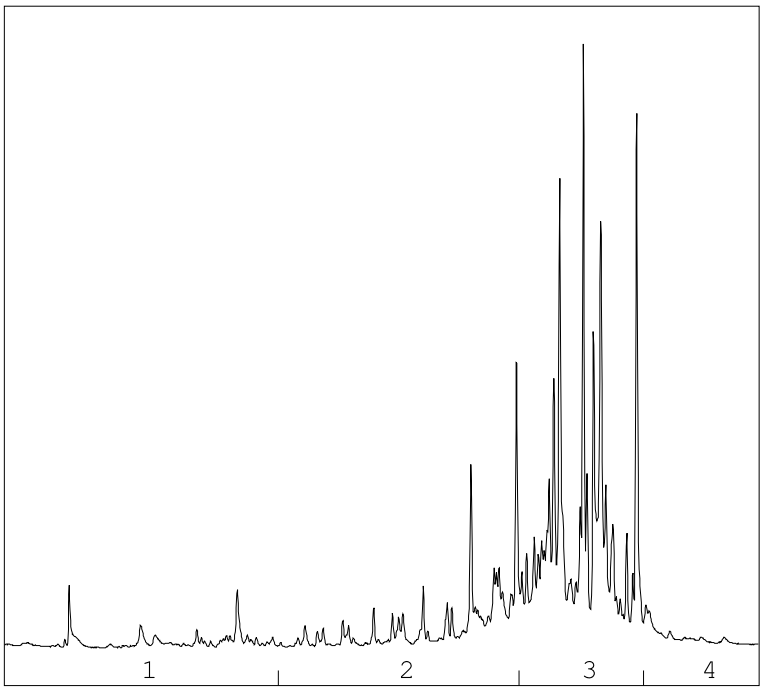
Uw referentie	:	**MM2, 02: 0-50, 8: 0-50, 23: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 10: 0-50**
Monstercode	:	**6351026**
Opmerking(en) bij resultaten:		
perfluorbutaanzuur (PFBA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
Uw referentie	:	**MM10, 9: 50-100, 9: 100-150, 9: 150-200, 13: 110-150, 16: 100-150, 16: 150-200**
Monstercode	:	**6351034**
Opmerking bij het monster:	-	Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe2O3).

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6351025**
Uw Project omschrijving	:	**OPID 21297256#20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Uw referentie	:	**MM1, 01: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-40, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50, 22: 0-50**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	23 %
3)	fractie C29 - C35	71 %
4)	fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

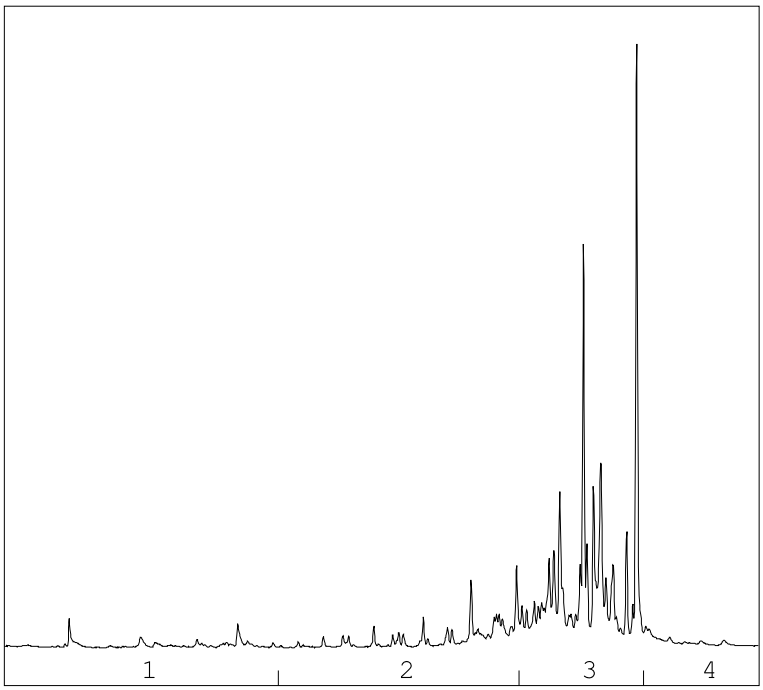
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6351028**
Uw Project omschrijving	:	**OPID 21297256#20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Uw referentie	:	**MM4, 04: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-40, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	17 %
3)	fractie C29 - C35	78 %
4)	fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1044376**
Uw Project omschrijving	:	**20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6351025	MM1, 01: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-40, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50, 22: 0-50	01	0.00-0.40	0390787AD
		06	0.00-0.50	0390724AD
		07	0.00-0.40	0390725AD
		17	0.00-0.50	0390740AD
		18	0.00-0.50	0390728AD
		19	0.00-0.50	0390736AD
		20	0.00-0.50	0390731AD
		21	0.00-0.50	0390723AD
		22	0.00-0.50	0390735AD
6351026	MM2, 02: 0-50, 8: 0-50, 23: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 10: 0-50	02	0.00-0.50	0390508AD
		8	0.00-0.50	0390509AD
		23	0.00-0.50	0390540AD
		25	0.00-0.50	0390779AD
		26	0.00-0.50	0390522AD
		27	0.00-0.50	0390780AD
		28	0.00-0.50	0390785AD
		29	0.00-0.50	0390521AD
		10	0.00-0.50	0390516AD
6351027	MM3, 03: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-30, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50	03	0.00-0.50	0390535AD
		11	0.00-0.50	0390511AD
		12	0.00-0.50	0390524AD
		30	0.00-0.50	0390512AD
		31	0.00-0.30	0390533AD
		32	0.00-0.50	0390538AD
		33	0.00-0.50	0390532AD
		34	0.00-0.50	0390528AD
		35	0.00-0.50	0390542AD
6351028	MM4, 04: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-40, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50	04	0.00-0.50	0391241AD
		13	0.00-0.50	0390741AD
		36	0.00-0.50	0390734AD
		37	0.00-0.50	0390733AD
		38	0.00-0.40	0390730AD
		39	0.00-0.40	0390732AD
		40	0.00-0.50	0390729AD
		41	0.00-0.50	0390737AD
		42	0.00-0.50	0390757AD
6351029	MM5, 5: 0-50, 9: 0-50, 16: 0-50, 49: 0-50, 50: 10-50, 51: 0-50, 52: 0-50, 54: 0-50, 55: 0-50	5	0.00-0.50	0390743AD
		9	0.00-0.50	0390756AD
		16	0.00-0.50	0390754AD
		49	0.00-0.50	0390752AD
		50	0.10-0.50	0390748AD
		51	0.00-0.50	0390744AD
		52	0.00-0.50	0390753AD
		54	0.00-0.50	0390746AD
		55	0.00-0.50	0390755AD

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **1044376**
Uw Project omschrijving : **20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever : **Sigma Bouw en Milieu**

6351030	MM6, 14: 0-50, 15: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50, 48: 0-50	14	0.00-0.50	0391234AD
		15	0.00-0.50	0391242AD
		43	0.00-0.50	0390751AD
		44	0.00-0.50	0390742AD
		45	0.00-0.50	0390750AD
		46	0.00-0.50	0390749AD
		47	0.00-0.50	0390758AD
		48	0.00-0.50	0390745AD
6351031	MM7, 06: 90-140, 06: 140-190, 07: 150-200	06	0.90-1.40	3501778AA
		06	1.40-1.90	3501776AA
		07	1.50-2.00	3501777AA
6351032	MM8, 01: 150-200, 02: 60-100, 02: 100-130, 10: 60-105, 8: 50-90, 8: 110-150	01	1.50-2.00	0390783AD
		02	0.60-1.00	0390539AD
		02	1.00-1.30	0390536AD
		10	0.60-1.05	0390529AD
		8	0.50-0.90	0390518AD
		8	1.10-1.50	0390534AD
6351033	MM9, 03: 55-100, 03: 100-130, 03: 150-200, 04: 50-90, 11: 90-140, 12: 170-200	03	0.55-1.00	0390531AD
		03	1.00-1.30	0390541AD
		03	1.50-2.00	0390537AD
		04	0.50-0.90	3501782AA
		11	0.90-1.40	0390519AD
		12	1.70-2.00	0390527AD
6351034	MM10, 9: 50-100, 9: 100-150, 9: 150-200, 13: 110-150, 16: 100-150, 16: 150-200	9	0.50-1.00	3502076AA
		9	1.00-1.50	3502074AA
		9	1.50-2.00	3502078AA
		13	1.10-1.50	3502079AA
		16	1.00-1.50	3502082AA
		16	1.50-2.00	3502073AA
6351035	MM11, 5: 150-200, 14: 110-150, 15: 50-90, 15: 140-190	5	1.50-2.00	3502084AA
		14	1.10-1.50	3502067AA
		15	0.50-0.90	3502066AA
		15	1.40-1.90	3502071AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1044376**
Uw Project omschrijving	:	**20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk	:	20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen
Ons kenmerk	:	Project 1056307
Validatieref.	:	1056307_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	BFPG-IKJL-HWLJ-NWEJ
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 juli 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**1056307**
Uw Project omschrijving	:	**20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6379353 = Pb1, 01-Pb1: 250-350
6379354 = Pb2, 02-Pb2: 210-310
6379355 = Pb3, 03-Pb3: 250-350

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/07/2020**	**01/07/2020**	**01/07/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/07/2020**	**01/07/2020**	**01/07/2020**
Startdatum	:	**01/07/2020**	**01/07/2020**	**01/07/2020**
Monstercode	:	**6379353**	**6379354**	**6379355**
Uw Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S	barium (Ba)	µg/l	**150**	**52**	**98**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**3,3**	**2,3**	**19**
S	koper (Cu)	µg/l	**9,8**	**12**	**12**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**6,3**	**5,3**	**48**
S	zink (Zn)	µg/l	**28**	**12**	**48**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**1056307**
Uw Project omschrijving	:	**20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6379356 = Pb5, 5-Pb5: 240-340

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/07/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/07/2020**
Startdatum	:	**01/07/2020**
Monstercode	:	**6379356**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	barium (Ba)	µg/l	**63**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**9,0**
S	koper (Cu)	µg/l	**17**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**20**
S	zink (Zn)	µg/l	**24**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten:			
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1056307**
Uw Project omschrijving	:	**20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1056307**
Uw Project omschrijving	:	**20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6379353	Pb1, 01-Pb1: 250-350	Pb1	2.50-3.50	0375754YA
		Pb1	2.50-3.50	0800881370
6379354	Pb2, 02-Pb2: 210-310	Pb2	2.10-3.10	0800881364
		Pb2	2.10-3.10	0375745YA
6379355	Pb3, 03-Pb3: 250-350	Pb3	2.50-3.50	0375738YA
		Pb3	2.50-3.50	0800881397
6379356	Pb5, 5-Pb5: 240-340	Pb5	2.40-3.40	03757302YA
		Pb5	2.40-3.40	0800881383

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1056307**
Uw Project omschrijving	:	**20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk	:	20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen
Ons kenmerk	:	Project 1056382
Validatieref.	:	1056382_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	ZOEZ-EUZS-XVVD-NYEF
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 juli 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**1056382**
Uw Project omschrijving	:	**20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6379493 = Pb4, 04-Pb4: 280-380

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**30/06/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/07/2020**
Startdatum	:	**01/07/2020**
Monstercode	:	**6379493**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	barium (Ba)	µg/l	**77**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**8,4**
S	koper (Cu)	µg/l	**27**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**20**
S	zink (Zn)	µg/l	**26**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten:			
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1056382**
Uw Project omschrijving	:	**20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1056382**
Uw Project omschrijving	:	**20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6379493	Pb4, 04-Pb4: 280-380	Pb4	2.80-3.80	0375739YA
		Pb4	2.80-3.80	0800874555

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1056382**
Uw Project omschrijving	:	**20-M9387-Lohmanweg 4 t/m 4X te Assen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE 5

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB’ers	Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB’ers
M.J.A. van Wuykhuyse	A.D.M. van Wuykhuyse
……	……..

Datum: 03-06-2020

Bijlage 6 Archeologisch bureauonderzoek & inventariserend veldonderzoek

DE | STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau







Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten)

(Gemeente Assen, Dr.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennende Fase
Definitief
Steekproefrapport 2020-08/03

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten)

(Gemeente Assen, Dr.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek &
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennende Fase

Definitief

Steekproefrapport 2020-08/03

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten)
(Gemeente Assen, Dr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennende Fase

Een onderzoek in opdracht van BügelHajema bv

Steekproefrapport 2020-08/03
ISSN 1871-269X
Status: **definitief**

Auteur: drs. C.R.C. Schamp (senior KNA-archeoloog/prospector, actor registratienummer 46647395)
Autorisatie dr. J. Jelsma, senior KNA-archeoloog (actor registratienummer 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
Gemeente Assen, dhr. J. Huizing d.d. 01-09-2020

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1 en SIKB-BRL 4000.
Voor dit onderzoek gelden protocollen 4002 & 4003.
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, augustus 2020

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau, Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn

telefoon	050 – 5779784
internet	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

Inhoud

Samenvatting.....

Administratieve gegevens van het plangebied.....

1. Inleiding.....1

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01).....1
1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....4
1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01).....5

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....7

2.1 Bronnen.....7
2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....7
2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....13
2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....16
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....19

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....21

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....21
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....23

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....26

Gebruikte bronnen
Lijst van figuren en tabellen

Appendix: I. Archeologische periodes
II. Boorbeschrijvingen
III. Boorstaten

Samenvatting

In opdracht van de BügelHajema adviseurs bv is door De Steekproef bv een plangebied aan Burgemeester Bothenius Lohmanstraat (Park Diepstroeten) te Assen archeologisch onderzocht. De aanleiding voor het onderzoek is het opstellen van een bestemmingsplan voor nieuwbouw op park Diepstroeten voor het zorgcomplex van de stichting Vanboeijen. De hiermee gepaard gaande graafwerkzaamheden vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden.

In het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is uitgegaan van een hoge tot middelhoge verwachtingswaarde voor vindplaatsen vanaf de steentijd door de ligging in een beekdal en door de mogelijke aanwezigheid van een dekzandkop in dit beekdal. Alle beekdalen zijn aangemerkt als provinciaal belang archeologie. Daarom is voorafgaand aan het onderzoek contact gezocht door de gemeente met de provinciaal archeoloog van de provincie Drenthe. Voor het plangebied diende een gecombineerd bureau- en verkennend booronderzoek te worden uitgevoerd, met de boringen zoveel mogelijk op de locaties van de nieuwbouw.

Er werden verstoringen in het plangebied verwacht. Op het terrein is bebouwing aanwezig. Verwacht werd dat, in verband met de bouw van de huidige bebouwing en de terreininrichting delen van het terrein recentelijk verstoord zijn geraakt.

In totaal zijn tijdens het veldonderzoek (verkennende fase) 36 boringen verricht. Deels in overeenstemming met wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek bestaat de opbouw van het plangebied uit een geroerde/verstoorde laag op dekzand- en beekdalafzettingen. In tien boringen is een afdekkende veenlaag aanwezig op de beekdalafzettingen (Figuur 13). In geen van de boringen zijn intacte bodemhorizonten gevonden, noch cultuurlagen of archeologische indicatoren.

Selectie-advies door drs. C.R.C. Schamp (senior KNA-archeoloog/prospector)

In het plangebied is in alle boringen een verstoord/vergraven pakket in de bovengrond aanwezig met een gemiddelde diepte van 95 centimeter beneden maaiveld. De bodem in het plangebied is niet meer intact en daar waar dekzand is aangetroffen is de bodem tot in de C-horizont reeds verstoord geraakt. Waarschijnlijk is dit gebeurd tijdens de bouw van de huidige bebouwing en de terreininrichting delen van het terrein. Dit sluit aan bij de eerder uitgevoerde archeologische veldonderzoeken uit de omgeving van het plangebied waaruit bleek dat delen van het terrein van Hendrik van Boeijenoord in het verleden al verstoord zijn geraakt (zie Hoofdstuk 2.3). Op basis van de afwezigheid van intacte bodemhorizonten, cultuurlagen en/of archeologische indicatoren achten wij de kans op archeologische waarden in het plangebied Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten) klein. Er zijn in het verleden en tijdens het veldwerk geen archeologische vondsten gedaan in het plangebied of in de directe omgeving. Wij adviseren daarom geen archeologisch vervolgonderzoek voor het onderzochte terrein aan de Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten) te Assen.

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de Gemeente Assen.

De bevoegde overheid, de gemeente Assen (dhr. J. Huizing), heeft op 2 september 2020 laten weten het selectie-advies op te volgen en het onderzochte plangebied vrij te geven. De dubbelbestemming archeologie kan hier vervallen.

Administratieve gegevens van het plangebied

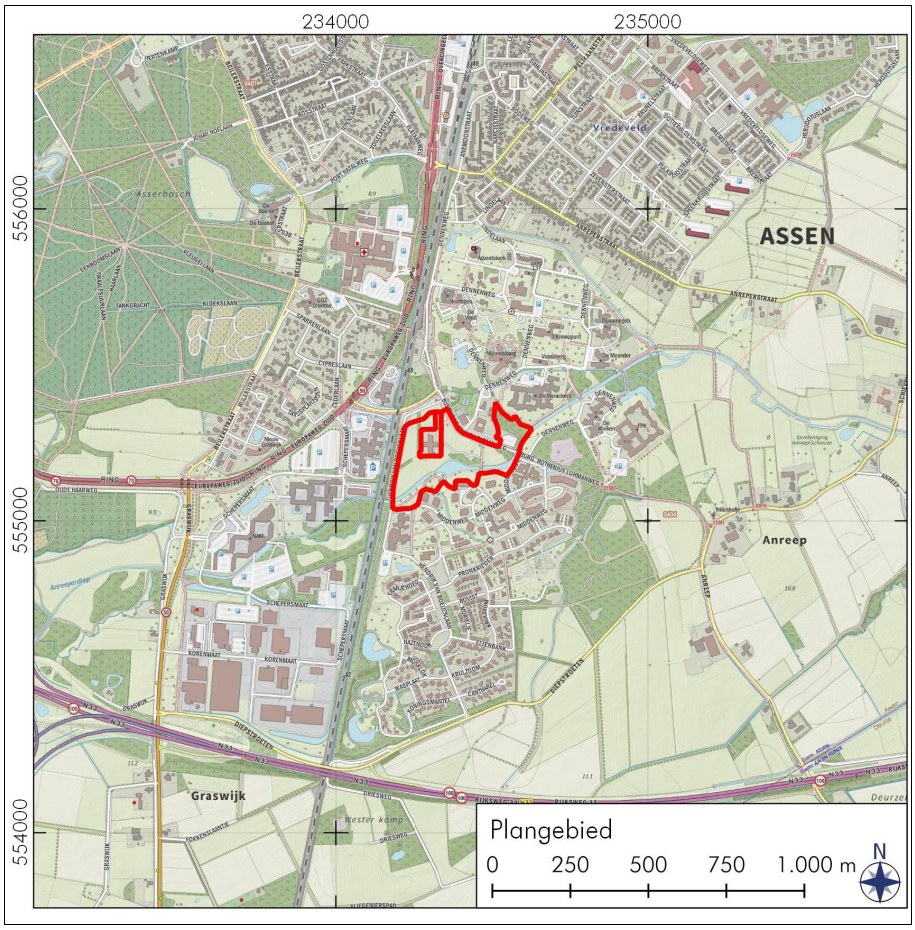
Tabel 1: Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten): Administratieve gegevens

Provincie	Drenthe
Gemeente	Assen
Plaats	Assen
Toponiem	Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten)
Kaartblad	12D
Centrumcoördinaat	234.380 / 555.230
Kadastrale perceelnummers	Gemeente Assen, Sectie R: 502, 1159, 1166, 1178, 1179, 1741, 1742 en 1744
Bestemming	GGZ / Diepstroeten 1e fase 2012; Enkelbestemming Waarde – Maatschappelijk Dubbelbestemming Waarde – Archeologie 1 en Waarde – Archeologie 2
Oppervlakte	7 hectare waarvan 1,1 hectare bestaande uit water
NAP-hoogte maaiveld	9,7 meter +NAP
Huidig grondgebruik	Bebouwd, bestraat, beplant
Soort onderzoek	Bureauonderzoek & veldonderzoek verkennende fase
Opdrachtgever	BügelHajema adviseurs bv mevr. R. Steenbergen Vaart NZ 50 9401 GN Assen
Uitvoerder	De Steekproef bv, drs. C.R.C. Schamp
Bevoegde overheid	Gemeente Assen
Steekproef projectcode	2020-08/03
Onderzoeksmeldingsnummer	4885365100
Datum veldwerk	18-08-2020 en 20-08-2020
Maximale diepte onderzoek	360 centimeter beneden maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / Noordelijk Archeologisch Depot / DANS / DINO-loket (boorgegevens)

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van de BügelHajema adviseurs bv, vertegenwoordigd door de mevrouw R. Steenbergen, is een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Burgemeester Bothenius Lohmanstraat (Park Diepstroeten) te Assen, gemeente Assen, provincie Drenthe (zie Figuren 1 en 3). De aanleiding voor het onderzoek is het opstellen van een bestemmingsplan voor nieuwbouw op park Diepstroeten voor het zorgcomplex van de stichting Vanboeijen (Figuur 2). De ruimte wordt vooral richting het Anreeperdiep gezocht, aan de zuidelijke zijde van het Anreeperdiep zal niet worden gebouwd. Daarnaast zullen er natuurvriendelijke oevers worden gegraven en worden parkeerplaatsen aangelegd. De hiermee gepaard gaande graafwerkzaamheden vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied.

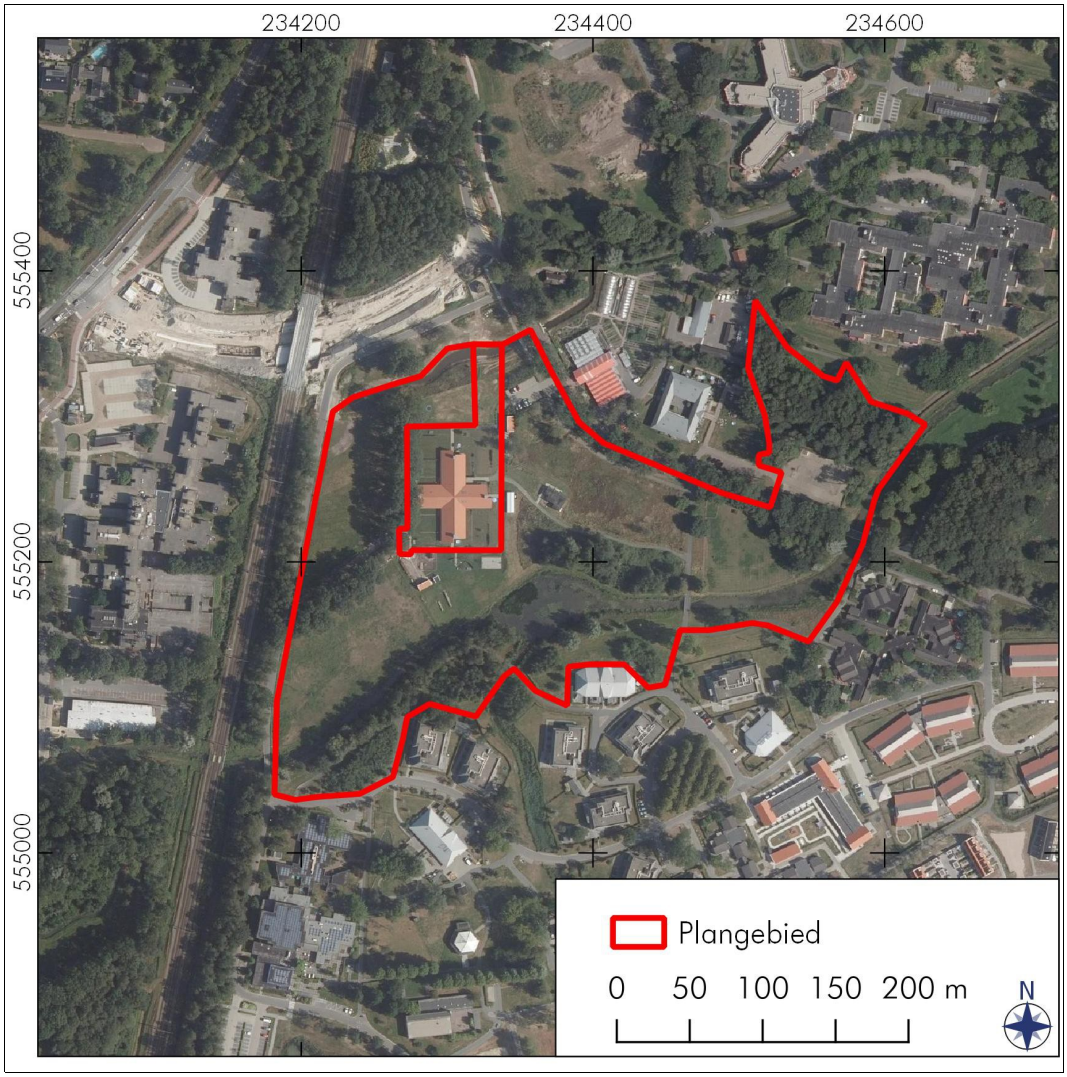


Figuur 1. Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten): Uitsnede van een topografische kaart. Bron: opentopo.



Figuur 2. Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten): Plangebied met schets van de nieuwe situatie. Bron: BügelHajema adviseurs bv.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek verkennende fase (IVO-O). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Daartoe zijn de opbouw en gaafheid van de bodem bepaald.



Figuur 3. Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten): Luchtfoto. Bron: pdok.

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Assen, in het Diepstroetenpark aan de Burgemeester Bothenius Lohmanweg (Figuren 1 en 3). Door het park loopt een fietspad: "*het Hanzenpad*" en in het westen en zuiden wordt het terrein begrensd door respectievelijk de "*Hendrik van Boeijenlaan*" en de "*Middenweg*". In het zuidelijke deel van het plangebied ligt het beekdal van het Anreeperdiep.

In het plangebied bevindt zich een wooncomplex met een leefkern voor mensen met een verstandelijke beperking van de stichting Vanboeijen (Figuur 4).

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen InformatieCentrum (KLIC) liggen er veel kabels en leidingen in het plangebied (KLIC-melding 20G442218). Het gaat om de voorzieningen van de gebouwen (riool, gas, datatransport, water en electra).

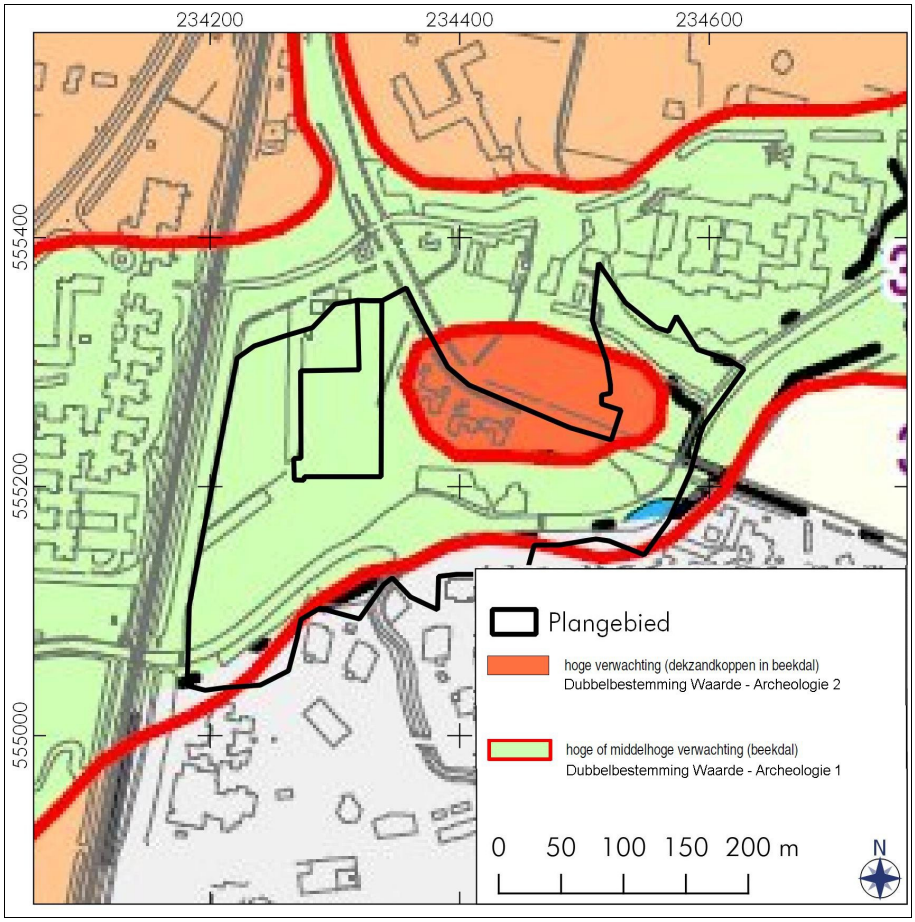


Figuur 4. Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten): Foto van het plangebied met op de achtergrond een deel van het wooncomplex van de Vanboeijen Stichting. De foto is genomen tijdens het uitvoeren van Boring 20, richting het zuidwesten.

1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01)

Het plangebied valt onder het bestemmingsplan GGZ / Diepstroeten 1e fase 2012 (NL.IMRO.0106.03BP2012GGZ-C001; Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl). Het grootste deel van het plangebied heeft een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 1 (Figuur 5: groen ingevuld). In deze zone is een beekdal in de ondergrond aanwezig. Voor beekdalen geldt een hoge- tot middelhoge archeologische verwachtingswaarde met als beleidsadvies: '*Provinciaal belang archeologie, bij ingrepen > 1000 m² en dieper dan 30 cm -Mv via gemeente contact opnemen met provinciaal archeoloog; bureauonderzoek en zo nodig veldonderzoek*'. Het noordelijke deel van het plangebied heeft een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2 (Figuur 5: donker oranje ingevuld). In deze zone is een dekzandkop in het beekdal aanwezig waarvoor een hoge archeologische verwachtingswaarde geldt. Hiervoor geldt het beleidsadvies dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij ingrepen met een omvang van eveneens > 1000 m² en dieper dan 30 cm -Mv. De omvang van geplande nieuwbouw en werkzaamheden is groter dan 1000 m² en gaat dieper dan 30 cm -Mv. Dat betekent dat archeologisch onderzoek verplicht is in de vorm van een gecombineerd bureau- en verkennend booronderzoek.

Met betrekking tot het type onderzoek voor het plangebied is contact geweest door de gemeente met de provinciaal archeoloog van de provincie Drenthe. Voor het plangebied diende een gecombineerd bureau- en verkennend booronderzoek te worden uitgevoerd, vanwege de ligging in een beekdal met een middelhoge tot hoge verwachting. De boringen dienen daarbij zoveel mogelijk op de locaties van de nieuwbouw te worden gezet. Daar waar de dekzandkop in het plangebied aanwezig is (Waarde - Archeologie 2), is een verkennend en zo nodig karterend en waarderend archeologisch onderzoek noodzakelijk.



Figuur 5. Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten): Uitsnede van de beleidsadvieskaart van de gemeente Assen. Het plangebied is zwart omlijnd.

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

2.1 Bronnen

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Eén van de bronnen is ARCHIS 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden.

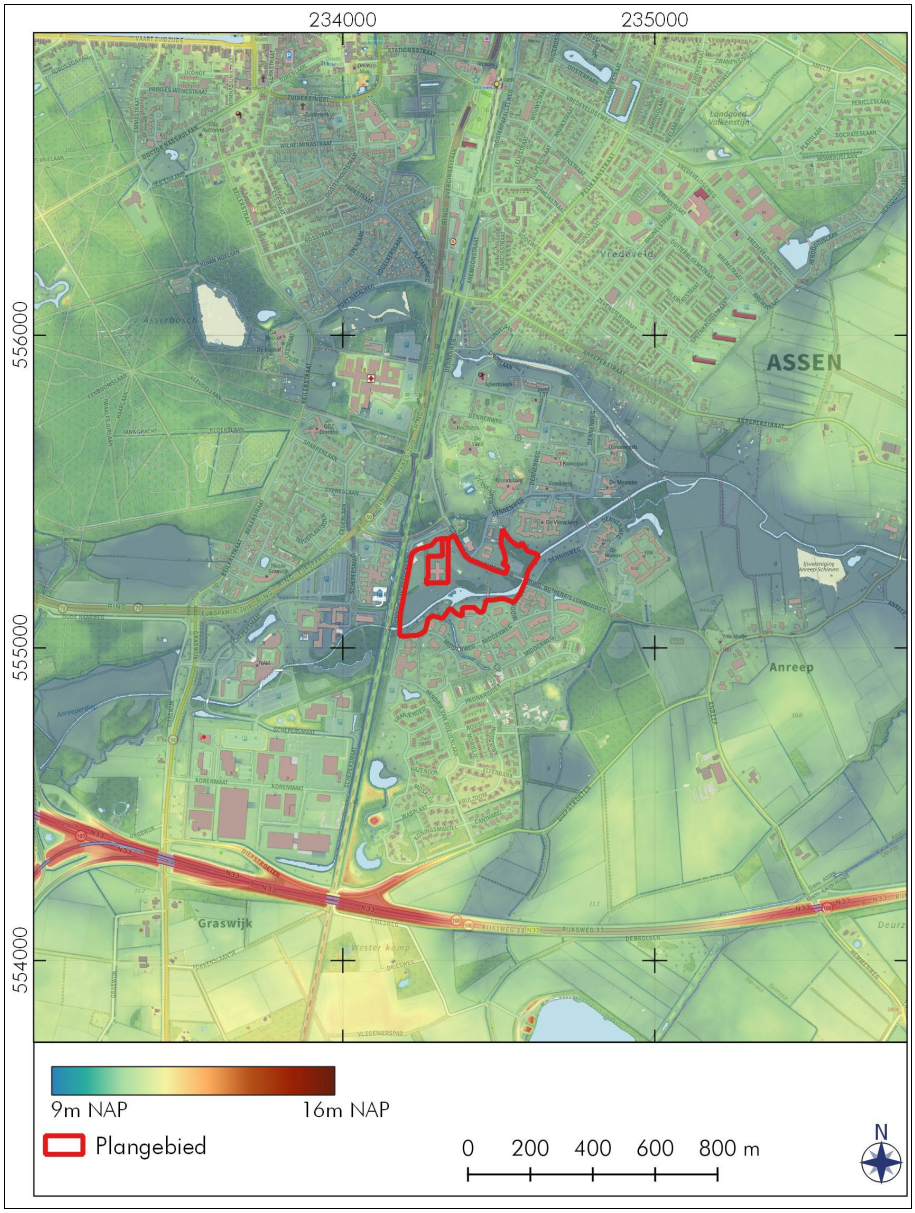
2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

Het plangebied bevindt zich aan de zuidzijde van Assen op het Drents Plateau dat vooral bestaat uit een laag keileem met daarop dekzand. Het gebied is in de laatste twee ijstijden grotendeels gevormd. In de voorlaatste ijstijd, het Saalien, werd het hele gebied bedekt met landijs en stuwde het ijs in zuidelijke richting. Hierbij werden keileemruggen gevormd waaronder De Hondsrug. Dit is een ijsstroomrug ('*megaflute*') die hoofdzakelijk ontstaan is door glaciale processen. Na het afsmelten van het landijs bleef in Drenthe een grondmorene achter met een dikke leemlaag met grind en keien (keileem). In de lager gelegen gebieden ontstonden beekdalen. In de delen van het landschap met een slechte afwatering bleven smeltwaterafzettingen liggen en werd veen gevormd.

Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd (het Weichselien) heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken dekzand worden afgezet. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Het dekzandreliëf dat hierbij in het landschap is ontstaan wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en kopjes (ook in het beekdal), afgewisseld met langgerekte ruggen. Door intensief gebruik zijn in de middeleeuwen stuifgebieden ontstaan waarbij dekzand is her-afgezet in de vorm van landduinen. Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn vaak (veld)podzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (lichtgrijze E-horizont) en een inspoelingslaag (bruine B-horizont). De B-horizont gaat vaak met een geelbruine overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede gele zand (de C-horizont).

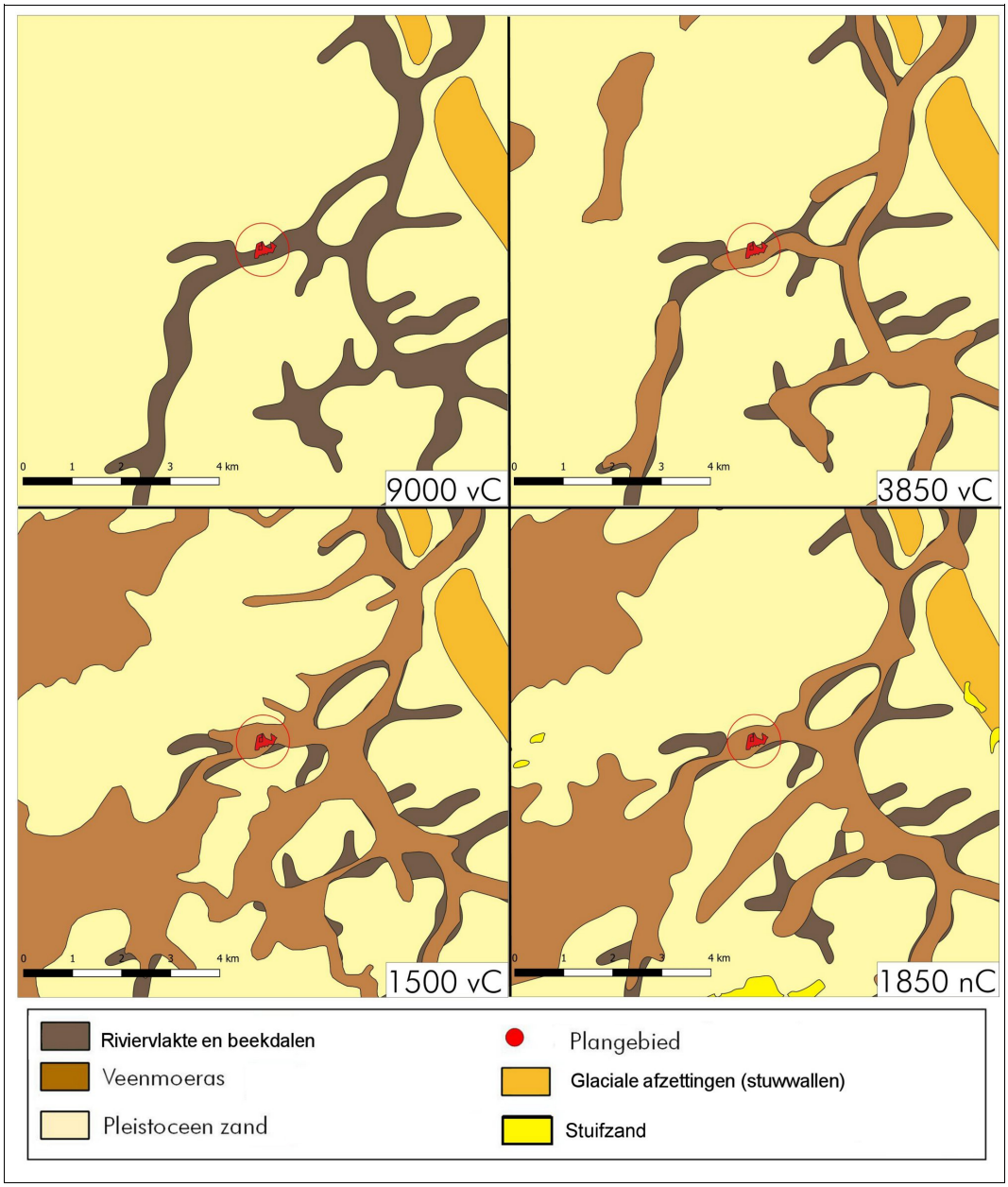
In het holoceen treedt een temperatuurstijging op, neemt de vegetatie toe en treedt stabilisatie op van het pleistocene ijslandschap. Als gevolg van het smelten van het landijs steeg in deze periode de zeespiegel, waardoor de beekdalen plaatselijk weer werden opgevuld en er op grote schaal veenvorming optrad.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) 3 heeft het plangebied een maaiveldhoogte van circa 9,7 meter boven NAP (Figuur 6). In het zuidelijke deel van het plangebied ligt het beekdal van het Anreeperdiep. Dit is één van de bovenstroomse beektakken die uitkomen in de Drentsche Aa. Op de hoogtekaart is het beekdal duidelijk zichtbaar en lager gelegen (Figuur 6). Een dergelijk overgangsgebied, van hoger gelegen delen in het landschap naar het lager gelegen beekdal, kan zeer aantrekkelijk zijn geweest voor menselijke activiteiten in de prehistorie en latere perioden.



Figuur 6. Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten): Hoogtekaart gemaakt met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3. Het plangebied is rood omlijnd (bron: pdok.nl).

In Figuur 7 staan vier uitsneden van paleogeografische kaarten van Nederland afgebeeld (Vos *et al.* 2018). Hierop kan de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied goed worden gevolgd. Op de paleogeografische reconstructies vanaf 9000 vC ligt het plangebied in een beekdal dat vanaf 3850 vC verveend raakt (Figuur 7). Vanaf dan blijft de situatie van het plangebied landschappelijk gezien vrijwel onveranderd.

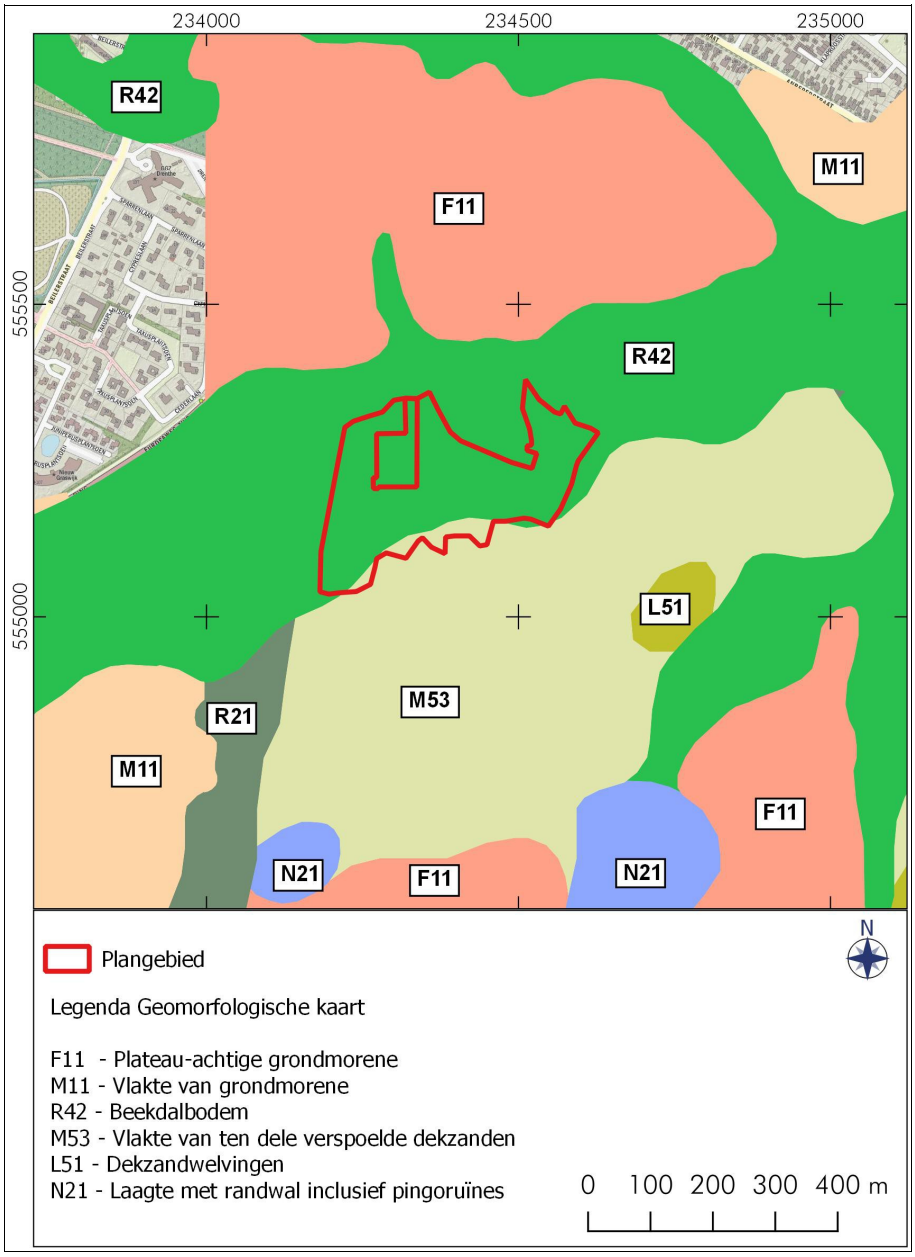


Figuur 7. Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten): Uitsneden van vier paleogeografische kaarten van Nederland (Vos *et al.* 2018).

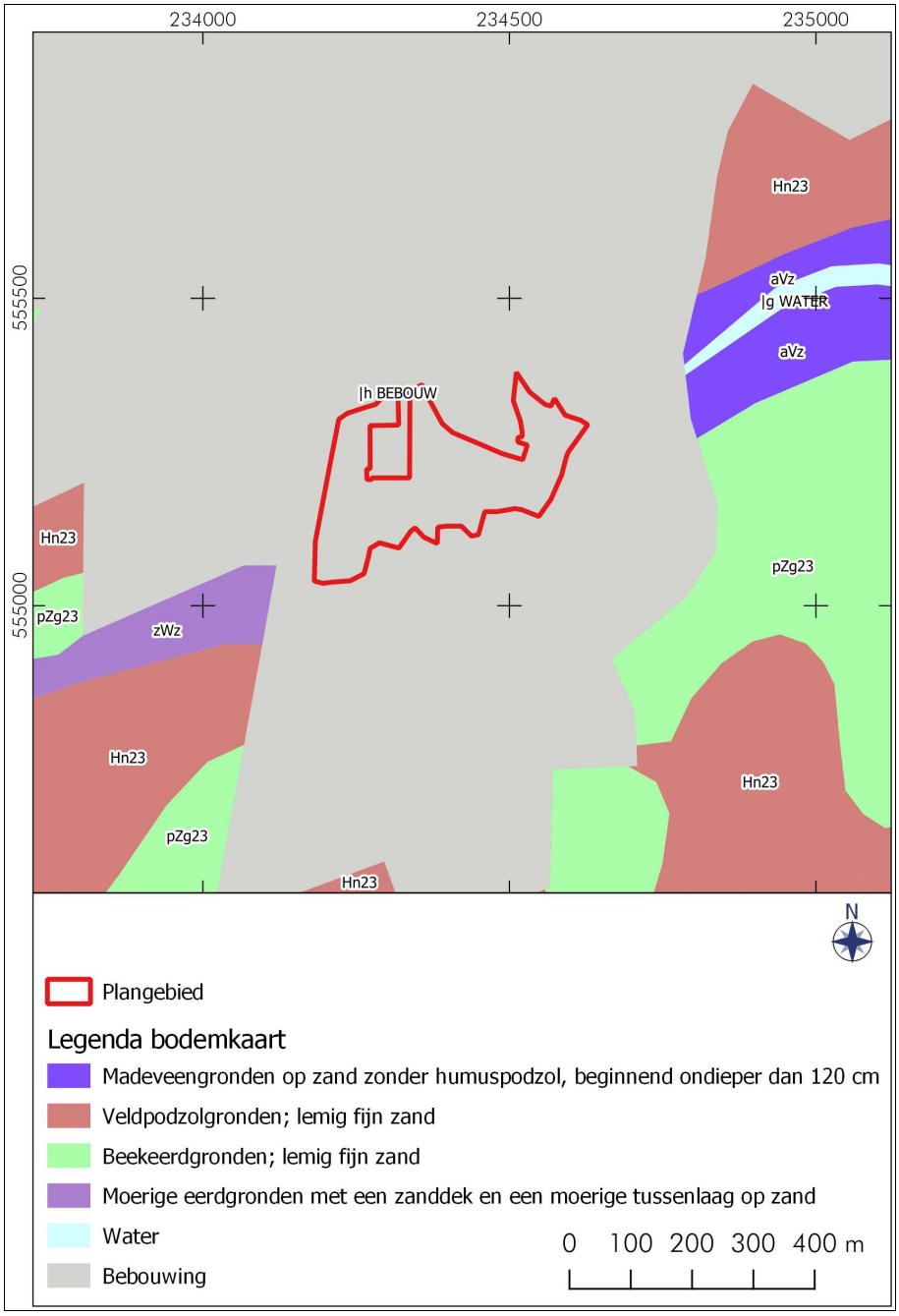
Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels in een beekdal (classificatie R42, zie Figuur 8). In het zuidelijke deel van het plangebied komt een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden voor (Figuur 8). Ten noorden van het plangebied komen plateau-achtige grondmorene voor (Figuur 8: F11) en ten zuiden een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (Figuur 8: M53).

Op de bodemkaart (Figuur 9) ligt het gebied in een zone die niet gekarteerd is vanwege de ligging in de bebouwde kom. In de omgeving van het plangebied komen Madeveengronden voor op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm (code: aVz; Figuur 9). Daarnaast komen Beekeerdgronden voor (pZg23).

Madeveengronden behoren tot de eerdveengronden. De grondsoort is kleiarm en de A-horizont bestaat uit veraard veen vermengd met zand. De A-horizont is dunner dan 50 centimeter. Beekeerdgronden zijn zandige eerdgronden die meestal voorkomen in beekdalen. De bodem bestaat uit een voedselrijke humuslaag die overgaat in een voedselarme laag van dekzand. Beekeerdgronden komen voor in gebieden met een fluctuerende grondwaterstand. In de bodem treedt daardoor oxidatie op (De Bakker en Schelling 1989).



Figuur 8. Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten): Uitsnede van de geomorfologische kaart. Het plangebied is rood omlijnd (bron: pdok.nl).



Figuur 9. Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten): Uitsnede van de bodemkaart.

2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

In het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend in Archis 3. In Figuur 10 zijn de bekende archeologische onderzoeken en vondstmeldingen weergegeven in een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.

Het dichtstbijzijnde AMK-terrein bevindt zich op een afstand van 600 meter ten zuidoosten van het plangebied (AMK-terrein: 14445; niet afgebeeld). Dit betreft Anreep, een oud esdorp. Onder de dorpskern bevinden zich mogelijk sporen van vroegere bewoning.

Binnen de contouren van het plangebied heeft eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden (Figuur 10; zaakidentificatienummer: 2428001100). Het onderzoek is in 2013 uitgevoerd en bestond uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (De Graaf et *al*. 2013). De aanleiding voor dit archeologisch onderzoek was de bouw van het huidige wooncomplex voor gehandicapten van de stichting Vanboeijen. Op grond van de resultaten van het karterend booronderzoek bleek dat er geen sprake was van een intacte bodemopbouw en werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Ten zuiden van het plangebied is in 2003 archeologisch onderzoek uitgevoerd (Figuur 10: 2127540100). Het onderzoek bestond uit een cultuurhistorische en archeologische inventarisatie uitgevoerd voor het Hendrik van Boeijenoordterrein in Assen. Uit het booronderzoek bleek dat het volledige terrein van Hendrik van Boeijenoord bodemkundig verstoord is. Er werd voor dit onderzoeksgebied verder geen vervolgonderzoek geadviseerd (Marinelli & La Fèber 2003).

Ten oosten van het plangebied zijn meerdere inventariserend archeologische veldonderzoeken uitgevoerd (Figuur 10: 2250303100 en 2250328100). Tijdens het veldonderzoek zijn boringen geplaatst. Op basis van de resultaten van het onderzoek werd voor een klein deel van het plangebied (het meest noordelijk gelegen deel) een archeologische begeleiding geadviseerd (Tulp 2009). In de rest van het plangebied bleek de bodem verstoord te zijn (Tulp 2009).

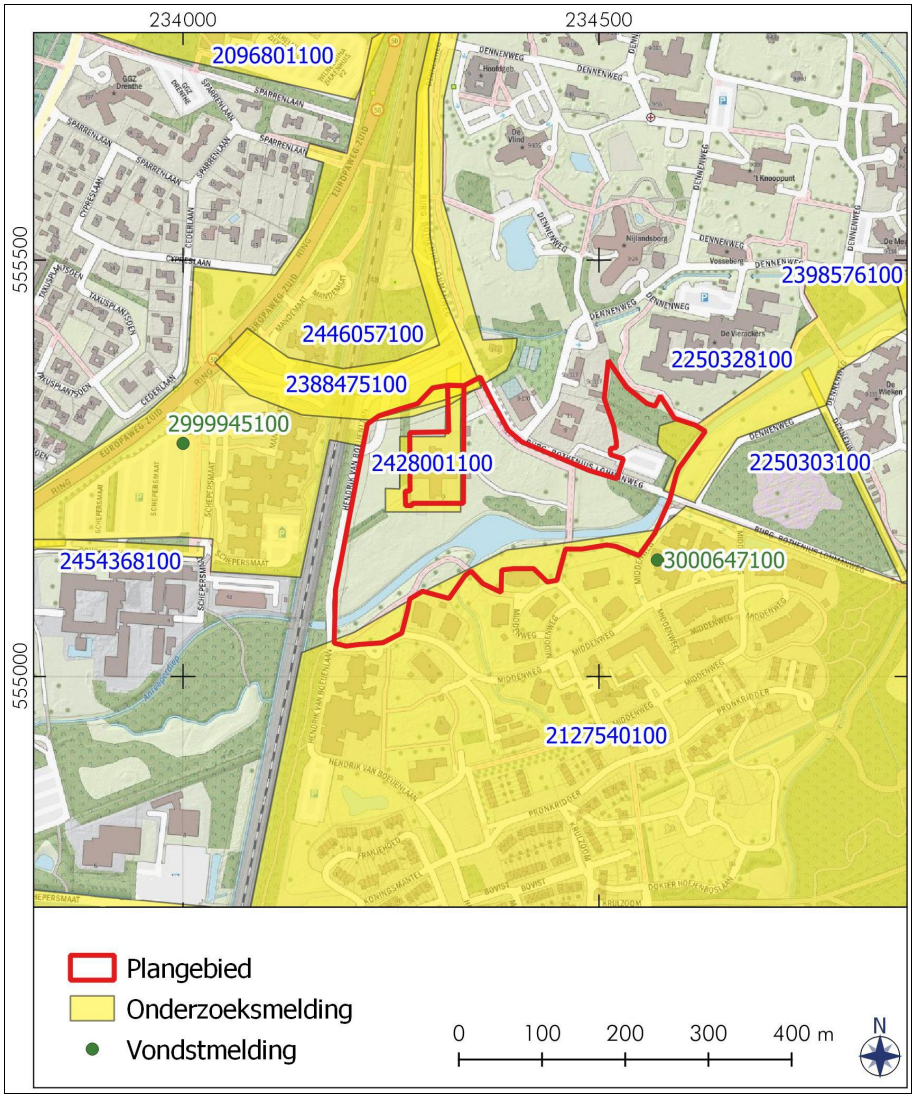
In verband met de herinrichting van het gebied "Stadsboulevard Zuid" werd in 2014 een bureauonderzoek uitgevoerd (Figuur 10: 2446057100; Bongers 2014a) en een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek (Figuur 10: 2454368100; Bongers 2014b). Het onderzoeksgebied bestond uit een afwisseling van hogere gronden en lager gelegen beekdalen. De hoge gronden hebben langdurig droge omstandigheden gehad in het verleden en zijn mogelijk aantrekkelijke vestigingslocaties geweest voor mensen tijdens de prehistorie en latere periodes. Na het booronderzoek bleek dat de bodem sterk is aangetast in dit onderzoeksgebied. Daardoor zullen eventueel aanwezige archeologische grondsporen grotendeels verloren zijn gegaan. In de beekdalen kunnen resten aanwezig zijn van bijvoorbeeld jacht en voorden (Bongers 2014b). Echter een intacte, conserverende veenlaag is in de beekdalen tijdens het onderzoek in 2014 niet aangetroffen en het onderzoek heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd. Daarom werd er geen vervolgonderzoek geadviseerd (Bongers 2014b).

In plangebieden Mandemaat en Nijlandsloopvallei in Assen, ten westen van het huidige plangebied is voor de aanleg van een fietstunnel archeologisch onderzoek uitgevoerd (Figuur 10: 2388475100). Op basis van het booronderzoek werd het terrein vrijgegeven (Nales 2012).

Uit de omgeving van het plangebied zijn twee vondstmeldingen bekend (Figuur 10: 2999945100 en 3000647100). Ten westen van het plangebied zijn vuurstenen artefacten gevonden tijdens een veldkartering, waaronder vier schrabbers uit het mesolithicum (Figuur 10: 2999945100). Ten oosten van het plangebied zijn twee fragmenten van maalstenen uit het neolithicum – ijzertijd gevonden (Figuur 10: 3000647100).

Tabel 2. Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten): Archeologische vondstmeldingen en onderzoeksterreinen zoals die in Figuur 10 staan. Voor dateringen zie Appendix I.

Zaaknummer	Omschrijving	Advies:
vondstmeldingen		
2999945100	Vuursteen brokje en schrabber	mesolithicum
3000647100	Maalsteenfragmenten	Neolithicum – ijzertijd
onderzoeken		
2096818100	De Steekproef bv 2005 (Vissinga 2005): Booronderzoek: deels verstoorde bodem en deels intact.	deels vervolgonderzoek: archeologische begeleiding
2127540100	Oranjewoud bv 2003 (Marinelli & La Fèber 2003): Booronderzoek: bodem is niet meer intact	geen vervolgonderzoek
2250328100	De Steekproef bv 2009 (Tulp 2009): Booronderzoek: bodem is deels intact	deels vervolgonderzoek: archeologische begeleiding
2250303100	De Steekproef bv 2009 (Tulp 2009): Booronderzoek: bodem is deels intact	deels vervolgonderzoek: archeologische begeleiding
2388475100	Transect 2012 (Nales 2012): Booronderzoek: geen archeologische indicatoren en bodem is verstoord	geen vervolgonderzoek
2398576100	Arcadis 2014: Bureauonderzoek Deurzerdiep	onbekend
2428001100	Hamaland 2013 (De Graaf et *al*. 2013): Booronderzoek: bodem is niet meer intact	geen vervolgonderzoek
2446057100	De Steekproef bv 2014 (Bongers 2014): Bureauonderzoek	inventariserend veldonderzoek
2454368100	De Steekproef bv 2014 (Bongers 2014): Booronderzoek: bodem in dit plangebied is sterk aangetast.	geen vervolgonderzoek



Figuur 10. Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten): Archeologische waarden rondom het plangebied. Bron: Archis 3.

2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

Waar de naam *"Assen"* vandaan komt, is niet precies bekend en de betekenis is niet duidelijk. Mogelijk slaat de naam op *"Essen"*, in de betekenis van de boomsoort es. De oudste akte waarin Assen wordt vermeld, dateert uit 1259. In deze akte heet Assen *"Hassen"* (Bron: www.assen.nl).

In 1259 vestigden de nonnen van het klooster Maria in Campis zich in de plaats Assen, dat tot dan toe slechts uit enkele boerderijen heeft bestaan. Vanwege de slechte ligging van het oorspronkelijke klooster in de buurt van Coevorden, verhuisde de abdij naar een betere plek. Het kloosterterrein lag tussen de Gedempte Singel, de Noordersingel, de Oostersingel en de Zuidersingel (Bron: www.assen.nl). Rond dit bestuurscentrum ontwikkelde het dorp Assen zich later in de stad Assen.

H. van Boeijenoord

Het plangebied ligt op het terrein van H. van Boeijenoord. Hendrik van Boeijen-Oord was de eerste inrichting op het gebied van zwakzinnigenzorg in het noorden van het land. Bij de opening in 1955 bood de inrichting plaats aan ongeveer 300 kinderen, die hoofdzakelijk uit de vier noordelijke provincies kwamen (Bron: www.vanboeijen.nl).

Vanaf de oprichting in 1927 was Hendrik van Boeijen lid van het bestuur van de Nederlandse Hervormde Stichtingen voor Zenuw- en Geesteszieken. Vanwege zijn grote aandeel in de ontwikkeling van de zwakzinnigenzorg werd zijn naam verbonden aan de eerste zwakzinnigeninrichting in het noorden van het land: Hendrik van Boeijen-Oord. De eerste bebouwing werd ontworpen door de architecten Joh. H. Groenewegen en H. Mieras te Amsterdam. De aanleg van het terrein rondom de paviljoenen werd ontworpen door tuinarchitecte Mien Ruys te Amsterdam. In 1994 werden de inrichtingen omgezet in afzonderlijke stichtingen. Hendrik van Boeijen-Oord kreeg de naam 'Stichting Hendrik van Boeijen'. In 2005 is de naam veranderd in 'Vanboeijen' (Bron: www.vanboeijen.nl).

Park Diepstroeten

Het plangebied ligt in Park Diepstroeten. Dit is een nieuwbouwwijk op het voormalige terrein van de stichting Hendrik van Boeijenoord. In de 18e eeuw was dit een woest en uitgestrekt veengebied met open heidevelden en hier en daar bebossing. De vruchtbare grond zorgde ervoor dat er al snel een buurtschap ontstond met een langgerekte brink en steeds meer boerderijen. Park Diepstroeten is ontworpen met als doel mensen met een verstandelijke handicap te laten wonen in een "gewone" woonbuurt. Zo is de wijk overzichtelijker en veiliger opgesteld dan veel andere woonwijken.

Op de Hottinger-kaarten (1773-1794), Franse Kaarten (1811-1813) en de Huguenin-kaarten (1819-1929) is het plangebied gelegen in een heide/bosgebied ten noorden van het Anreeperdiep (Versfelt & Schroor 2001 en 2005; niet afgebeeld). Op de kadastrale kaart uit 1811 – 1832 (Assen, Drenthe, sectie A, Blad 07; niet afgebeeld) is in het noordelijke deel van het plangebied heide afgebeeld en naar het zuiden toe bos en weide/akker nabij het Anreeperdiep.

Op de historische topografische kaarten is de ontwikkeling van bebouwing in het plangebied te zien (Figuur 11). Rond 1850 is in het noordelijke deel van het plangebied heide afgebeeld en naar het zuiden toe bos en weide/akker nabij het Anreeperdiep. Op topografische kaarten uit 1900 en 1910 is in het noordelijke deel van het plangebied bos aanwezig en weide/akker nabij het Anreeperdiep (Figuur 11). Eveneens is er rond deze periode een zandpad afgebeeld met een noordoost- zuidwestelijke oriëntatie (Figuur 11). Vanaf 1900 is in het zuidelijke en noordelijke deel van het plangebied bebouwing weergegeven. Dit betreffen enkele losse huizen. Ten zuiden van het plangebied ligt een veengebied genaamd *"Het Veen"*. Dit pad loopt dwars door het noordelijke deel van het plangebied heen.

In 1926 is het bos grotendeels gekapt en het overige deel, aan de oevers van het Anreeperdiep is in gebruik als weide. Vanaf 1955 is ook de bebouwing van het wooncomplex van het Hendrik van Boeijen-Oord weergegeven op de topografische kaarten. Rond deze periode is het zandpad verdwenen en wordt het Anreeperdiep breder uitgegraven.

In 1970 is bebouwing van Hendrik van Boeijen-Oord ten noorden van het plangebied aan de huidige Hendrik Van Boeijenlaan gerealiseerd. Vanaf dan wordt het terrein verder ingericht. In 2015 is in het plangebied het huidige wooncomplex van de Stichting Vanboeijen gebouwd (Figuur 11).



Figuur 11. Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten): Uitsneden van topografische kaarten uit 1850, 1900, 1910, 1960, 1990 en 2015. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: topotijdreis.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

In het plangebied geldt een hoge tot middelhoge verwachting voor archeologische waarden door de ligging in een beekdal en door de mogelijke aanwezigheid van een dekzandkop in dit beekdal. Op intacte zandkoppen kunnen archeologische waarden bewaard gebleven zijn geassocieerd met mesolithische bewoning. In veenlagen kan ook organisch materiaal zoals bewerkt hout geconserveerd zijn. In beekdalen kunnen bij aanwezigheid van een afdekkende veenlaag aan water gerelateerde archeologische resten bewaard zijn gebleven. Bovendien boden de natte beekdalen en de direct aangrenzende zones, een groot assortiment aan voedselbronnen (zoals vis, kleine zoogdieren en watervogels; Rensink, 2008). Vanaf het mesolithicum waren dit aantrekkelijke plekken in het landschap (Rensink, 2008).

In het beekdal worden door de lager gelegen natte bodems (veengronden) geen nederzettingsterreinen verwacht. Wel kunnen kleinere prehistorische jachtkampen op dekzandkoppen voorkomen. In tegenstelling tot de zandgronden, met slechte conserveringsomstandigheden, kunnen archeologische resten in beekdalen goed bewaard zijn gebleven. Vanaf het mesolithicum waren dit aantrekkelijke plekken in het landschap (Rensink, 2008). In de rivier- en beekdalen (liefst afgedekt met een veenlaag) kunnen allerlei aan water gerelateerde relicten bewaard zijn gebleven. Het kan hierbij gaan om resten van steigers, houten bruggen, boten en offers (o.a. bijlen, bronzen lanspunten en aardewerk). Als een restant van het voormalige veendek bewaard gebleven is, kan het loopvlak uit de steentijd ook nog aanwezig zijn. Maar er zijn ook resten van oversteekplaatsen (voorden) aangetroffen in zones met beekdalen. Daarom geldt voor gebieden met beekdalbodems een hoge archeologische verwachting.

Een deel van het plangebied kan mogelijk bestaan uit dekzand en in het beekdal kunnen hoger gelegen dekzandkoppen voorkomen. In de Nederlandse dekzandgebieden liggen de meeste archeologische vindplaatsen op of in de nabijheid van hoge, goed ontwaterde dekzanden die grenzen aan laaggelegen, nattere gebieden zoals bijvoorbeeld beekdalen. Het plangebied bevindt zich op de grens van een zone met dekzand en het beekdal. Een dergelijk overgangsgebied, van hoger gelegen delen in het landschap naar het lager gelegen beekdal, kan zeer aantrekkelijk zijn geweest voor de mens in de prehistorie en latere perioden. Vanwege deze ligging van het plangebied, kan het al vanaf de steentijd een uitstekende locatie zijn voor bewoning en/of voor menselijke activiteiten.

Het beleid van de gemeente is dat bij bebouwing in een beekdal met provinciaal belang een bureauonderzoek en zo nodig veldonderzoek onderzoek dient te worden uitgevoerd indien de verstoring groter dan 1.000m^2 is en dieper dan 30cm beneden maaiveld, alvorens vergunning kan worden verleend. Tevens dient contact opgenomen te worden met provinciaal archeoloog. Met betrekking tot het type onderzoek voor het plangebied is contact geweest door de gemeente met de provinciaal archeoloog van de provincie Drenthe. Voor het plangebied diende een gecombineerd bureau- en verkennend booronderzoek te worden uitgevoerd, vanwege de ligging in een beekdal met een middelhoge tot hoge verwachting. De boringen dienen daarbij zoveel mogelijk op de locaties van de nieuwbouw te worden gezet.

Op basis van dit verwachtingsmodel is in het plangebied een Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) door middel van boringen uitgevoerd, waarbij de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek in het veld is getoetst.

Verstoringen

Er worden verstoringen in het plangebied verwacht. Op het terrein is bebouwing aanwezig. Verwacht wordt dat, in verband met de bouw van de huidige bebouwing en de terreininrichting delen van het terrein recentelijk verstoord zijn geraakt. De omvang van deze verstoring (zowel de aard, omvang en diepte) is niet precies bekend. Aan de hand van de eerder uitgevoerde archeologische veldonderzoeken uit de omgeving van het plangebied blijkt dat delen van het terrein van Hendrik van Boeijenoord in het verleden al verstoord zijn geraakt (zie Hoofdstuk 2.3). Bij deze onderzoeken werd vastgesteld dat de bodem niet meer intact bleek.

Op grond van de historische kaarten blijkt dat het Anreeperdiep rond 1960 breder is uitgegraven (zie Hoofdstuk 2.4). Bij de bouw van het wooncomplex van de Stichting Vanboeijen in 2015 is het park verder ingericht en zijn voetpaden aangelegd.

In de ondergrond zijn nabij de huidige bebouwing en langs de wegen/paden meerdere kabels en leidingen aanwezig.

Tabel 3: Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten): Specificatie archeologische verwachting.

datering:	steentijd	bronstijd-ijzertijd	middeleeuwen
complextype:	jachtkampen	off-site activiteiten / nederzetting	off-site activiteiten / nederzetting
omvang:	vanaf enkele meters diameter	vanaf enkele meters diameter	vanaf enkele meters diameter
diepteligging:	in de top van het pleistocene niveau	in de top van het pleistocene niveau	aan de oppervlakte
gaafheid en conservering:	organische conservering mogelijk	organische conservering mogelijk	organische conservering mogelijk
locatie:	op (dek)zandkoppen; in beekdalafzettingen afgedekt door veen	op (dek)zandkoppen	beekdalafzettingen en dekzand
uiterlijke kenmerken:	Houtskool en sporen van haarden (haardkuilen), vuurstenen afslagen	sporen: paalkuilen, kuilen, greppels, waterputten, (huis-)structuren vondsten: o.a. aardewerk,vuursteen, metaal en bot	sporen: paalkuilen, kuilen, waterputten, esgreppels, vondsten: aardewerk, houtskool, metaal, glas en bot.
mogelijke verstoringen:	verspoeling door beekdal, verstoring door de inrichting van het terrein	door ploegwerkzaamheden, mogelijk deels geroerd, verspoeling door beekdal, verstoring door de inrichting van het terrein	door ploegwerkzaamheden, mogelijk deels geroerd, verstoring door de inrichting van het terrein

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

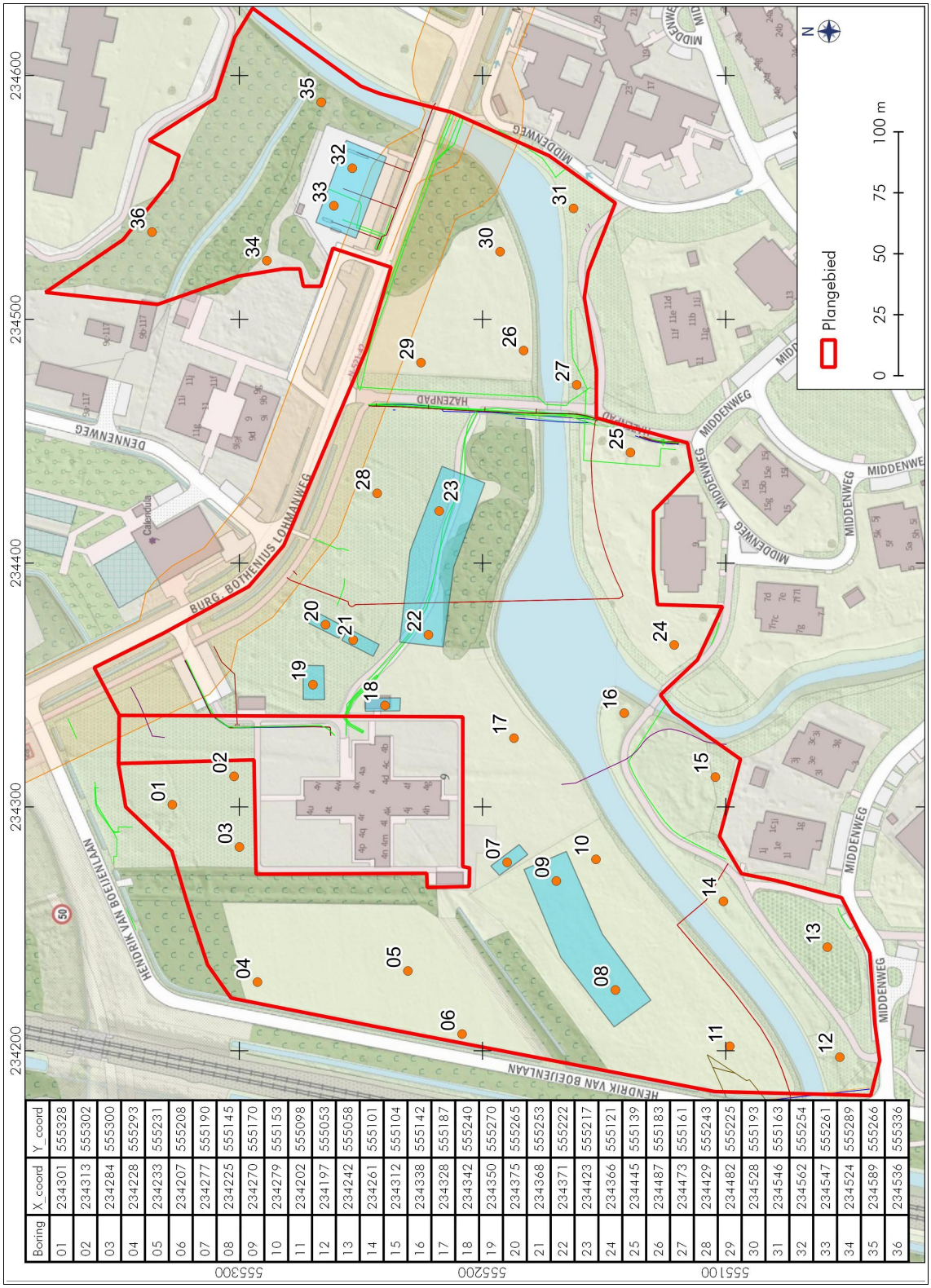
Het Inventariserend Archeologisch veldonderzoek (verkennende fase) is uitgevoerd op 18 en 20 augustus 2020. Er zijn 36 boringen uitgevoerd (Figuur 12; Appendix II en III). De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor van tien centimeter diameter en zijn gezet tot op een maximale diepte van 360 centimeter beneden maaiveld. De opgeboorde monsters zijn beschreven en onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden in de boorkop. Op deze wijze is bepaald in welke mate de bodem intact is en wat de kans is op archeologische lagen en/of grondsporen. Daarnaast zijn de diepte, lithologie en kleur (m.b.v. Munsell) bepaald, alsmede alle overige bijzonderheden.

De opgeboorde grond is op een zeef met een maaswijdte van vier millimeter bekeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals houtskool, bewerkt vuursteen en scherven aardewerk.

De boringen zijn zo verspreid mogelijk in het plangebied gezet en ter hoogte van de geplande nieuwbouw (Figuur 12). Daarnaast is bij het opstellen van het boorplan rekening gehouden met de bestaande kabels en leidingen in het plangebied (KLIC-melding 20G442218). Hierdoor is in plangebied een boordichtheid bereikt van zes boringen per hectare.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De boorpunten zijn ingemeten en de RD-coördinaten zijn bepaald met behulp van GPS. De hoogtes zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix II en Appendix III in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen. Een veldkartering kon op de locatie niet worden uitgevoerd omdat het terrein nog bebouwd is, deels betegeld is met stoeptegels, deels geasfalteerd en bestaat uit gras.

Tijdens het veldonderzoek is het verwachtingsmodel zoals geformuleerd in hoofdstuk 2.5 getoetst.



Boring	X_coord	Y_coord
01	234301	555328
02	234313	555302
03	234284	555300
04	234228	555293
05	234233	555231
06	234207	555208
07	234277	555190
08	234225	555145
09	234270	555170
10	234279	555153
11	234202	555098
12	234197	555053
13	234242	555058
14	234261	555101
15	234312	555104
16	234338	555142
17	234328	555187
18	234342	555240
19	234350	555270
20	234375	555265
21	234368	555253
22	234371	555222
23	234423	555217
24	234366	555121
25	234445	555139
26	234487	555183
27	234473	555161
28	234429	555243
29	234482	555225
30	234528	555193
31	234546	555163
32	234562	555254
33	234547	555261
34	234524	555289
35	234589	555266
36	234536	555336

Figuur 12. Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten): Boorpuntenkaart. Het plangebied is rood omlijnd, de lichtblauwe vlakken zijn de locaties van de nieuwbouw en de overige lijnen zijn kabels en leidingen.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

Bodem

De hoogte van het maaiveld varieert van 8,65 meter boven NAP in het westelijke deel (nabij boring 11) tot 9,66 meter boven NAP in het oosten (nabij boring 25; Figuur 12).

Tijdens het veldonderzoek zijn bovenin vrijwel alle boringen de bouwvoor en meerdere pakketten vergraven/verrommeld zand aangetroffen. De gemiddelde dikte van de bouwvoor is ongeveer 20 centimeter en deze bestaat uit donkergrijsbruin, matig siltig, zwak humeus zand. In de Boringen 16 en 20 is geen bouwvoor aangetroffen, maar is een verstoringslaag direct onder het maaiveld gevonden. De verstoringslagen die hieronder zijn aangetroffen, bestaan uit donkerbruingrijs tot grijsbruin, gevlekt, matig siltig, matig fijn zand met fragmenten baksteenpuin, plastic, grind en lemige brokken (Figuur 13). De diepte van de verstoorde laag varieert van 40 centimeter beneden maaiveld (Figuur 13: Boring 2) tot 180 centimeter beneden maaiveld (Figuur 13: Boring 23). Dit deels opgebrachte pakket is in het verleden waarschijnlijk verstoord en vergraven geraakt met de bouw van het wooncomplex van de stichting Vanboeijen. Ook heeft destijds terreininrichting plaatsgevonden met de aanleg van paden, wegen en groenvoorzieningen. De Boringen 32 en 33 konden niet dieper worden gezet dan 20 centimeter beneden maaiveld (Figuur 13). Onder de klinkers van de parkeerplaats is een verhardingslaag aangebracht die ondoordringbaar was tijdens het booronderzoek.

In Boring 15 is onder de verstoorde laag een donkerbruingrijze, gevlekte slootvulling waargenomen. Na projectie van de boorpuntenkaart op de historische topografische kaart uit 1910 (Figuur 11), blijkt dat deze boring precies op een oude perceelsgrens valt. Mogelijk gaat het hier om een oude slootvulling.

Dekzand

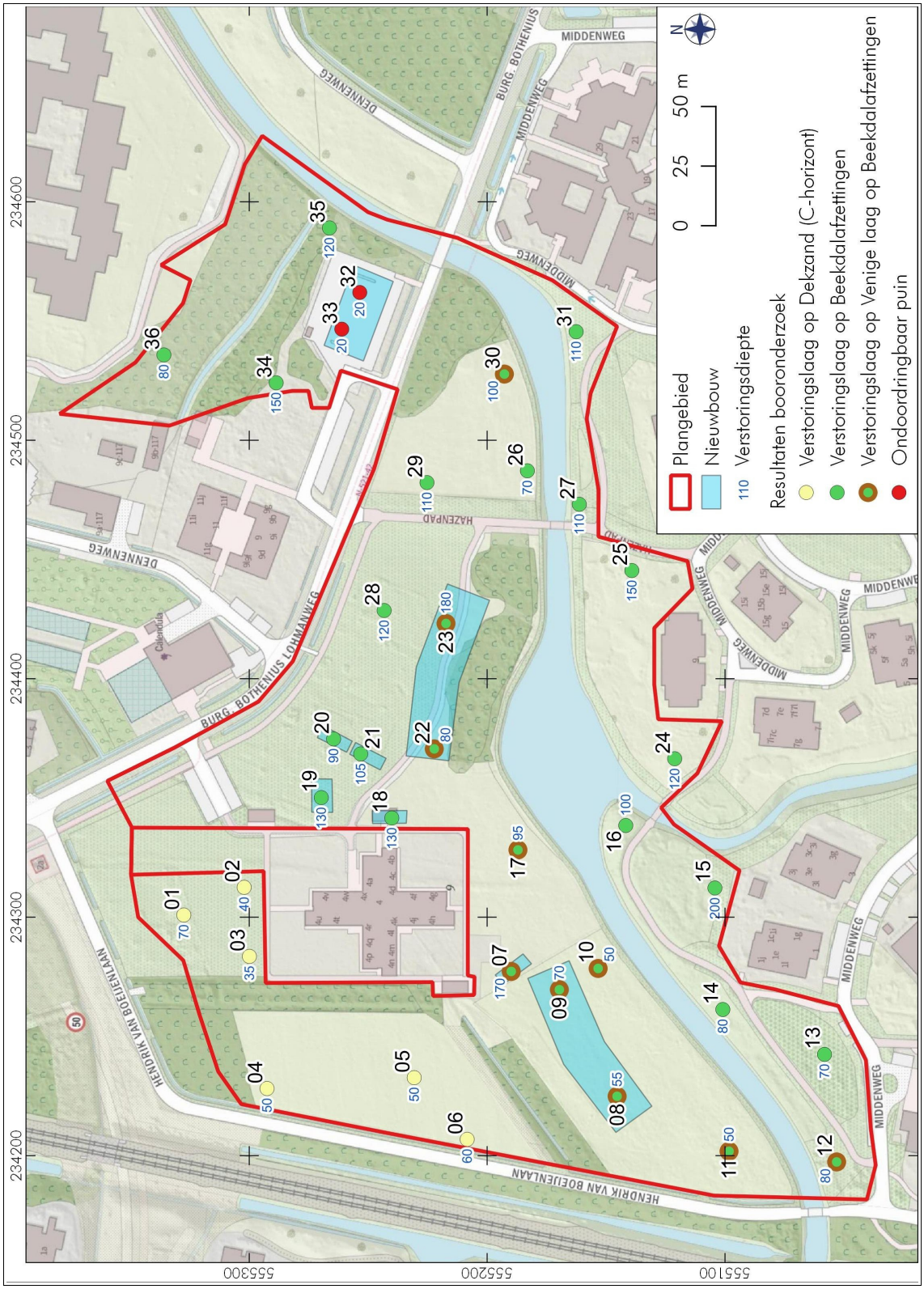
In de boringen 1 t/m 6 is onder de verstoringslaag dekzand waargenomen (Figuur 13: geel ingevuld). De boringen met dekzand bevinden zich in het noordwestelijke deel van het plangebied. De top van het dekzand bevindt zich op een diepte van tussen de 40 centimeter beneden maaiveld en 70 centimeter beneden maaiveld (respectievelijk in de Boringen 2 en 1). De dekzand-laag (met enkel de C-horizont) bestaat uit lichtgeel tot lichtgeelgrijs, zwak siltig, matig fijn zand met ijzervlekken. De top van de C-horizont is verrommeld en gevlekt. In geen van de boringen zijn intacte bodemhorizonten waargenomen. De bodem in dit deel van het plangebied is tot in de C-horizont reeds verstoord geraakt.

Beekdalafzettingen

Onder de verstoorde zandlaag zijn in de Boringen 7 t/m 31 en 34 t/m 36 Beekdalafzettingen aangetroffen met een afdekkende veenlaag (Figuur 13). De afdekkende veenlaag betreft zwak tot sterk kleiig veen met houtresten. De dikte van de afdekkende veenlaag varieert van 5 centimeter tot 80 centimeter (Boringen 17 en 7).

In de Boringen 7 t/m 31 en 34 t/m 36 zijn onder de bouwvoor, de verstoorde laag en de afdekkende veenlaag beekdalafzettingen vastgesteld. Deze bestaan hoofdzakelijk uit lichtgrijs, zwak tot matig siltig, slecht gesorteerd zand met (veel) hout- en plantenresten (Figuur 14).

Samengevat bestaat de bodem in het plangebied uit een geroerde/verstoorde laag op dekzand- en beekdalafzettingen. In geen van de boringen zijn intacte bodemhorizonten gevonden, noch archeologische cultuurlagen.



Figuur 13. Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten): Resultaten van het booronderzoek.



Figuur 14. Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten): Afbeelding van de opgeboorde grond uit boring 8 op een diepte van 150 centimeter beneden maaiveld (= rechterkant, de onderkant van de guts). De foto is van de grens van de afdekkende veenlaag en de beekdalafzettingen.

Archeologie

In geen van de hier geplaatste boringen zijn archeologische indicatoren gevonden. Het zeven van het opgeboorde zand, heeft geen vondsten opgeleverd die op de (voormalige) aanwezigheid van archeologische grondsporen wijzen. Er zijn in de bodem geen intacte bodemhorizonten, cultuurlagen of archeologische indicatoren aangetroffen.

In het plangebied zijn beekdalafzettingen aangetroffen en dekzand. In de beek- en rivierdalen (liefst afgedekt met een veenlaag) kunnen allerlei aan water gerelateerde relicten bewaard zijn gebleven. Het kan hierbij gaan om resten van steigers, houten bruggen, boten en offers (o.a. bijlen, bronzen lanspunten en aardewerk).
Als een restant van het voormalige veendek bewaard gebleven is (zoals is sommige delen van het plangebied, zie Figuur 13), kan het loopvlak uit de steentijd ook nog aanwezig zijn. Maar er zijn ook resten van oversteekplaatsen (voorden) aangetroffen in beekdalen. Het onderzoek heeft in het beekdal geen vondsten opgeleverd.

Verstoringen

In alle boringen is een verstoord/vergraven pakket aanwezig in de bovengrond van het plangebied. De gemiddelde dikte van deze laag is 95 centimeter. De zone van het plangebied die het minst verstoord lijkt te zijn is nabij de boringen 2 en 3, in het noordwestelijke deel (Figuur 13). In deze boringen reikt de verstoringslaag tot 35 – 40 centimeter beneden maaiveld. Het plangebied is het diepst verstoord en vergraven nabij de boring 23, tot op een diepte van 180 centimeter beneden maaiveld. In de Boringen 3 en 9 is in het verstoorde pakket opgebracht straatzand waargenomen.

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

Op 18 en 20 augustus 2020 is voor een plangebied aan de Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten) te Assen, Gemeente Assen, provincie Drenthe, een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd. De aanleiding voor het onderzoek is het opstellen van een bestemmingsplan voor nieuwbouw op park Diepstroeten voor het zorgcomplex van de stichting Vanboeijen. De hiermee gepaard gaande graafwerkzaamheden vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. In totaal zijn er tijdens het veldonderzoek 36 boringen geplaatst.

Voorafgaand aan het veldwerk is een archeologisch bureauonderzoek met een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld (Hoofdstuk 2). In het plangebied geldt een hoge tot middelhoge verwachting voor archeologische waarden door de ligging in een beekdal en door de mogelijke aanwezigheid van een dekzandkop in dit beekdal.

Op intacte zandkoppen kunnen archeologische waarden bewaard gebleven zijn geassocieerd met mesolithische bewoning. In veenlagen kan ook organisch materiaal zoals bewerkt hout geconserveerd zijn. In beekdalen kunnen bij aanwezigheid van een afdekkende veenlaag aan water gerelateerde archeologische resten bewaard zijn gebleven. Het plangebied bevindt zich op de grens van een zone met dekzand en het beekdal. Een dergelijk overgangsgebied, van hoger gelegen delen in het landschap naar het lager gelegen beekdal, kan zeer aantrekkelijk zijn geweest voor menselijke activiteiten in de prehistorie en latere perioden. Alle beekdalen zijn aangemerkt als provinciaal belang archeologie. Daarom is voorafgaand aan het onderzoek contact gezocht door de gemeente met de provinciaal archeoloog van de provincie Drenthe. Voor het plangebied diende een gecombineerd bureau- en verkennend booronderzoek te worden uitgevoerd, met de boringen zoveel mogelijk op de locaties van de nieuwbouw.

Er werden verstoringen in het plangebied verwacht. Op het terrein is bebouwing aanwezig. Verwacht werd dat, in verband met de bouw van de huidige bebouwing en de terreininrichting delen van het terrein recentelijk verstoord zijn geraakt. Daarnaast zijn er al kabels en leidingen door het plangebied gelegd.

Op basis van het bureauonderzoek gold voor het plangebied een hoge tot middelhoge verwachting voor vindplaatsen vanaf de steentijd.

Bodem

In totaal zijn tijdens het veldonderzoek (verkennende fase) 36 boringen verricht. Deels in overeenstemming met wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek bestaat de opbouw van het plangebied uit een geroerde/verstoorde laag op dekzand- en beekdalafzettingen. In tien boringen is een afdekkende veenlaag aanwezig op de beekdalafzettingen (Figuur 13). In geen van de boringen zijn intacte bodemhorizonten gevonden, noch archeologische cultuurlagen.

Archeologie

In geen van de hier geplaatste boringen zijn archeologische indicatoren gevonden. Het zeven van het opgeboorde zand, heeft geen vondsten opgeleverd die op de (voormalige) aanwezigheid van archeologische grondsporen wijzen. Er zijn in de bodem geen intacte bodemhorizonten, cultuurlagen of archeologische indicatoren aangetroffen.

Verstoringen

In alle boringen is een verstoord/vergraven pakket aanwezig in de bovengrond van het plangebied. De gemiddelde dikte van deze laag is 95 centimeter. Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat er in het plangebied geen sprake meer is van een intacte bodemopbouw.

Selectie-advies door drs. C.R.C. Schamp (senior KNA-archeoloog/prospector)

In het plangebied is in alle boringen een verstoord/vergraven pakket in de bovengrond aanwezig met een gemiddelde diepte van 95 centimeter beneden maaiveld. De bodem in het plangebied is niet meer intact en daar waar dekzand is aangetroffen is de bodem tot in de C-horizont reeds verstoord geraakt. Waarschijnlijk is dit gebeurd tijdens de bouw van de huidige bebouwing en de terreininrichting delen van het terrein. Dit sluit aan bij de eerder uitgevoerde archeologische veldonderzoeken uit de omgeving van het plangebied waaruit bleek dat delen van het terrein van Hendrik van Boeijenoord in het verleden al verstoord zijn geraakt (zie Hoofdstuk 2.3). Op basis van de afwezigheid van intacte bodemhorizonten, cultuurlagen en/of archeologische indicatoren achten wij de kans op archeologische waarden in het plangebied Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten) klein. Er zijn in het verleden en tijdens het veldwerk geen archeologische vondsten gedaan in het plangebied of in de directe omgeving. Wij adviseren daarom geen archeologisch vervolgonderzoek voor het onderzochte terrein aan de Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten) te Assen.

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de Gemeente Assen.

De bevoegde overheid, de gemeente Assen (dhr. J. Huizing), heeft op 2 september 2020 laten weten het selectie-advies op te volgen en het onderzochte plangebied vrij te geven. De dubbelbestemming archeologie kan hier vervallen.

Gebruikte bronnen

AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

ARCHIS 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Www.assen.nl

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.

Bongers, J.M.G. 2014a. Assen, Stadsboulevard Zuid, *gemeente Assen (Dr.). Een Archeologisch Bureauonderzoek.* Steekproefrapport 2014-06/01Z. Zuidhorn: De Steekproef bv.

Bongers, J.M.G. 2014b. Assen, Stadsboulevard Zuid, *gemeente Assen (Dr.). Een inventariserend veldonderzoek.* Steekproefrapport 2014-07/06Z. Zuidhorn: De Steekproef bv.

Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1.* Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.

Graaf, R. de, E.E.A. van der Kuil & J.F.M. Rohling. 2013. *Bureauonderzoek en IVO-K Archeologie Plangebied Van Boeijen in Park Diepstroeten te Assen,* gemeente Assen. Zelhem, Hamaland Advies.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. www.SIKB.nl. 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

Marinelli, M. & D. La Fèber. 2003. Cultuurhistorische en archeologische inventarisatie Hendrik van Boeijenoord terrein te Assen. Projectnummer.15902-133066. Heerenveen: Oranjewoud bv.

Nales, T. 2012. Assen, Fietstunnels Mandemaat en Nijlandsloopvallei, Gemeente Assen (Drenthe). (IVO; Karterende fase). *Transect-rapport 190*. Utrecht: Transect.

Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDoK). www.pdok.nl

Rensink, E. 2008. *Archeologie en beekdalen. Schatkamers van het verleden.* Utrecht.

Ruimtelijke Plannen. www.ruimtelijkeplannen.nl

Topotijdreis. www.topotijdreis.nl

Tulp, C. 2009. Assen, Dennenweg*, gemeente Assen (Dr.). Een inventariserend veldonderzoek.* Steekproefrapport 2009-06/15. Zuidhorn: De Steekproef bv.

Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2001. *De Franse kaarten van Drenthe en de noordelijke kust 1811-1813*, Heveskes Uitgevers, Groningen.

Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2005. *De Atlas van Huguenin. Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland 1819 – 1829,* Heveskes Uitgevers, Groningen.

Www.vanboeijen.nl

Vissinga, A. & J.J. Jelsma. 2005. Assen, Port Natal – Schepersmaat*, gemeente Assen (Dr.). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek.* Steekproefrapport 2005-02/09. Zuidhorn: De Steekproef bv.

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts & J. Bazelmans. 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*, Amsterdam: Prometheus.

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

1 Topografische kaart
2 Ontwerp
3 Luchtfoto plangebied
4 Foto van het plangebied
5 Uitsnede beleidsadvieskaart
6 Hoogtekaart (AHN3)
7 Paleogeografische kaarten
8 Geomorfologische kaart
9 Bodemkaart
10 Archeologische waardenkaart
11 Historische archeologische kaarten uit 1850, 1900, 1910, 1960, 1990 en 2015
12 Boorpuntenkaart
13 Resultaten booronderzoek
14 Foto Boring 8

Tabellen

1 Administratieve gegevens
2 Archeologische vondstmeldingen en onderzoeken
3 Specificatie archeologische verwachting

Appendix I: Archeologische periodes

paleolithicum:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC
mesolithicum:	
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC
neolithicum:	
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC
bronstijd:	
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC

ijzertijd:	
ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
ijzertijd midden:	500 - 250 vC
ijzertijd laat:	250 - 12 vC
romeinse tijd:	
romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
middeleeuwen:	
middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
nieuwe tijd:	
nieuwe tijd A:	1.500 - 1.650 nC
nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
nieuwe tijd C:	1.850 – heden

pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP
elsterien	475.000 - 410.000 BP
saalien	200.000 - 130.000 BP
weichselien	116.000 - 10.000 BP
holoceen:	10.000 - heden

vC = voor Christus
nC = na Christus
BP = before present; present = 1950

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)
De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbetert het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlakte-haarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn geweibijlen, bogen, visfuiken, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

Metaaltijden (2000-12 vC)
In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderij-plattegronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- ofakkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruiselings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

Romeinse tijd (12 vC-450 nC)
In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)
Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.

Appendix II Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten) - Boorbeschrijvingen

01

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 234301
Y-coordinaat (m)	: 555328
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 945
Datum boring	: 18-8-2020
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 30	zand	matig siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
30 - 50	zand	matig siltig, zwak grindig, bruin-grijs, 10YR2/2, Zand: matig grof, veel ijzerconcreties, vergraven, Opm.: zeer gevlekt, met E-brokken
50 - 70	zand	matig siltig, zwak grindig, bruin-oranje, 10YR5/6, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt met donkergrijze vlekken, met leembrokken
70 - 110	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y7/3, Zand: matig fijn, spoor ijzerconcreties, C-horizont, dekzand, Opm.: Erosieve overgang

02

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 234313
Y-coordinaat (m)	: 555302
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 920
Datum boring	: 18-8-2020
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	matig siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
20 - 40	zand	matig siltig, zwak grindig, bruin-grijs, 10YR2/2, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: zeer gevlekt, met E-, en B-brokken
40 - 65	zand	zwak siltig, licht-geel-grijs, 10YR7/6, Zand: matig fijn, spoor ijzerconcreties, doorworteling, C-horizont, dekzand, Opm.: Erosieve overgang

03

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 234284
Y-coordinaat (m)	: 555300
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 936
Datum boring	: 18-8-2020
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 15	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
15 - 35	zand	zwak siltig, zwak grindig, bruin-oranje, 10YR5/6, Zand: matig grof, veel ijzerconcreties, vergraven, Opm.: gevlekt met donkergrijze vlekken, met leembrokken
35 - 75	zand	zwak siltig, licht-geel-grijs, 2.5Y7/4, Zand: matig fijn, spoor ijzerconcreties, C-horizont, dekzand, Opm.: Erosieve overgang

04

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 234228
Y-coordinaat (m)	: 555293
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 955
Datum boring	: 18-8-2020
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
10 - 35	zand	matig siltig, zwak grindig, bruin-grijs, 2.5Y5/2, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: zeer gevlekt, met grijze brokken
35 - 50	zand	zwak siltig, grijs-bruin, 10YR2/2, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: zeer gevlekt, met C-, en B-brokken
50 - 75	zand	zwak siltig, geel-oranje, 10YR5/8, Zand: matig fijn, weinig ijzerconcreties, C-horizont, dekzand, Opm.: Erosieve overgang

05

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 234233
Y-coordinaat (m)	: 555231
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 954
Datum boring	: 18-8-2020
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	matig siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
20 - 40	zand	matig siltig, zwak grindig, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: zeer gevlekt, met E- brokken
40 - 50	zand	matig siltig, zwak grindig, bruin-grijs, 10YR2/2, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: zeer gevlekt, met C-brokken
50 - 55	zand	zwak siltig, oranje-bruin, 7.5YR5/8, Zand: matig fijn, veel ijzerconcreties, C-horizont, dekzand, Opm.: ijzeroerbank, ondoordrinbaar

06

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 234207
Y-coordinaat (m)	: 555208
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 957
Datum boring	: 18-8-2020
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 25	zand	matig siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
25 - 40	zand	matig siltig, bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: zeer gevlekt, met C- brokken
40 - 60	zand	matig siltig, donker-bruin, 10YR3/3, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: zeer gevlekt, met B- en C- brokken
60 - 65	zand	zwak siltig, zwak grindig, licht-bruin-oranje, 10YR5/8, Zand: matig fijn, veel ijzerconcreties, C-horizont, dekzand, Opm.: ijzeroerbank
65 - 85	zand	zwak siltig, licht-geel-grijs, 2.5Y7/4, Zand: matig fijn, veel ijzerconcreties, C-horizont, dekzand, Opm.: ijzeroer-brokken

07

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234277
Y-coordinaat (m) : 555190
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 902
Datum boring : 18-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig grof, veel ijzerconcreties, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels, ijzeroer-brokken
20 - 50	zand	zwak siltig, bruin-grijs, 2.5Y4/2, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: zeer gevlekt, met C- brokken
50 - 60	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y7/4, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: zeer gevlekt, met C- brokken
60 - 120	zand	zwak siltig, bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt, met C- brokken en lemige brokken
120 - 170	klei	uiterst siltig, matig humeus, grijs, 10YR3/1, spoor plantenresten, Opm.: met plantenresten
170 - 220	veen	sterk kleiig, donker-grijs-bruin, 10YR3/1, spoor plantenresten, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: met plantenresten
220 - 250	veen	zwak kleiig, donker-bruin, 10YR3/2, Opm.: met veel houtresten
250 - 270	zand	zwak siltig, matig humeus, TGRI, bruin, 2.5Y4/2, Zand: matig grof, Opm.: Beekafzettingen, slecht gesorteerd, met houtresten
270 - 360	zand	zwak siltig, zwak humeus, licht-grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, slecht gesorteerd, met houtresten

08

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234225
Y-coordinaat (m) : 555145
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 870
Datum boring : 18-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 35	zand	zwak siltig, grijs-bruin, 2.5Y4/2, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt
35 - 55	zand	zwak siltig, licht-geel-grijs, 2.5Y6/4, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt
55 - 110	veen	sterk kleiig, donker-grijs-bruin, 10YR4/2, Opm.: met plantenresten
110 - 150	zand	zwak siltig, licht-grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, slecht gesorteerd, met houtresten

09

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234270
Y-coordinaat (m) : 555170
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 873
Datum boring : 18-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	matig siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
20 - 70	zand	matig siltig, licht-geel-grijs, 10YR7/3, Zand: matig grof, spoor ijzerconcreties, opgebrachte grond, Opm.: gevlekt, leem-brokken
70 - 120	veen	zwak kleiig, donker-bruin, 10YR3/3, Opm.: met houtresten

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
120 - 135	zand	zwak siltig, grijs, 10YR5/1, Zand: matig fijn, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, met houtresten
135 - 180	zand	zwak siltig, licht-grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, slecht gesorteerd, met houtresten

10

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234279
Y-coordinaat (m) : 555153
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 870
Datum boring : 18-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 15	zand	matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 10YR3/4, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
15 - 20	zand	matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 10YR3/4, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: met licht grijze brokken, gevlekt
20 - 50	zand	matig siltig, licht-geel-grijs, 10YR7/3, Zand: matig grof, spoor ijzerconcreties, opgebrachte grond, Opm.: gevlekt, leem-brokken
50 - 85	veen	zwak kleiig, donker-bruin, 10YR3/3, Opm.: met houtresten
85 - 200	zand	zwak siltig, licht-grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, slecht gesorteerd, met houtresten en humeuze vlekken

11

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234202
Y-coordinaat (m) : 555098
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 865
Datum boring : 18-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 15	zand	matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 10YR3/4, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
15 - 50	zand	matig siltig, grijs-bruin, 10YR3/4, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt met C-brokken
50 - 70	veen	zwak kleiig, donker-bruin, 10YR3/3, Opm.: met houtresten
70 - 130	zand	zwak siltig, zwak humeus, grijs, 10YR2/3, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, slecht gesorteerd, met houtresten en humeuze vlekken
130 - 150	zand	zwak siltig, licht-grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen
150 - 250	zand	sterk siltig, grijs, 2.5Y5/1, Zand: matig fijn, spoor plantenresten, zandlagen, Opm.: Beekafzettingen, met enkele zandlagen

12

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234197
Y-coordinaat (m) : 555053
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 915
Datum boring : 18-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 15	zand	matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 10YR3/4, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
15 - 80	zand	matig siltig, grijs-bruin, 10YR3/4, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt met lemige brokken
80 - 105	veen	zwak kleiig, donker-bruin, 10YR3/3, Opm.: met houtresten
105 - 115	zand	sterk siltig, grijs, 2.5Y4/1, Zand: zeer fijn, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, ijzerconcreties in de top
115 - 125	veen	zwak kleiig, donker-bruin, 10YR3/3, Opm.: met houtresten
125 - 150	zand	zwak siltig, grijs, 2.5Y3/1, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, slecht gesorteerd, met houtresten en humeuze vlekken

13

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234242
Y-coordinaat (m) : 555058
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 932
Datum boring : 18-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 10YR3/4, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
20 - 45	zand	zwak siltig, bruin-grijs, 2.5Y4/2, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt
45 - 70	zand	zwak siltig, licht-geel-grijs, 2.5Y7/4, Zand: matig grof, opgebrachte grond, Opm.: gevlekt
70 - 100	zand	sterk siltig, donker-grijs-bruin, 10YR3/2, Zand: zeer fijn, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen
100 - 165	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/3, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, slecht gesorteerd, met houtresten en humeuze vlekken

14

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234261
Y-coordinaat (m) : 555101
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 957
Datum boring : 18-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 15	zand	matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 10YR3/4, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
15 - 70	zand	matig siltig, bruin-grijs, 2.5Y4/2, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt
70 - 80	zand	matig siltig, donker-bruin-grijs, 10YR3/2, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt
80 - 100	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/3, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen
100 - 115	zand	matig siltig, donker-grijs-bruin, 10YR3/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen
115 - 140	zand	zwak siltig, bruin-grijs, 2.5Y5/3, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, slecht gesorteerd, met houtresten en humeuze vlekken
140 - 150	zand	sterk siltig, licht-blauw-grijs, 2.5GY5/1, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, slecht gesorteerd, met houtresten, siltlagen en humeuze vlekken; gereduceerd

15

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234312
Y-coordinaat (m) : 555104
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 918
Datum boring : 18-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 15	zand	matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 10YR3/4, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
15 - 100	zand	matig siltig, bruin-grijs, 2.5Y4/2, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt
100 - 200	zand	matig siltig, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig grof, Opm.: vieze laag, oude slootvulling?
200 - 250	zand	matig siltig, grijs, 2.5Y5/3, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, slecht gesorteerd, met houtresten en humeuze vlekken

16

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234338
Y-coordinaat (m) : 555142
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 929
Datum boring : 18-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 15	zand	matig siltig, bruin-grijs, 2.5Y4/2, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt
15 - 70	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 5Y7/3, Zand: matig grof, spoor ijzerconcreties, opgebrachte grond, Opm.: bouwzand
70 - 100	zand	matig siltig, bruin-grijs, 2.5Y3/3, Zand: matig grof, spoor plantenresten, veel ijzerconcreties, Opm.: Beekafzettingen
100 - 110	zand	zwak siltig, licht-bruin, 2.5Y5/6, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen
110 - 150	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/3, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen
150 - 160	zand	matig siltig, bruin-oranje, 2.5Y6/6, Zand: matig grof, spoor plantenresten, spoor ijzerconcreties, Opm.: Beekafzettingen, houtresten
160 - 240	zand	sterk siltig, grijs, 5Y5/1, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, slecht gesorteerd, met houtresten, siltlagen en humeuze vlekken; gereduceerd

17

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234328
Y-coordinaat (m) : 555187
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 905
Datum boring : 18-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 10YR3/4, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
20 - 95	zand	zwak siltig, grijs-bruin, 2.5Y3/3, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt, C-brokken en veenbrokken
95 - 100	veen	zwak kleiig, donker-bruin, 10YR3/2, Opm.: met houtresten
100 - 135	zand	matig siltig, donker-bruin, 2.5Y2/1, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, houtresten
135 - 175	zand	zwak siltig, licht-grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, slecht gesorteerd, met houtresten en humeuze vlekken

18

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 234342
Y-coordinaat (m)	: 555240
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 914
Datum boring	: 18-8-2020
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 15	zand	matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 10YR3/4, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
15 - 50	zand	zwak siltig, grijs-bruin, 2.5Y3/3, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt, C-brokken en veenbrokken
50 - 80	zand	zwak siltig, licht-geel-grijs, 2.5Y7/3, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt, lichtbruin gevlekt
80 - 130	zand	zwak siltig, licht-bruin-geel, 2.5Y5/3, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt, lichtbruin gevlekt
130 - 150	zand	zwak siltig, licht-grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, slecht gesorteerd, met houtresten en humeuze vlekken

19

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 234350
Y-coordinaat (m)	: 555270
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 943
Datum boring	: 18-8-2020
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 10YR3/4, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
20 - 60	zand	zwak siltig, grijs-bruin, 2.5Y3/3, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt, C-brokken
60 - 130	zand	zwak siltig, bruin-grijs, 10YR5/3, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt
130 - 155	zand	zwak siltig, licht-geel-grijs, 2.5Y7/3, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen

20

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 234375
Y-coordinaat (m)	: 555265
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 934
Datum boring	: 18-8-2020
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 80	zand	zwak siltig, grijs-bruin, 10YR3/2, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt, lemige brokken, mix
80 - 90	zand	matig siltig, grijs, 2.5Y4/1, Zand: matig fijn, spoor ijzerconcreties, vergraven, Opm.: gevlekt
90 - 100	zand	matig siltig, matig humeus, grijs-bruin, 2.5Y3/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, houtresten, zeer scherpe overgang
100 - 150	zand	zwak siltig, zwak humeus, grijs, 2.5Y4/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen

21

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234368
Y-coordinaat (m) : 555253
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 965
Datum boring : 18-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 15	zand	matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 10YR3/1, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
15 - 105	zand	matig siltig, zwak grindig, grijs-bruin, 10YR3/2, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: met puinspikkels, plastic, gevlekt mix
105 - 140	zand	zwak siltig, grijs, 2.5Y4/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, houtresten, zeer scherpe overgang

22

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234371
Y-coordinaat (m) : 555222
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 891
Datum boring : 18-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 10YR3/1, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
20 - 80	zand	matig siltig, zwak grindig, grijs-bruin, 10YR3/2, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt mix
80 - 100	veen	zwak kleiig, donker-bruin, 2.5Y2/1, Opm.: met houtresten, top is verrommeld
100 - 130	zand	matig siltig, zwak humeus, bruin-grijs, 10YR2/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, slecht gesorteerd, met hout- en rietresten en humeuze vlekken
130 - 180	zand	zwak siltig, grijs, 2.5Y4/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, houtresten, met humeuze kleilagen

23

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234423
Y-coordinaat (m) : 555217
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 905
Datum boring : 18-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 10YR3/1, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
20 - 40	zand	matig siltig, grijs-bruin, 10YR3/2, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt
40 - 80	zand	matig siltig, grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt
80 - 180	zand	matig siltig, bruin-oranje, 7.5YR4/4, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: met ijzerconcreties
180 - 205	veen	sterk kleiig, donker-grijs-bruin, 7.5YR3/1, spoor plantenresten, Opm.: met plantenresten
205 - 220	zand	sterk siltig, zwak humeus, donker-grijs, 2.5GY4/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, slecht gesorteerd, met houtresten
220 - 230	veen	zwak kleiig, bruin-grijs, 7.5YR3/1, spoor plantenresten, Opm.: met plantenresten
230 - 250	veen	sterk kleiig, grijs-bruin, 7.5YR3/1, spoor plantenresten, Opm.: met veel houtresten
250 - 290	zand	matig siltig, licht-grijs, 2.5Y4/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, houtresten

24

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 234366
Y-coordinaat (m)	: 555121
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 960
Datum boring	: 18-8-2020
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	matig siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
10 - 90	zand	matig siltig, zwak grindig, grijs-bruin, 10YR3/2, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt, met puin
90 - 120	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig grof, spoor ijzerconcreties, vergraven, Opm.: gevlekt
120 - 170	zand	zwak siltig, zwak grindig, grijs, 2.5Y4/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, spoor ijzerconcreties, Opm.: Beekafzettingen, houtresten, slecht gesorteerd, scherpe overgang

25

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 234445
Y-coordinaat (m)	: 555139
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 966
Datum boring	: 20-8-2020
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	matig siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
10 - 70	zand	matig siltig, bruin-grijs, 10YR3/2, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt, met puin
70 - 150	zand	matig siltig, donker-bruin-grijs, 10YR3/2, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt, met veenbrokken en zandbrokken, verstoord
150 - 180	zand	sterk siltig, grijs, 2.5Y4/2, Zand: zeer fijn, spoor plantenresten, spoor ijzerconcreties, zandlagen, Opm.: Beekafzettingen, houtresten, slecht gesorteerd, scherpe overgang

26

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 234487
Y-coordinaat (m)	: 555183
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 891
Datum boring	: 20-8-2020
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	matig siltig, zwak humeus, bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
20 - 50	zand	matig siltig, bruin-grijs, 10YR3/2, Zand: matig grof, spoor ijzerconcreties, vergraven, Opm.: gevlekt
50 - 70	zand	matig siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig grof, spoor ijzerconcreties, vergraven, Opm.: gevlekt
70 - 120	zand	matig siltig, licht-geel-grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, spoor ijzerconcreties, Opm.: Beekafzettingen, houtresten, slecht gesorteerd, scherpe overgang
120 - 145	zand	matig siltig, licht-grijs, 2.5Y6/1, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, houtresten, lichte gelaagdheid

27

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234473
Y-coordinaat (m) : 555161
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 928
Datum boring : 20-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
20 - 40	zand	matig siltig, bruin-grijs, 10YR3/2, Zand: matig grof, spoor ijzerconcreties, vergraven, Opm.: gevlekt
40 - 110	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR3/2, Zand: matig grof, spoor ijzerconcreties, vergraven, Opm.: gevlekt
110 - 120	zand	zwak siltig, grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, houtresten en humeuze vlekken
120 - 140	zand	matig siltig, grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen
140 - 180	zand	sterk siltig, grijs, 2.5Y6/2, Zand: zeer fijn, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, houtresten en siltlagen

28

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234429
Y-coordinaat (m) : 555243
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 924
Datum boring : 20-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak grindig, licht-grijs, 2.5Y8/1, Zand: matig grof, opgebrachte grond, Opm.: opgebracht
20 - 120	zand	zwak siltig, zwak grindig, bruin-grijs, 10YR3/2, Zand: matig grof, spoor ijzerconcreties, vergraven, Opm.: gevlekt, lemige brokken
120 - 130	zand	zwak siltig, geel-grijs, 2.5Y4/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, spoor ijzerconcreties, Opm.: Beekafzettingen
130 - 150	zand	zwak siltig, grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, houtresten en humeuze vlekken

29

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234482
Y-coordinaat (m) : 555225
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 887
Datum boring : 20-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
10 - 90	zand	zwak siltig, bruin-grijs, 2.5Y4/1, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: sterk gevlekt
90 - 110	zand	zwak siltig, grijs, 2.5Y5/2, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt
110 - 170	zand	zwak siltig, grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, houtresten en humeuze vlekken

30

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234528
Y-coordinaat (m) : 555193
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 876
Datum boring : 20-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
20 - 100	zand	zwak siltig, bruin-grijs, 2.5Y4/1, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: sterk gevlekt
100 - 105	veen	zwak kleiig, bruin-grijs, 10YR2/1, spoor plantenresten, Opm.: top is gevlekt
105 - 130	zand	zwak siltig, licht-geel-grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, zandlagen, Opm.: Beekafzettingen, houtresten en humeuze vlekken
130 - 200	zand	sterk siltig, grijs, 2.5Y6/2, Zand: zeer fijn, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, houtresten en siltlagen

31

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234546
Y-coordinaat (m) : 555163
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 938
Datum boring : 20-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
20 - 90	zand	zwak siltig, bruin-grijs, 2.5Y4/1, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: sterk gevlekt en verstoord
90 - 110	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR6/3, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: gevlekt, met humeuze vlekken
110 - 120	zand	zwak siltig, licht-geel-grijs, 2.5Y6/4, Zand: matig grof, spoor plantenresten, spoor ijzerconcreties, Opm.: Beekafzettingen
120 - 160	zand	zwak siltig, grijs, 2.5Y6/2, Zand: zeer fijn, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, houtresten en siltlagen

32

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234562
Y-coordinaat (m) : 555254
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 931
Datum boring : 20-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, licht-grijs, 2.5Y7/2, Zand: matig grof, spoor ijzerconcreties, opgebrachte grond, Opm.: bouwzand, op 20 stuit op ondoordringbare puinlaag voor parkeerterrein

33

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234547
Y-coordinaat (m) : 555261
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 931
Datum boring : 20-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, licht-grijs, 2.5Y7/2, Zand: matig grof, spoor ijzerconcreties, opgebrachte grond, Opm.: bouwzand, op 20 stuit op ondoordringbare puinlaag voor parkeerterrein

34

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234524
Y-coordinaat (m) : 555289
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 945
Datum boring : 20-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
10 - 80	zand	zwak siltig, zwak grindig, bruin-grijs, 10YR3/2, Zand: matig grof, spoor ijzerconcreties, vergraven, Opm.: gevlekt
80 - 150	zand	zwak siltig, licht-geel-grijs, 2.5Y6/6, Zand: matig fijn, spoor ijzerconcreties, vergraven, Opm.: licht gevlekt
150 - 160	leem	sterk zandig, bruin, 10YR4/3, veel ijzerconcreties, Opm.: lemig zand
160 - 170	zand	sterk siltig, licht-bruin, 10YR6/6, Zand: zeer fijn, spoor plantenresten, weinig ijzerconcreties, Opm.: Beekafzettingen, houtresten
170 - 200	zand	matig siltig, licht-grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, houtresten en humeuze vlekken

35

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 234589
Y-coordinaat (m) : 555266
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 884
Datum boring : 20-8-2020
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

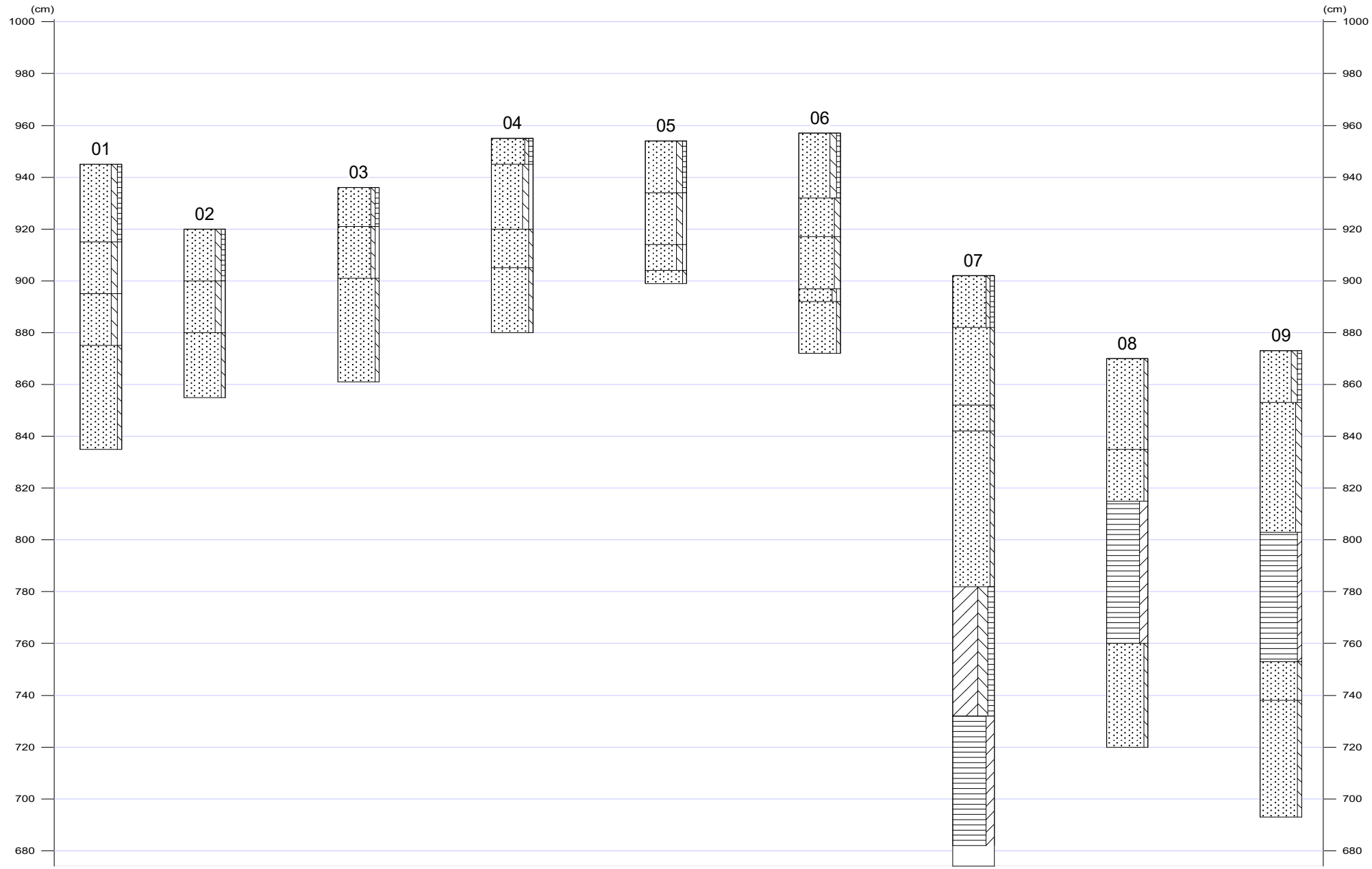
Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
10 - 60	zand	matig siltig, bruin-grijs, 10YR3/2, Zand: matig grof, spoor ijzerconcreties, vergraven, Opm.: gevlekt
60 - 120	zand	matig siltig, zwak grindig, bruin-grijs, 10YR4/1, Zand: matig grof, spoor ijzerconcreties, vergraven, Opm.: licht grijs gevlekt
120 - 160	zand	zwak siltig, grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig grof, spoor plantenresten, Opm.: Beekafzettingen, veel houtresten, slecht gesorteerd

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 234536
Y-coordinaat (m)	: 555336
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 906
Datum boring	: 20-8-2020
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

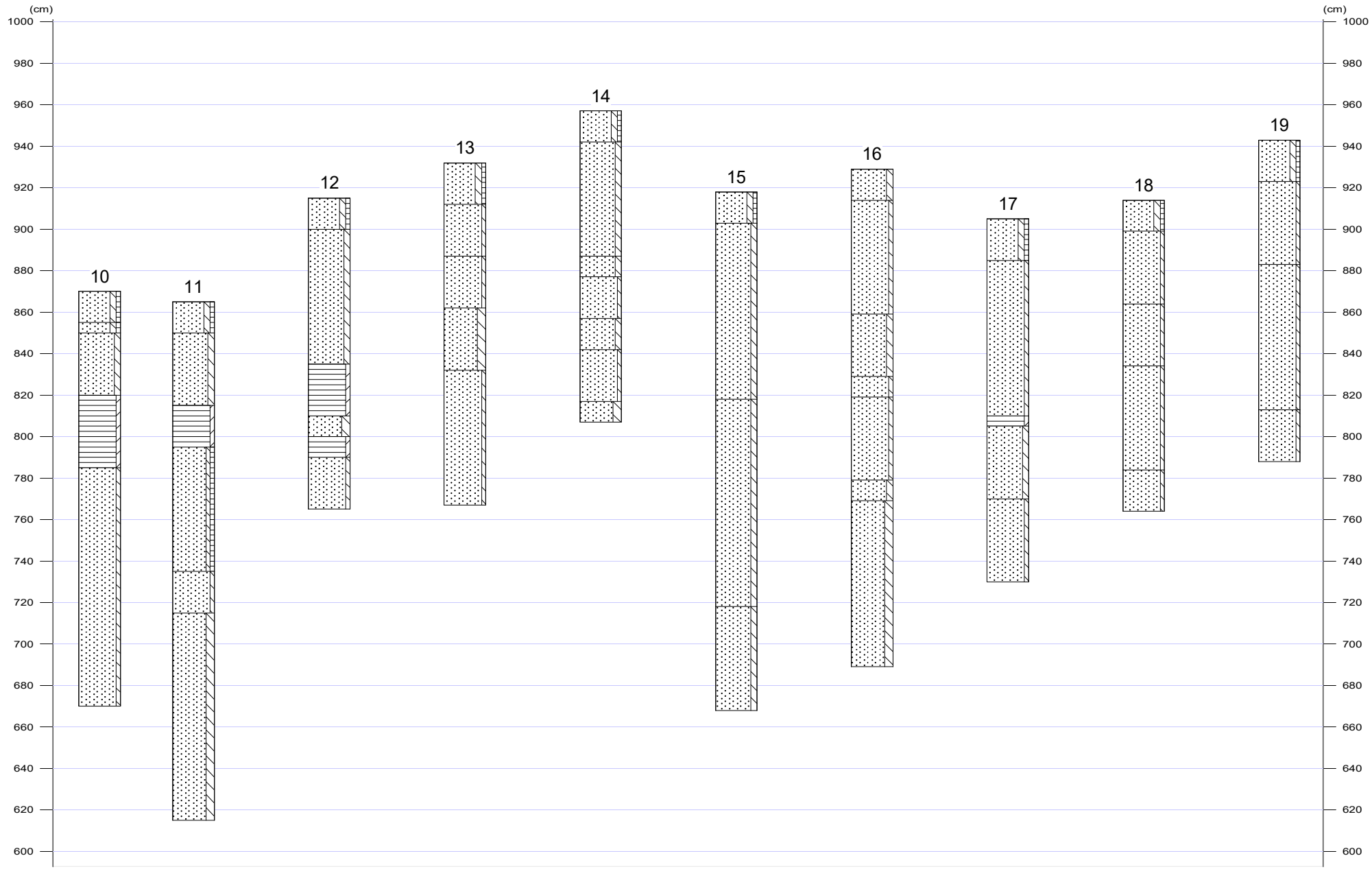
Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: met puinspikkels
20 - 70	zand	zwak siltig, zwak grindig, bruin-grijs, 10YR3/2, Zand: matig grof, spoor ijzerconcreties, vergraven, Opm.: gevlekt
70 - 80	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y6/6, Zand: matig grof, spoor ijzerconcreties, vergraven, Opm.: gevlekt
80 - 160	zand	zwak siltig, licht-geel-grijs, 5Y5/4, Zand: matig fijn, spoor ijzerconcreties, C-horizont, dekzand, Opm.: top is verrommeld

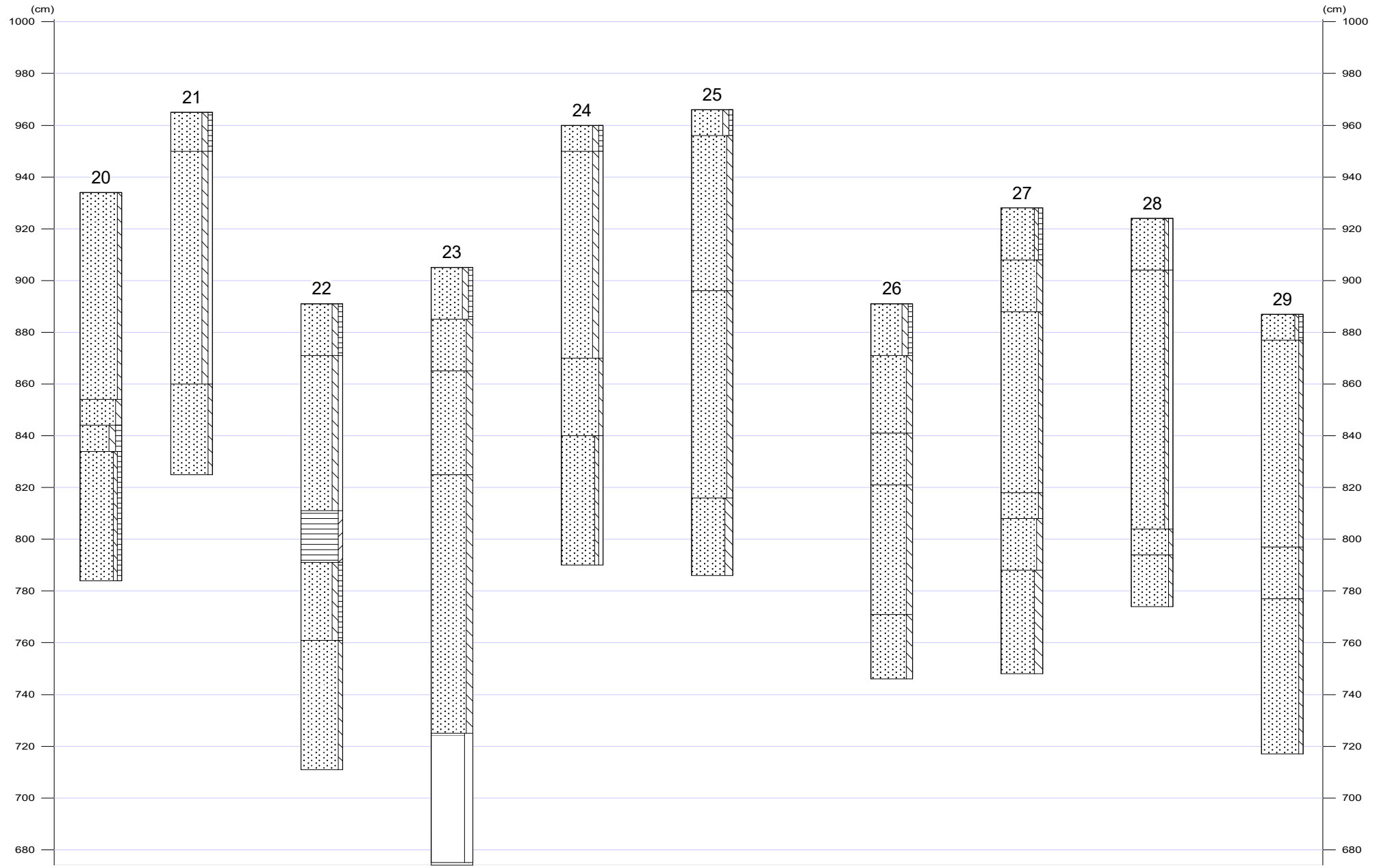
Appendix III Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten) - Boorstaten



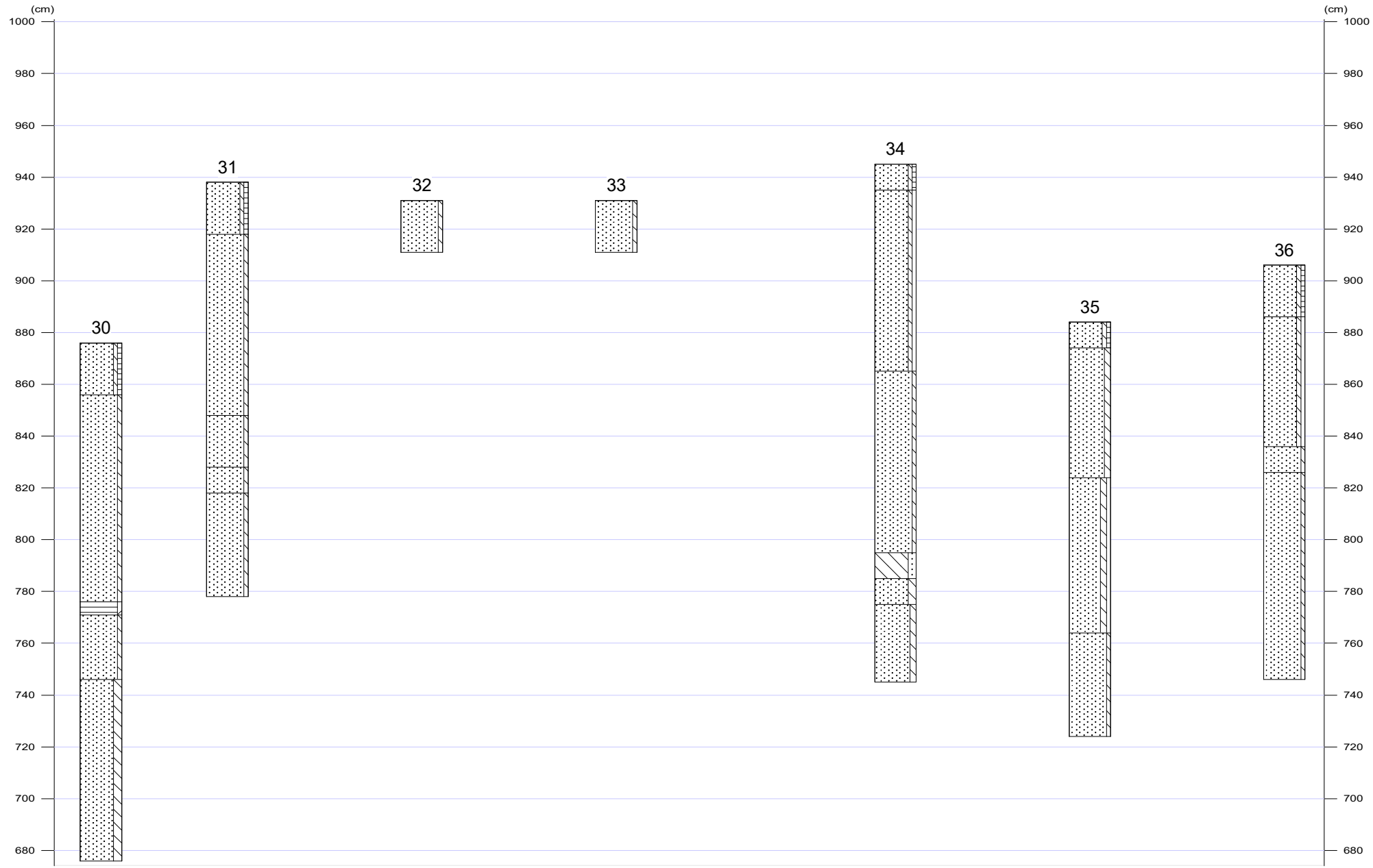
Appendix III Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten) - Boorstaten



Appendix III Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten) - Boorstaten

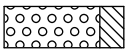


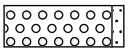
Appendix III Assen, Burg. Bothenius Lohmanweg (Park Diepstroeten) - Boorstaten

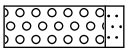


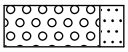
Legenda (conform NEN 5104)

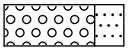
grind


Grind, siltig

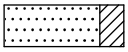

Grind, zwak zandig

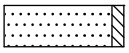

Grind, matig zandig

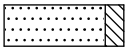

Grind, sterk zandig

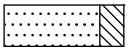

Grind, uiterst zandig

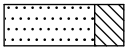
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

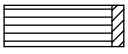

Zand, matig siltig

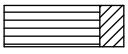

Zand, sterk siltig

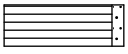

Zand, uiterst siltig

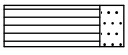
veen


Veen, mineraalarm

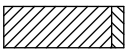

Veen, zwak kleïig

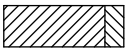

Veen, sterk kleïig

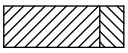

Veen, zwak zandig

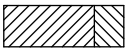

Veen, sterk zandig

klei

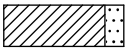

Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

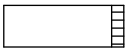

Klei, sterk zandig

leem

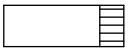

Leem, zwak zandig

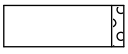

Leem, sterk zandig

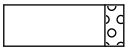
overige toevoegingen

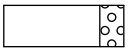

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

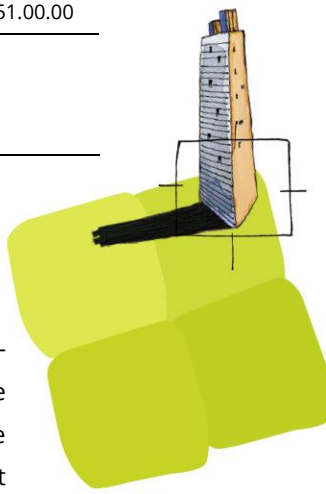
Bijlage 7 Ecologische inventarisatie

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

Ecologische inventarisatie Diepstroeten, Assen

projectnummer: 015.40.51.00.00

Onderwerp: Ecologische inventarisatie Diepstroeten te Assen
Datum: 05-12-2019



Inleiding

KADER

De initiatiefnemer is voornemens om twee woon-zorggebouwen te ontwikkelen op een perceel in het noorden van park Diepstroeten in Assen. Om de uitvoerbaarheid van het plan te toetsen, is een inventarisatie van natuurwaarden uitgevoerd. Het doel hiervan is om na te gaan of aanvullend onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb)[1] of het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid noodzakelijk is. Naast het raadplegen van bronnen is het plangebied ten behoeve van de inventarisatie op 30 oktober 2019 bezocht door een ecoloog van BügelHajema Adviseurs. De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek waren: onbewolkt, circa 10˚C, droog, zonnig en weinig wind.

PLANGEBIED

Het plangebied is gelegen in het zuiden van Assen en wordt begrensd door het Anreperdiep in het zuiden, de Hendrik van Boeyenlaan in het westen en noorden en de burgemeester Bothenius Lohmanweg in het noordoosten. Figuur 1 toont de begrenzing en inrichting van het plangebied.
De bebouwing centraal in het plangebied bestaat uit een kruisvormig gebouw met twee schuurtjes (figuur 1). Het gebouw is opgetrokken uit steen en houten betimmering en heeft een pannendak. De schuurtjes zijn opgetrokken uit hout met een pannendak. Rondom het gebouw en de schuur zijn gazon en tuinbeplanting aanwezig. Een klein deel van het erf bestaat uit verharding. De parkeerplaatsen in het noordoosten van het plangebied markeren de toegang tot het gebouw. Aan de overzijde van de Burgemeester Bothenius Lohmanweg aan de noordoostzijde van het plangebied staat nog een bebouw wat is opgetrokken uit muren van bakstenen en gevelbetimmering met een dak van metalen platen. De bestaande bebouwing in het midden en noordoosten van het plangebied blijft behouden en is niet bij het plan betrokken.

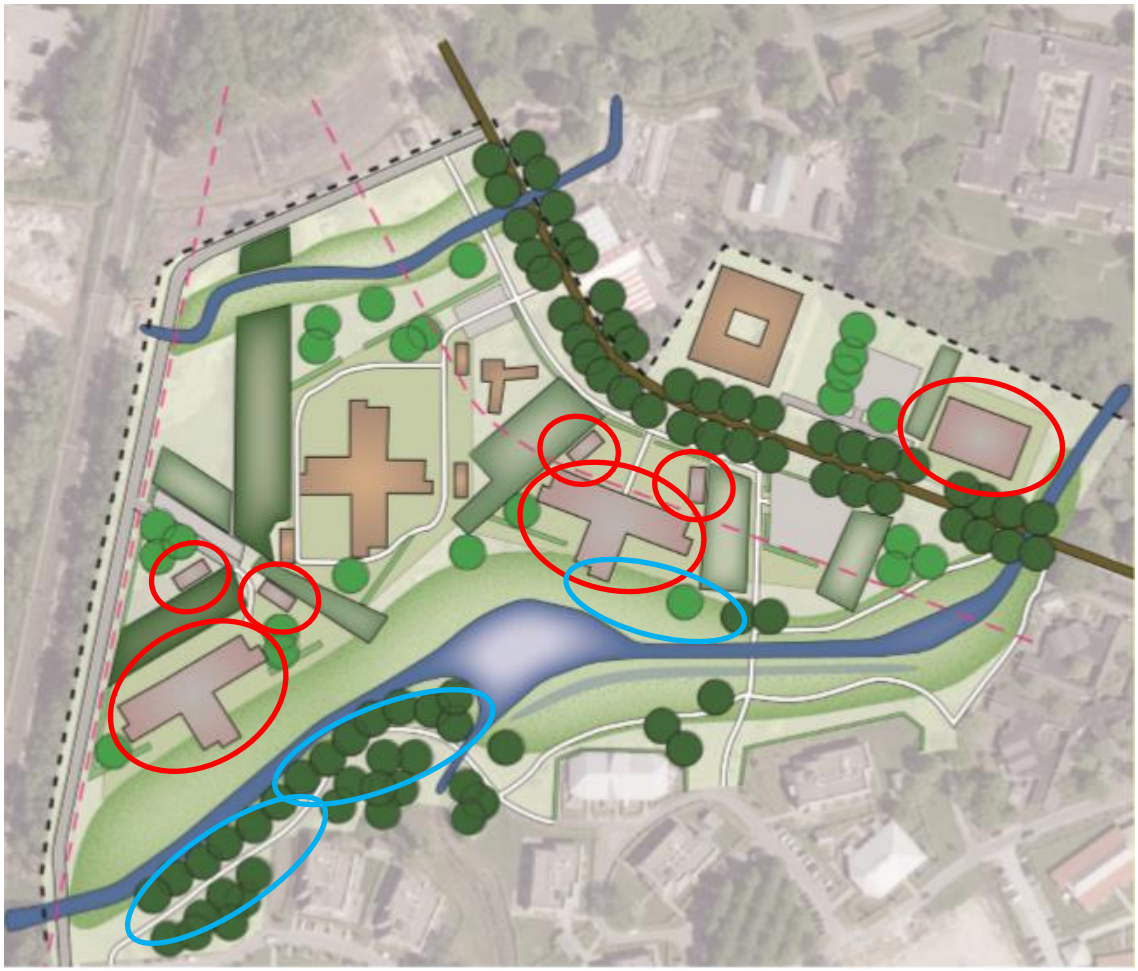
[1] De Wet natuurbescherming is op 1 januari 2017 in werking getreden en betreft zowel soortenbescherming als bescherming van (Europese) natuurgebieden.

Grote delen van het plangebied bestaan uit grasland en ruigte. Aan de noordzijde van het plangebied bevindt zich een omgelegde waterloop met flauwe oevers. Het Anreperdiep, welke in het zuiden van het plangebied is gelegen, heeft steile en ruig begroeide oevers. In het plangebied is op verschillende plaatsen opgaande beplanting aanwezig. De houtsingel die langs de Burgemeester Bothenius Lohmanweg, in het noordoosten van het plangebied ligt, verdeelt het plangebied in twee compartimenten. Verder zijn op verschillende plekken in het terrein bosjes en solitaire bomen.



Figuur 1. Locatie en huidige situatie van het plangebied (witte stippellijn).

De ontwikkelingen bestaan uit de bouw van twee nieuwe woon-zorggebouwen (zie figuur 2). Hiervoor zal grond worden vergraven en bomen worden gekapt. De locaties van bomen die gekapt zullen worden zijn weergegeven in figuur 2. Overige bomen in het plangebied blijven behouden. Zoveel mogelijk opgaand groen blijft behouden. De oevers van het Anreperdiep worden zo veel mogelijk verbreed. In het middendeel van het gebied ontstaat zo een breed beekdal, dat zich naar de randen toe weer versmalt. Omdat er aan de noordzijde van de beek weinig ruimte is, wordt langs de zuidoever van de beek een grote lengte aan plas-drasoever aangelegd. Deze oever biedt ruimte voor waterberging in geval van een hoge waterstand, biedt ruimte voor natuurontwikkeling en voorziet in de benodigde compensatie als gevolg van de nieuwbouw.



Figuur 2. Nieuwe situatie in het plangebied. De nieuwbouw is rood omcirkeld. De te verwijderen bomen zijn blauw omcirkeld.





Figuur 3-8. Impressie van het plangebied. Linksboven het aanzicht vanaf Burgemeester Bothenius Lohmanweg. Rechtsboven het Anreperdiep, gezien vanaf het oosten. Links midden de schapenweide in het zuidwesten van het plangebied. Rechts midden het aanzicht op het gebouw vanuit het zuiden. Linksonder het aanzicht op het gebouw en houtwal vanuit het westen van het plangebied en rechtsonder de omgelegde watergang aan de noordzijde van het plangebied (30 oktober 2019).

Soortenbescherming

Onderdeel van de Wnb is soortenbescherming van planten en dieren. Deze betreffen:

- alle van nature in Nederland in het wild voorkomende vogels die vallen onder de Vogelrichtlijn (Wnb art. 3.1-3.4);
- dier- en plantensoorten die beschermd zijn op grond van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (Wnb art. 3.5-3.9);
- nationaal beschermde dier- en plantensoorten genoemd in de bijlage van de wet (Wnb art. 3.10-3.11).

Van deze laatstgenoemde groep beschermde soorten mogen provincies een zogenaamde 'lijst met vrijstellingen' opstellen (Wnb art. 3.11). Voor de soorten op deze lijst geldt een vrijstelling van de verboden genoemd in art. 3.10 eerste lid van de Wnb.

INVENTARISATIE

Uit het raadplegen van de Nationale Database Flora en Fauna[2] (NDFF) via Quickscanhulp.nl[3] (© NDFF - quickscanhulp.nl 29-10-2019 09:59:04) blijkt dat binnen een straal van een kilometer rond het plangebied diverse beschermde diersoorten bekend zijn. Het gaat om vogels met jaarrond beschermde nesten, zoogdieren, reptielen, ongewervelden en amfibieën.

De opgaande tuinbeplanting rondom het gebouw bestaat onder andere uit de plantensoorten beuk, gekweekte appel. Ten noordoosten van het gebouw zijn (jonge) zwarte els waargenomen. Bosjes en houtwallen in het plangebied bestaan voornamelijk uit zwarte els, eik, schietwilg, braam, kornoelje en gewone plataan. Langs de verharding ten noordoosten van het gebouw staat een drietal grote zwarte elzen. In het grasland en ruigte in het plangebied zijn onder meer Engels raaigras, pitrus, duizendblad, smalle weegbree, fluitenkruid, ridderzuring en witbol aanwezig. In en langs de watergang aan de noordzijde en het Anreperdiep zijn voornamelijk uit lisdodde, grote kattenstaart, grote egelskop, gele lis en waterlelie aangetroffen tijdens het veldbezoek.
De aangetroffen soorten duiden op matig voedselrijke tot voedselrijke omstandigheden. Beschermde plantensoorten zijn niet bekend uit de directe omgeving van het plangebied. Gezien de terreingesteldheid en voedselrijkdom worden beschermde plantensoorten niet in het plangebied verwacht.

In de bomen in en direct rond het plangebied zijn geen holtes of scheuren aangetroffen die kunnen leiden tot vleermuisverblijfplaatsen. Echter, is het niet mogelijk geweest om alle bomen rond de oever van het Anreperdiep die zullen worden gekapt individueel te onderzoeken op aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen. Het plangebied vormt mogelijk onderdeel van het foerageergebied van vleermuizen, zoals gewone dwergvleermuis en laatvlieger (Quickscanhulp.nl). De bebouwing in het plangebied biedt geen geschikt openingen die kunnen leiden tot verblijfplaatsen voor vleermuizen. Daarnaast zal de huidige bebouwing in het plangebied behouden blijven. Dit leidt dan ook niet tot problemen.
Daarnaast is de opgaande begroeiing (houtsingel) in het westelijke deel van het plangebied onderdeel van een doorgaande structuur van opgaande begroeiing, waardoor het mogelijk een onderdeel vormt van een belangrijke vliegroute van vleermuizen. Ook de bomenrijen langs de Burgemeester Bothenius Lohmanlaan in het oosten van het plangebied vormen mogelijk een onderdeel van een doorgaande structuur van opgaande begroeiing welke onderdeel kunnen zijn van een belangrijke

[2] Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). De NDFF is de meeste complete natuurdatabank van Nederland. De NDFF geeft informatie over waarnemingen van beschermde en zeldzame planten en dieren en bevat uitsluitend gevalideerde gegevens.
[3] Quickscanhulp.nl is een online applicatie waarmee een afgeleide van data uit de NDFF wordt weergegeven. Het is daarmee een hulpmiddel voor ervaren ecologen om te bepalen of een beschermde soort wel of niet in het plangebied kan voorkomen. Quickscanhulp.nl geeft aan op welke afstand waarnemingen van beschermde soorten in relatie tot het plangebied zijn aangetroffen. Voor Quickscanhulp.nl worden alleen gevalideerde waarnemingen gebruikt.

vliegroute. Ook het Anreperdiep als brede watergang kan onderdeel vormen van een belangrijke vliegroute van vleermuizen.

In de bomen in en direct rond het plangebied zijn geen nesten of sporen, zoals braakballen en uitwerpselen, aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van vogels met jaarrond beschermde nesten, zoals ransuil of roek (Quickscanhulp.nl). Echter, is het niet mogelijk geweest om alle bomen die zullen worden gekapt individueel te onderzoeken op aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten. De huidige bebouwing biedt mogelijk toegang tot nestplaatsen van huismus onder het pannendak. Aangezien de bebouwing in het plangebied zal worden behouden, leiden de geplande werkzaamheden niet tot het verlies van jaarrond beschermde nesten in de bebouwing.
Mogelijk vormt het plangebied wel een onderdeel van het foerageergebied van vogels met jaarrond beschermde nesten als huismus, sperwer of ransuil (Quickscanhulp.nl).
In de opgaande beplanting in het plangebied kan een aantal algemene vogelsoorten tot broeden komen, zoals merel, winterkoning, houtduif, zwartkop en vink. Het Anreperdiep biedt daarnaast goede nestgelegenheden voor soorten als wilde eend en waterhoen. Nesten van deze soorten zijn niet jaarrond beschermd.

Het plangebied biedt geschikt leefgebied voor een aantal algemene grondgebonden zoogdiersoorten, zoals egel, bosmuis, huisspitsmuis en veldmuis. Voor de te verwachten algemene soorten geldt in de provincie Drenthe een vrijstelling van de verbodsartikelen van de Wnb bij ruimtelijke ontwikkelingen. Uit de directe omgeving van het plangebied is het voorkomen van de niet-vrijgestelde boommarter, steenmarter, eekhoorn, edelhert, waterspitsmuis, bever en otter bekend (Quickscanhulp.nl). De bomen in het plangebied kunnen holtes bevatten die dienen als vaste verblijfplaats voor boommarter. Ook kunnen de bomen nesten bevatten van de uit de omgeving bekende eekhoorn (Quickscanhulp.nl). Het is echter niet mogelijk geweest om alle bomen in het plangebied individueel te onderzoeken op aanwezigheid van verblijfplaatsen van boommarter en eekhoorn. Boommarter wordt in de bossen in de nabije omgeving verwacht en kan het plangebied dus ook gebruiken als foerageergebied. De aanwezigheid van gebouwen, schuurtjes, houtstapels en heggen in het plangebied biedt daarnaast voor steenmarter geschikt leefgebied. Eén van de schuurtjes dat centraal in het plangebied staat is in gebruik voor houtopslag. Dit is aantrekkelijk voor steenmarters als verblijfplaats. Daarnaast kan steenmarter verblijfplaatsen hebben in houtstapels van gekapt hout. Aangezien er geen werkzaamheden zullen worden verricht aan de huidige bebouwing, zal verlies van leefgebied voor steenmarter in de bebouwing niet aan de orde zijn. Als er houtstapels in het plangebied aanwezig zijn die ten gevolge van de werkzaamheden worden verwijderd, kunnen echter wel verblijfplaatsen van steenmarter verloren gaan. Geschikt leefgebied voor waterspitsmuis is te vinden in de oevers van het Anreperdiep, aangezien deze oevers dichtbegroeid zijn. Geschikt leefgebied voor ot-

ter, bever en andere niet-vrijgestelde grondgebonden zoogdieren ontbreekt in het plangebied. Deze soorten zijn zodoende niet in het plangebied te verwachten.

Het plangebied biedt geschikt leefgebied voor algemene amfibieënsoorten als bruine kikker en gewone pad. Niet-vrijgestelde amfibieënsoorten bekend uit de directe omgeving van het plangebied zijn alpenwatersalamander, heikikker en poelkikker (Quickscanhulp.nl). De watergangen in het plangebied bieden geen geschikt habitat voor heikikker en alpenwatersalamander, doordat de watergangen ongeschikt zijn als voortplantingswater. Het Anreperdiep zou echter wel geschikt voortplantingswater kunnen zijn voor poelkikker.

Beschermde soorten uit de soortgroepen reptielen, vissen en ongewervelden zijn gezien de inrichting en/of het ontbreken van waarnemingen uit de wijdere omgeving niet te verwachten in het plangebied. Zo ontbreekt geschikt biotoop voor adder en levendbarende hagedis (Quickscanhulp.nl) die zijn aangewezen op structuurrijke heideterreinen of veengebieden. De eveneens uit de omgeving bekende Noordse winterjuffer (Quickscanhulp.nl) is afhankelijk van petgaten en sloten in laagveenmoerassen die ontbreken in het plangebied. De uit de omgeving bekende grote weerschijnvlinder is tot slot aangewezen op vochtige bossen met breedbladige wilgen, die als waardplant dienen.

TOETSING

Er kan niet worden uitgesloten dat verblijfplaatsen van vleermuizen en boommarter, jaarrond beschermde nesten van vogels en eekhoorn verloren gaan als gevolg van het kappen van bomen in het plangebied. Om hierover zekerheid te krijgen, moet een extra veldbezoek worden gedaan naar de aanwezigheid van holtes en scheuren die kunnen leiden tot verblijfplaatsen van vleermuizen, boommarter en jaarrond beschermde nesten van vogels en eekhoorn in de bomen in het plangebied. Daarnaast zal tijdens het extra veldbezoek worden beoordeeld of er geschikte houtstapels voor steenmarter aanwezig zijn in het plangebied. Aan de hand van dit extra veldbezoek kan worden bepaald of er nader onderzoek moet worden uitgevoerd naar vleermuizen, jaarrond beschermde vogels, eekhoorn, steenmarter en boommarter. Het extra veldbezoek dient plaats te vinden als het blad van de bomen is, zodat potentiële nest- en verblijfplaatsen goed kunnen worden geïnventariseerd.

Indien werkzaamheden tijdens het broedseizoen worden uitgevoerd, kunnen in gebruik zijnde nesten van meer algemeen voorkomende vogels worden verstoord of vernietigd. Dit is bij wet verboden. Vernietiging of verstoring van in gebruik zijnde nestplaatsen kan voorkomen worden door bij de planning en uitvoering van de werkzaamheden rekening te houden met het broedseizoen. Een standaardperiode voor het broedseizoen is er niet; van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Voor de meeste vogels geldt dat het broedseizoen ongeveer van 15 maart tot 15 juli duurt.

Een klein deel van het potentiële foerageergebied van vleermuizen en vogels met jaarrond beschermde nesten kan door de uitvoering van de werkzaamheden verloren gaan. Het plangebied zal echter niet volledig ongeschikt worden. Zo blijft zoveel mogelijk opgaande begroeiing behouden en zal er ook in de nieuwe situatie rondom de bebouwing opgaande beplanting worden aangeplant. Bovendien is in de omgeving van het plangebied ruim voldoende alternatief en deels hoogwaardiger foerageergebied aanwezig. Negatieve effecten op vleermuizen en vogels met jaarrond beschermde nesten door verlies van foerageergebied kunnen dan ook worden uitgesloten. De werkzaamheden aan het Anreperdiep kunnen effect hebben op een potentiele belangrijke vliegroute, aangezien vleermuizen veel gebruik maken van watergangen als vliegroute. Negatieve effecten op deze vliegroute kunnen worden verminderd door enkele aanvullende maatregelen. Dit betreft ten eerste geen werkzaamheden bij de bouw verrichten in de schemering of in de nacht. Ook wordt geadviseerd om verstoring van de vliegroute te voorkomen door zowel in de sloop- als aanlegfase geen verlichting in te zetten die lichtuitstraling veroorzaakt op de bomenrijen die onderdeel kunnen zijn van een vliegroute. Verder dient in de gebruiksfase met de verlichting rond de nieuwe bebouwing rekening te worden gehouden met vleermuizen, door inzet van gerichte armaturen of door amberkleurige verlichting.
Ook kunnen zowel verblijfplaatsen van eekhoorn en boommarter als leefgebied van waterspitsmuis verloren gaan ten gevolge van het verwijderen van bomen en vergraven van de oevers van het Anreperdiep. Voor deze soorten zal nader onderzoek noodzakelijk zijn om aan- of afwezigheid van de soorten te onderzoeken. Op basis van dit nadere onderzoek wordt bepaald of een ontheffing voor de Wnb noodzakelijk is.

Als gevolg van de werkzaamheden kan voortplantingswater van de niet-vrijgestelde poelkikker verloren gaan. Nader onderzoek ik nodig om de aan- dan wel afwezigheid van poelkikker te onderzoeken. Op basis van dit nadere onderzoek wordt bepaald of een ontheffing voor de Wnb noodzakelijk is.
Negatieve effecten op andere beschermde niet-vrijgestelde amfibieënsoorten kunnen worden uitgesloten doordat deze soorten niet in het plangebied te verwachten zijn.

Als gevolg van de ontwikkelingen kunnen enkele verblijfplaatsen van algemene amfibieën- en zoogdiersoorten worden verstoord en vernietigd. Ook kunnen hierbij enkele exemplaren worden gedood. De te verwachten algemene soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd en vallen in de vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ontwikkelingen van de provincie Drenthe. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht van de Wnb.

Voor de soortgroepen planten, reptielen, vissen en ongewervelden kunnen negatieve effecten op in het kader van de Wnb beschermde soorten worden uitgesloten doordat het plangebied geen geschikt biotoop vormt voor deze soorten.

Gebiedsbescherming

Voor onderhavig plangebied is de volgende wet- en regelgeving op het gebied van gebiedsbescherming relevant: de Wnb en de provinciale structuurvisie en verordening.

WET NATUURBESCHERMING

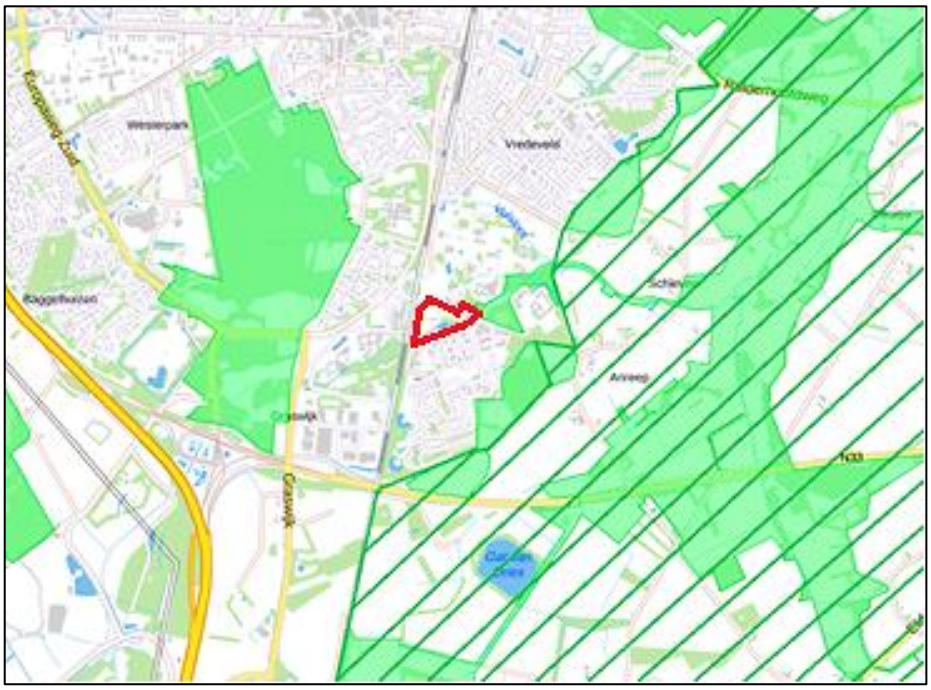
In de Wnb is de bescherming van specifieke natuurgebieden geregeld. Het betreft de Natura 2000-gebieden, die een internationale bescherming genieten. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningsplichtig. Relevant daarbij is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

NATUURNETWERK NEDERLAND

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN - voormalig Ecologische Hoofdstructuur) is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland en vormt de basis voor het natuurbeleid. Het NNN is als beleidsdoel opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing, ontwikkeling en bescherming van het NNN. De begrenzing en ruimtelijke bescherming van het NNN is voor provincie Drenthe uitgewerkt in de Omgevingsvisie Drenthe en de bijbehorende Provinciale Omgevingsverordening Drenthe. Het NNN in Drenthe kent geen externe werking.

INVENTARISATIE

In het kader van de Wnb beschermde gebieden liggen op kleine afstand van het plangebied. Het meest nabij gelegen beschermde gebied betreft het Natura 2000-gebied Drentsche Aa dat op circa 1,2 kilometer ten oosten van het plangebied ligt. Het meest nabijgelegen in het kader van het NNN beschermd gebied ligt op een afstand van circa 140 meter ten oosten van het plangebied.



Figuur 9. Beschermde gebieden rondom het projectgebied (rood). Lichtgroen: NNN. Donkergroen gearceerd: Natura 2000-gebied (bron kaartondergrond: ruimtelijkeplannen.nl).

TOETSING

Het plangebied ligt op relatief kleine afstand van het Natura 2000-gebied 'Drentse Aa'. Hierdoor zijn in potentie effecten mogelijk door externe werking. Het plangebied is gescheiden van het Natura 2000-gebieden door bebouwing, (water)wegen en agrarisch gebied. Gezien de afstand tot het Natura 2000-gebied, de inrichting van het tussenliggende gebied en de aard van het plan, kan een toename van verstoring door geluid, verlichting of optische verstoring worden uitgesloten.

Over deze afstand kan echter in potentie wel sprake zijn van een toename van stikstofdepositie op Natura 2000- gebieden. Daarom dient een AERIUS-berekening te worden gemaakt waaruit blijkt of bij aanleg en gebruik sprake is van depositie boven de 0.00 mol N/ha/jaar op relevante Natura 2000-gebieden.

Gezien de terreinomstandigheden, de afstand tot beschermde gebieden, de inrichting van het tussenliggende gebied en de aard van de ontwikkeling, zijn met betrekking tot het voorgenomen plan geen negatieve effecten op het NNN te verwachten.

Conclusie

Op basis van de uitgevoerde ecologische inventarisatie (d.d. 30 oktober 2019) is gezien de aangetroffen terreinomstandigheden en de aard van de ontwikkeling een nog onvoldoende beeld van de natuurwaarden ontstaan.

Uit de ecologische inventarisatie is naar voren gekomen dat er onvoldoende informatie is over vogels met jaarrond beschermde nesten, holtes en scheuren in de bomen die gekapt zullen worden in het plangebied. Deze holtes en scheuren kunnen toegang bieden tot verblijfplaatsen van vleermuizen. Daarnaast kunnen de bomen die verwijderd worden nesten bevatten van jaarrond beschermde vogels, eekhoorn en holtes die vaste verblijfplaatsen vormen van boommarter. Verder kunnen mogelijk aanwezige houtstapels in het plangebied verblijfplaatsen bieden voor steenmarter. Aan de hand van een aanvullend veldonderzoek kan bepaald worden of nader onderzoek naar vleermuizen, vogels met jaarrond beschermde nesten, boommarter, steenmarter en eekhoorn nodig zal zijn. Verder zal nader onderzoek naar poelkikker en waterspitsmuis nodig zijn om de aan- of afwezigheid van deze soorten in het plangebied te onderzoeken.
Met betrekking tot de planning en uitvoering van de werkzaamheden dient verder rekening te worden gehouden met het broedseizoen. De Wnb kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het is van belang of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Voor de meeste vogels geldt dat het broedseizoen ongeveer van 15 maart tot 15 juli duurt. Ook wordt geadviseerd om verstoring van de vliegroute te voorkomen door zowel in de sloop- en aanlegfase als in de gebruiksfase geen verlichting in te zetten die lichtuitstraling veroorzaakt op de bomenrijen die onderdeel kunnen zijn van een vliegroute.

De AERIUS- berekening moet uitwijzen of er negatieve effecten in het kader van de Wnb beschermde gebieden zullen optreden. Op basis daarvan kan worden bepaald of vervolgstappen nodig zijn, zoals het aanvragen van een vergunning van de Wnb.

Een nadere analyse in het kader van de gebiedsbescherming van het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid is niet noodzakelijk. De ontwikkeling is op het punt van provinciaal ruimtelijk natuurbeleid niet in strijd met de Provinciale Omgevingsverordening Drenthe.

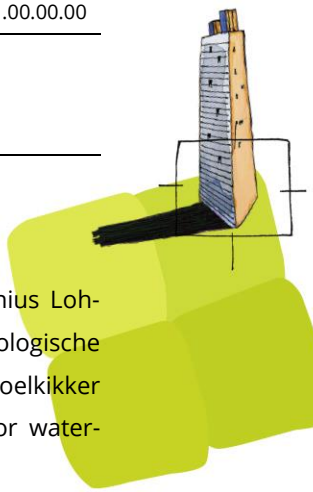
Bijlage 8 Nader ecologisch onderzoek

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

Nader ecologisch onderzoek Diepstroeten, Assen

projectnummer: 015.40.51.00.00.00

Onderwerp: Nader onderzoek naar beschermde soorten Diepstroeten, Assen
Datum: 02-07-2020



Inleiding

In het kader van de uitbreiding van het woon-zorgcomplex aan de Burgemeester Bothenius Lohmanweg in Assen is een ecologische inventarisatie uitgevoerd op 30 oktober 2019. Uit de ecologische inventarisatie komt naar voren dat in het Anreperdiep mogelijk voortplantingswater voor poelkikker aanwezig is. Daarnaast komt mogelijk langs de oevers van de watergang leefgebied voor waterspitsmuis voor.

Om aan te tonen dan wel uit te sluiten dat leefgebied en nest- of verblijfplaatsen van deze soorten aanwezig zijn, is nader onderzoek uitgevoerd.

Ook is een aanvullend veldbezoek uitgevoerd om de aan- of afwezigheid van geschikte holtes voor boommarter, vleermuizen, eekhoorn of jaarrond beschermde nesten van vogels in de te kappen bomen vast te stellen. Ten slotte is plangebied beoordeeld worden op geschikt leefgebied van steenmarter, zoals houtstapels om een nest in te bouwen

De voorliggende notitie beschrijft de resultaten van het aanvullende veldbezoek en het nader ecologisch onderzoek naar ransuil, poelkikker en waterspitsmuis.

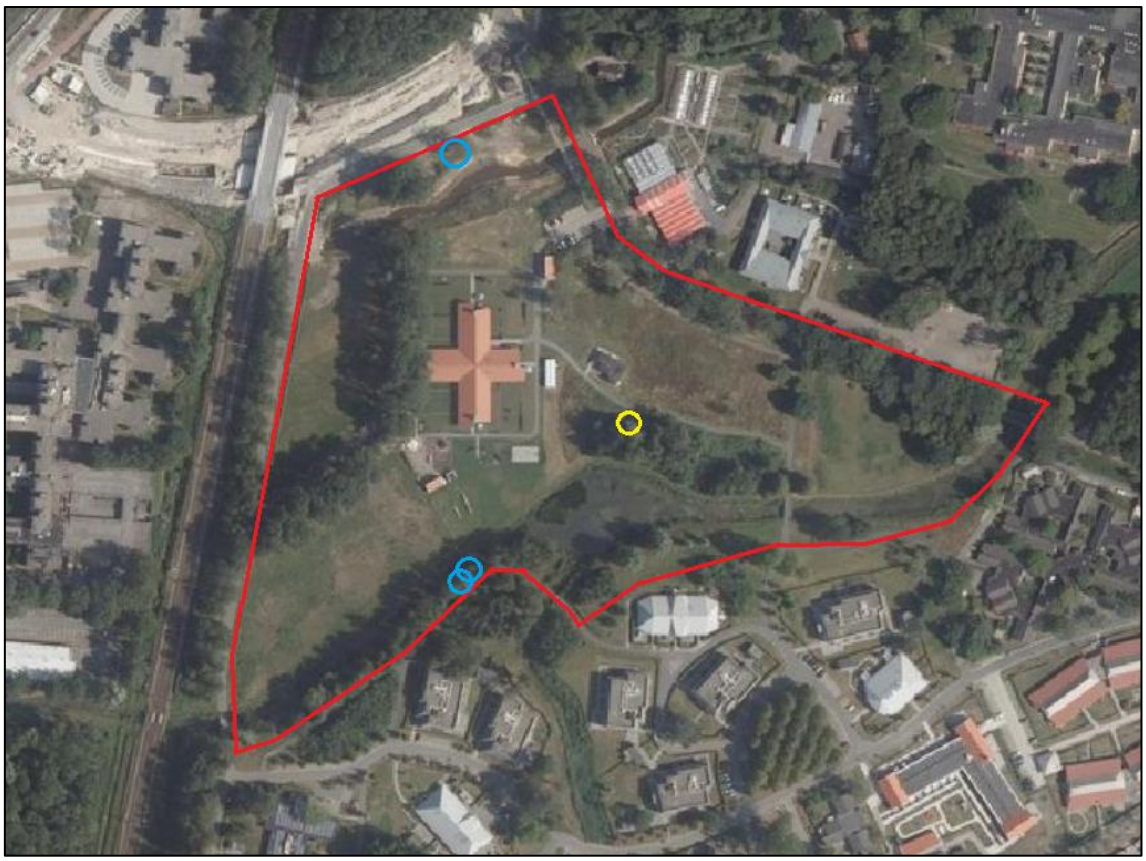
Veldbezoek

Tijdens het veldbezoek op 14 april 2020 zijn alle te kappen bomen onderzocht op mogelijk geschikte holtes of scheuren voor boommarter en vleermuizen. De te verwijderen bomen bestaan voornamelijk uit jonge exemplaren. Deze bomen hebben geen geschikte holtes voor boommarter of vleermuizen. Daarnaast zijn deze jonge bomen klein van omvang waardoor deze niet geschikt zijn voor boommarter of vleermuizen om een verblijfplaats in de hebben. Verder bevatten de grote bomen van geschikte omvang geen holtes of scheuren die geschikt zijn voor boommarter of vleermuizen.

BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP
Vaart NZ 50, 9401 GN Assen **T** 0592 316 206
E info@bugelhajema.nl **W** www.bugelhajema.nl
Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort

Aan de zuidwestzijde van het plangebied direct grenzend aan de zuidzijde van het Anreperdiep staan twee eiken met spechtengaten die mogelijk geschikt zijn voor vleermuizen. Verder is in de berk aan de uiterste noordzijde van het plangebied in de kroon van de boom een groot gat aanwezig dat mogelijk geschikt is voor vleermuizen. Deze eiken met spechtengaten en de berk blijven in de nieuwe situatie behouden.

Nesten van eekhoorn zijn niet waargenomen in het plangebied. Wel is een kraaiennest waargenomen ten zuidoosten van de bebouwing. Dit nest is mogelijk geschikt voor roofvogels of uilen, zoals ransuil. Geschikte houtstapels of –opslag voor steenmarter om een nest in te bouwen zijn niet aanwezig. Het hokje met opgeslagen brandhout biedt geen ruimte voor steenmarter om een nest in te bouwen. Verder zijn houtstapels tussen de opgaande beplanting niet aanwezig.



Figuur 1. Kaart met de locaties van holtes die mogelijk geschikt zijn voor vleermuizen op 14 april 2020 (blauw). Locatie van het kraaiennest is weergegeven in geel.

Nader onderzoek ransuil

Tijdens het veldbezoek op 14 april 2020 is een kraaiennest, dat geschikt is voor ransuil, waargenomen in één van de te kappen bomen. Naar aanleiding hiervan is nader onderzoek uitgevoerd naar ransuil bij dit nest.

ONDERZOEKSMETHODE

Voor de ransuil is geen kennisdocument of ander protocol met telrichtlijnen bekend. Het onderzoek naar de ransuil is daarom uitgevoerd op basis van de telrichtlijnen van SOVON[1] die ook worden gebruikt voor broedvogelinventarisaties (BMP-tellingen). De datumgrenzen voor het aantonen van een broedgeval liggen hierbij tussen 20 februari en 20 juli. Tijdens twee gerichte avondbezoeken in deze periode, is gekeken of ransuil daadwerkelijk broedt in het plangebied. De inventarisatie is uitgevoerd door een ecoloog van BügelHajema Adviseurs. De weersomstandigheden tijdens de veldbezoeken worden weergegeven in tabel 1.

Tijdens de veldbezoeken is in de avondschemer geluisterd naar het geluid van bedelende jongen. Er is tevens bij de boom met het nest gezocht naar braakballen en andere sporen die duiden op de aanwezigheid van ransuil.

Tabel 1 Omstandigheden tijden de inventarisaties

Datum	Tijdsduur	Zonsonder-gang	Weer	Temperatuur
18-05-2020	21.30- 22:30 uur	21:31 uur	Droog, bewolkt, matige wind	13°C
08-06-2020	21.55 – 22:55 uur	21:57 uur	Droog, half bewolkt, matige wind	14 °C

RESULTATEN

INVENTARISATIE 18 MEI 2020

Op de avond van 18 mei zijn geen ransuilen waargenomen op of rondom het nest. Andere soorten zijn eveneens niet waargenomen. Het nest leek uit elkaar gevallen te zijn, aangezien veel van de takken onder het nest hingen. Braakballen zijn ook niet aangetroffen.

Wel is een ransuil overvliegend waargenomen die vanuit het noorden, buiten het plangebied, aan kwam vliegen en vervolgens richting het zuidoosten vloog.

[1] https://www.sovon.nl/nl/soort/7670

INVENTARISATIE 8 JUNI 2020

Op de avond van 8 juni zijn eveneens geen ransuilen waargenomen op of rond het nest. Ook tijdens dit bezoek zijn geen andere vogels waargenomen die gebruik maakten van het nest. Opnieuw zijn geen braakballen of andere sporen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van ransuil. Wel is tijdens dit bezoek opnieuw een ransuil overvliegend waargenomen. Dit maal vloog deze vanuit het noordoosten over het plangebied naar het zuidoosten.

FUNCTIE VAN HET PLANGEBIED VOOR RANSUIL

Uit de inventarisaties is gebleken dat het nest niet wordt gebruikt door ransuil als nestplaats. Ransuil foerageert hooguit incidenteel in het plangebied.

Nader onderzoek poelkikker

ONDERZOEKSMETHODE

Voor het inventariseren van poelkikker kunnen twee methoden twee methoden gebruikt worden, zoals beschreven in het Kennisdocument Poelkikker (BIJ12, 2017[2]):

- inventariseren op basis van kooractiviteit bij voortplantingswater;
- inventariseren door het zoeken naar volwassen dieren met behulp van een schepnet.

Tijdens twee avondbezoeken is bij geschikte weersomstandigheden geluisterd naar de roep en kooractiviteit van poelkikker, aangevuld met visuele waarnemingen. Het geschikte leefgebied in het Anreperdiep is conform protocol 1 keer in mei en 1 keer in juni bezocht. De data en omstandigheden van de bezoeken staan vermeld in tabel 1.

Tabel 1. Overzicht van bezoekdata en weersomstandigheden tijdens de poelkikkerinventarisatie

Datum	Tijdsduur	Zon onder	Weer	Temperatuur
11-5-2020	22:00 – 24:00	21:20	Half bewolkt, droog, matige wind.	6 °C
15-06-2020	00:45 – 01:45	22:02	Bewolkt, lichte regen, windstil.	17 °C

[2] BIJ12, 2017. Kennisdocument Poelkikker Rana lessonae Versie 1.0 juli 2017, BIJ12, Utrecht

RESULTAAT

Eerste veldbezoek 11 mei 2020

Het Anreperdiep is langsgelopen en er is geluisterd naar roepende kikkers. In het Anreperdiep zijn geen kikkers gehoord of gezien. Ten zuidoosten van het plangebied is een vijver aanwezig waar wel een poelkikker en bastaardkikker zijn gehoord. Deze vijver staat niet in verbinding met het Anreperdiep.

Tweede veldbezoek 18 mei 2019

Ook tijdens dit veldbezoek zijn geen roepende kikkers gehoord in het Anreperdiep. In de sloot aan de noordzijde van het plangebied zijn meerdere bastaardkikkers en poelkikkers roepend waargenomen. Deze sloot blijft behouden in de nieuwe situatie.

Nader onderzoek waterspitsmuis

METHODE

Het onderzoek is uitgevoerd conform de algemeen geaccepteerde standaard voor het inventariseren van waterspitsmuis, zoals deze gebruikt wordt binnen het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging.

Bij deze methode wordt gebruik gemaakt van Longworth en Heslinga lifetraps. Dit zijn vallen waarin de muizen levend worden gevangen. Na behandeling worden de muizen direct weer losgelaten op de plek waar ze zijn gevangen.

In het plangebied zijn drie raaien uitgezet (figuur 2). Een raai bestaat standaard uit 20 vallen in lijnvorm. De vallen worden in paren geplaatst in het onderzoeksgebied. Tussen twee afzonderlijke vallen zit maximaal vijf meter, tussen twee vallenparen 10 tot 20 meter. De vallen zijn twee dagen voordat het daadwerkelijke vangen, in het veld gezet met voer (gemengd graan, wortel, appel en meelwormen) en hooi, zonder dat de vallen dicht kunnen vallen (het zogenaamde pre-baiten). Hiermee wordt de vangkans vergroot.

De eerste raai is aan de noordzijde van het water geplaatst. De tweede raai is in een bosschage uitgelegd aan de zuidwestzijde van het Anreperdiep. De derde raai is tussen de oeverbegroeiing aan de waterkant uitgezet ten oosten van raai twee gelegd (figuur 2).

Tabel 2 geeft de data en omstandigheden van de controlerondes weer.

Tabel 2. Omstandigheden tijdens de bezoeken van het waterspitsmuisonderzoek. (P = Plaatsen; S = Scherp zetten; C = Controle).

Ronde	Datum	Begintijd	Eindtijd	Temperatuur (ºC)	Windkracht (Bft)	Neerslag	Bewolking
P	03-04-2020	10:00	12:00	10	2	Droog	Onbewolkt
S	06-04-2020	12:00	13:00	20	1	Droog	Onbewolkt
C1	06-04-2020	21:30	22:30	9	2	Droog	Onbewolkt
C2	07-04-2020	06:40	7:40	12	2	Droog	Bewolkt
C3	07-04-2020	21:30	22:30	15	3	Droog	Bewolkt
C4	08-04-2020	08:30	9:30	16	1	Droog	Onbewolkt
C5	08-04-2020	21:30	22:30	18	2	Droog	Onbewolkt
C6	09-04-2020	08:30	9:30	10	3	Droog	Bewolkt
C7	09-04-2020	21:30	22:30	17	3	Droog	Bewolkt
C8	10-04-2020	08:30	10:30	13	1	Droog	Onbewolkt



Figuur 2. Globale ligging van de drie raaien (rood).

RESULTAAT

In totaal zijn 55 individuen van vijf verschillende soorten muizen gevangen. Tabel 3 geeft een weergave van de gevangen soorten per veldbezoek. De beschermde soort grote bosmuis is in raai 1 en 2 aangetroffen en is dus aanwezig in het onderzoeksgebied. In totaal is vijf keer een grote bosmuis gevangen in vijf van de 30 valparen. Per veldbezoek zijn tot maximaal twee grote bosmuizen gevangen. Deze soort is gevangen in de bosschages rondom het Anreperdiep. De andere gevangen soorten zijn bosmuis, rosse woelmuis, dwergmuis en dwergspitsmuis. Waterspitsmuis is tijdens dit onderzoek niet gevangen. Aanwezigheid van deze soort in het oevers van het Anreperdiep is dus uit te sluiten.

Tabel 3. Aantal gevangen muizen per soort en per controleronde (C).

Soort	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Totaal
Grote bosmuis	-	-	1	1	1	-	2	-	5
Bosmuis	-	3	1	1	1	2	-	4	12
Rosse woelmuis	3	3	4	1	3	2	2	2	20
Dwergmuis	4	1	1	2	1	2	5	1	17
Dwergspitsmuis	-	1	-	-	-	-	-	-	1

Conclusie

Tijdens het veldbezoek op 14 april 2020 zijn geen holtes of scheuren in de te kappen bomen waargenomen die geschikt zijn voor vleermuizen. Verder zijn geen nesten van eekhoorn of geschikte holtes voor boommarter aanwezig in de te kappen bomen. In het onderzoeksgebied zijn geen houtstapels aanwezig die geschikt zijn voor steenmarter om een nest in de bouwen.
Het kraaiennest in een te kappen boom wordt niet bewoond door ransuil. Daarnaast is aanwezigheid van poelkikker in het Anreperdiep en aanwezigheid van waterspitsmuis in de oevers van deze watergang niet aangetoond tijdens de nadere onderzoeken.

De aanwezigheid van grote bosmuis in de bosschages rondom het Anreperdiep heeft geen gevolgen voor het beoogde plan. Deze bosschages en de noordzijde van de westelijke oever blijven in de nieuwe situatie namelijk behouden, waardoor verlies van leefgebied van grote bosmuis niet aan de orde is. Wanneer wel werkzaamheden worden verricht aan de bosschages aan de zuidzijde van het Anreperdiep of oevers is een ontheffing voor de Wnb noodzakelijk.

Als gevolg van de kap van de bomen in het onderzoeksgebied gaan geen jaarrond beschermde nesten van vogels, vleermuisverblijfplaatsen, vaste verblijfplaatsen van boommarter of nesten van eekhoorn verloren. Verder gaan als gevolg van de werkzaamheden op het terrein geen vaste verblijfplaatsen van steenmarter verloren. Ten slotte gaan door de werkzaamheden aan het Anreperdiep geen verblijfplaatsen van waterspitsmuis of voortplantingswater van poelkikker verloren.
Een ontheffing voor deze soorten met betrekking tot de Wnb is niet noodzakelijk.

Bijlage 9 AERIUS-berekening

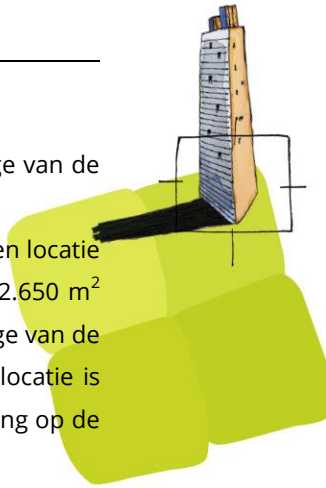
BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Notitie stikstofberekening

Opdrachtgever: Stichting Vanboeijen projectnummer: 015.40.51.00.00

Van: BügelHajema Adviseurs
Onderwerp: Berekening stikstofdepositie bestemmingsplan Diepstroeten Assen
Datum: 09-07-2020



INLEIDING

In het kader van het bestemmingsplan 'Diepstroeten' is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van een tweetal woon-zorg gebouwen in de gemeente Assen berekend.
Het project maakt de bouw van 48 woon-zorg plekken van circa 2.840 m^2 bvo mogelijk op een locatie in het sterk stedelijk woonmilieu. Hiernaast wordt circa 2.100 m^2 aan verharding en circa 2.650 m^2 aan plas/dras oever aangelegd. De depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH_3 van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (14 mei 2020). Deze notitie vormt een toelichting op de berekening.

INVOERGEGEVENS AERIUS

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH_3 worden bepaald. Naast de bronnen van de gebouwen en mobiele werktuigen dienen ook de verkeersbewegingen op en van en naar het terrein in de berekeningen meegenomen te worden. Conform de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator" dient de verkeersgeneratie beschouwd te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.
Door de opdrachtgever is aangegeven dat de gebouwen gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat er geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming.

Ten behoeve van de verkeersgeneratie van de gebouwen en de werkzaamheden zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 1).

BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP
Vaart NZ 50, 9401 GN Assen **T** 0592 316 206
E info@bugelhajema.nl **W** www.bugelhajema.nl
Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort

- **Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)**

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand van BügelHajema Adviseurs[1]. Per 100 m^2 aan bebouwing wordt er uitgegaan van 4 uur draaitijd van een graafmachine, een kraan, een heistelling en een betonstorter. Bij dit project is van 4 uur per 100 m^2 uitgegaan aangezien het grote gebouwen zijn en hierdoor schaalvoordeel behaald kan worden. Met betrekking tot de verharding wordt er vanuit gegaan dat een halve meter vergraven dient te worden. Het aantal draaiuren zijn naar boven afgerond. Met betrekking tot de aanleg van de plas/dras oever wordt er vanuit gegaan dat een meter vergraven dient te worden. De kleinere bijgebouwen zijn niet in de berekening opgenomen aangezien deze naar verwachting niet met mobiele werktuigen worden gerealiseerd.

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Aantal	Werktuig	kW	Belasting[2]	Emissie factor	Eenheid	Draai-uren	Stage klasse	Emissie NOx
Bouw gebouwen	2.840 m^2	graafmachine	200	60%	0,3	4 u/ 100 m^2	116 uur	IV	4,18 kg
	2.840 m^2	kraan	200	50%	0,4	4 u/ 100 m^2	116 uur	IV	4,64 kg
	2.840 m^2	betonstorter	200	50%	0,4	4 u/ 100 m^2	116 uur	IV	4,64 kg
	2.840 m^2	heistelling	200	50%	0,4	4 u/ 100 m^2	116 uur	IV	4,64 kg
Aanleg verharding	1.050 m^3	graafmachine	200	60%	0,3	2 min/ 1 m^3	35 uur	IV	1,26 kg
	2.100 m^2	trilplaat	10	40%	3,35	1 u/ 20 m^2	42 uur	II	0,55 kg
	2.100 m^2	Wals	50	40%	0,4	1 u/ 20 m^2	42 uur	IV	0,34 kg
Aanleg plas/dras oever	2.650 m^3	graafmachine	200	60%	0,3	2 min/ 1 m^3	88 uur	IV	3,17 kg
totale emissie NO_x mobiele werktuigen									**23,42 kg**

- **Werkverkeer (bron 2)**

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekeningen is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand. In de berekening wordt per 100 m^2 aan bebouwing uitgegaan van 100 verkeersbewegingen licht verkeer, 20 verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer en 4 verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer. Voor de aanleg van de verharding is er per 100 m^2 uitgegaan van 100 verkeersbewegingen licht verkeer en 20 verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer. Voor de aanleg van 100 m^2 plas/dras oever is uitgegaan van 50 verkeersbewegingen licht verkeer en 40 verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer.

In totaal zijn de volgende verkeersbewegingen ten behoeve van het werkverkeer in de berekening opgenomen:

- licht verkeer 6.265 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 2.048 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 117 ritten/jaar.

[1] Voor de invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruik gemaakt van aannames afkomstig uit een door BügelHajema Adviseurs bijgehouden bronbestand. Dit bronbestand bevat gemiddelde cijfers over de inzet van mobiele werktuigen op de locatie en zijn verkregen door jarenlange ervaring met stikstofberekeningen.

[2] De belasting is het vermogen van het mobiele werktuig wat gemiddeld gebruikt wordt.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van figuur 6.1 van de 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2019' (tabel 2).

Tabel 2. Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

Categorie	**Alledaagse omschrijving**
Lichte motorvoertuigen	- alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen
Middelzware motorvoertuigen	- alle autobussen - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen
Zware motorvoertuigen	-vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt ongeveer 6,59 kg NO_x/jr.

- **Verkeersgeneratie voornemen (bron 3 en 4)**

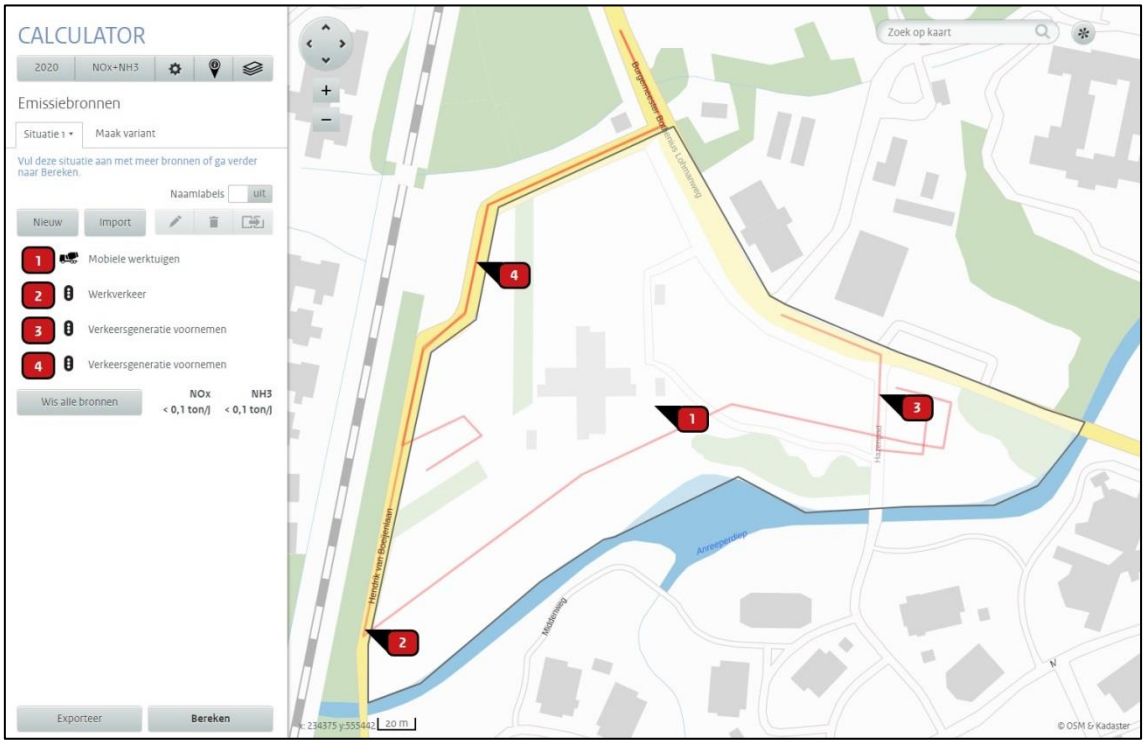
In het model is het verkeer van en naar de gebouwen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. Voor de woon-zorg gebouwen biedt de CROW geen kencijfers. Derhalve is de inschatting aangehouden die voor het bestaande woon-zorg complex is gebruikt. Hierbij is er vanuit gegaan dat de verkeersbewegingen uitsluitend worden veroorzaakt door de personeelsleden en bezoekers, aangezien de cliënten zelf niet beschikken over een auto. Uitgaande van een reguliere werkdag zal er sprake zijn van drie diensten in totaal waarvan twee reguliere diensten overdag en een kleine dienst in de nachturen. Verwacht wordt dat per reguliere dienst circa 72 verkeersbewegingen zullen plaatsvinden (36 auto's personeelsleden/bezoekers). Dit houdt in dat er overdag sprake zal zijn van circa 144 verkeersbewegingen. In de nacht zullen de verkeersbewegingen beperkt blijven tot die van het personeel. Het zal hierbij naar verwachting gaan om 4 personeelsleden. Deze brengen gezamenlijk 8 verkeersbewegingen met zich mee. Dit houdt in dat er in totaal circa 152 verkeersbewegingen per etmaal voor de woon-zorg gebouwen plaatsvinden. De verkeersbewegingen zijn ingetekend tot op de Burgemeester Bothenius Lohmanweg aangezien dit de ontsluitingsweg van de wijk is.

De totale emissie van de verkeersgeneratie van de gebouwen in de gebruiksfase bedraagt ongeveer 5,29 kg NO_x/jr.

De totale emissie van het project bedraagt ongeveer 35,30 kg NO_x/jr.

Model

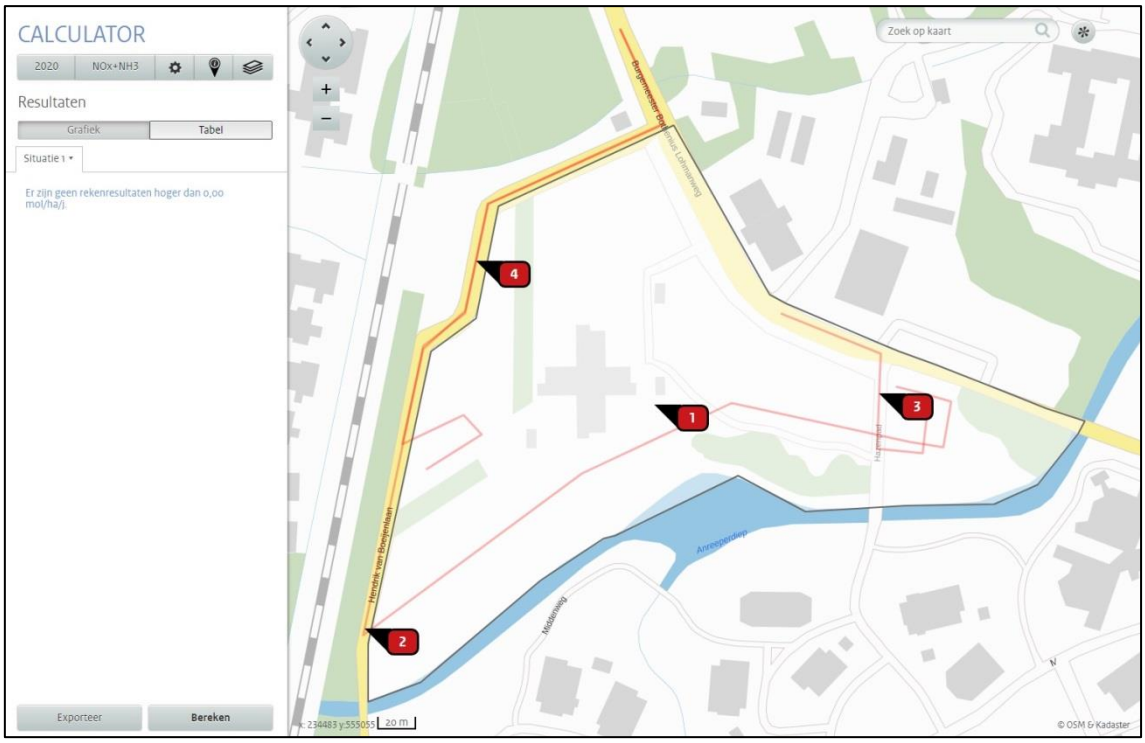
De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (11 mei 2020). Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.



Afbeelding 1 - AERIUS model

REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit pdf bestand is als bijlagen opgenomen.



Afbeelding 2 - Rekenresultaat

ECOLOGISCHE BEOORDELING

Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Een vergunning van de Wnb is in het kader van de stikstofdepositie dan ook niet nodig.

Bijlage 1

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Stichting Vanboeijen	nvt, nvt Assen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Diepstroeten	RqkCCqyJ28Jq

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
14 mei 2020, 12:54	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	35,30 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

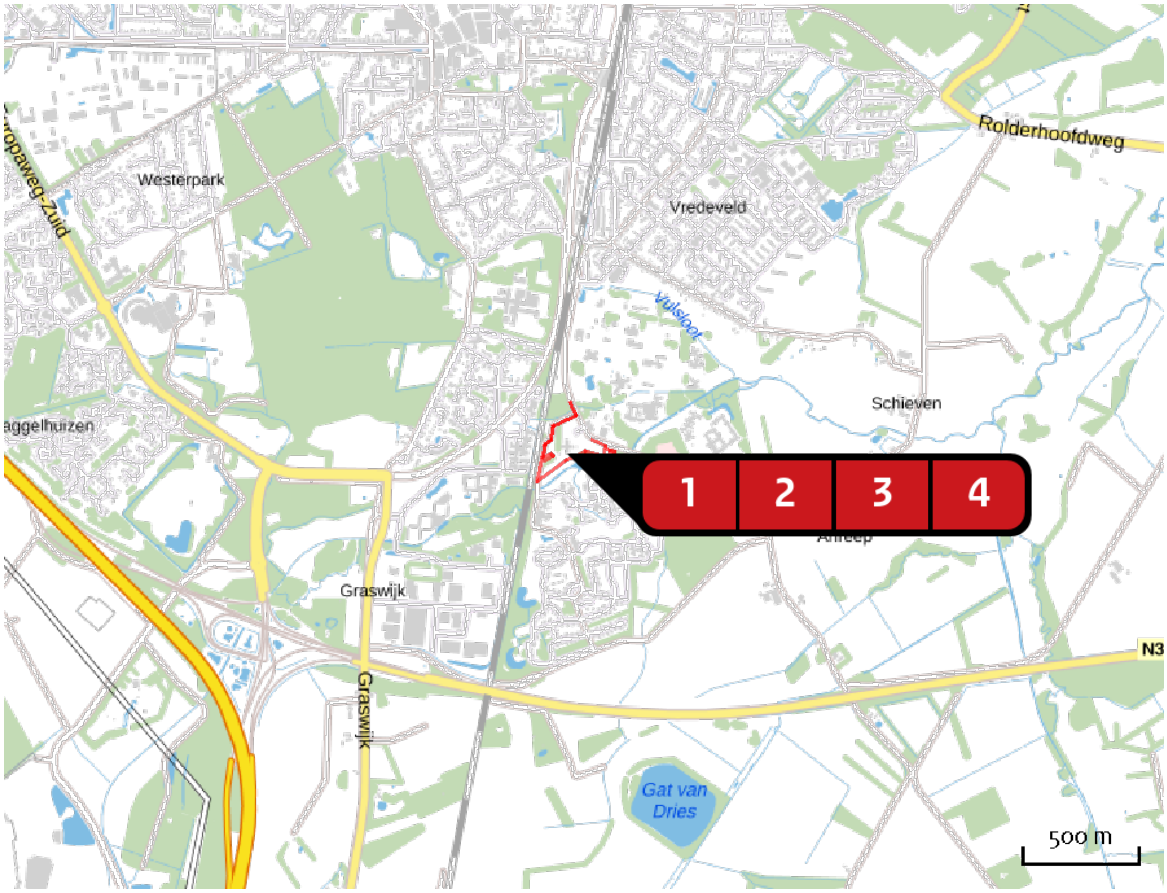
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Het project bestaat uit de realisatie van twee woon-zorg gebouwen. Hiernaast wordt voor circa 2.100 m2 aan verharding en 2.650 m2 aan plas/dras oever gerealiseerd.

Locatie
Situatie 1

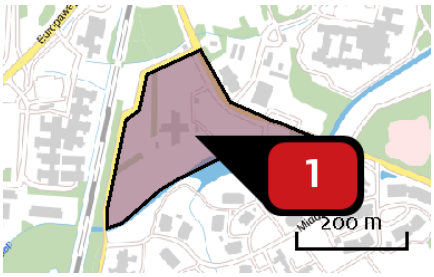


Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	23,42 kg/j
2		Werkverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	6,59 kg/j
3		Verkeersgeneratie voornemen Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,54 kg/j
4		Verkeersgeneratie voornemen Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,75 kg/j

Emissie (per bron)

Situatie 1

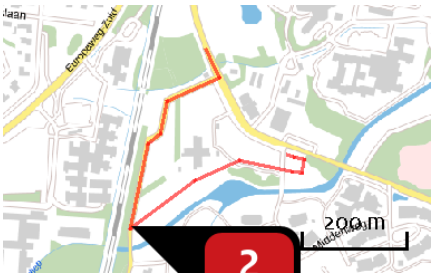


Naam: Mobiele werktuigen

Locatie (X,Y): 234340, 555232

NOx: 23,42 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 200 kW (bouw)		4,0	4,0	0,0	NOx	4,18 kg/j
AFW	Kraan 200 kW (bouw)		4,0	4,0	0,0	NOx	4,64 kg/j
AFW	Betonstorter 200 kW (bouw)		4,0	4,0	0,0	NOx	4,64 kg/j
AFW	Heistelling 200 kW (bouw)		4,0	4,0	0,0	NOx	4,64 kg/j
AFW	Graafmachine 200 kW (aanleg verharding)		4,0	4,0	0,0	NOx	1,26 kg/j
AFW	Trilplaat 10 kW (aanleg verharding)		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Wals 50 kW (aanleg verharding)		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Graafmachine 200 kW (aanleg plas/dras oever)		4,0	4,0	0,0	NOx	3,17 kg/j



Naam	Werkverkeer
Locatie (X,Y)	234177, 555107
NOx	6,59 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.265,0 / jaar	NOx NH3	1,78 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.048,0 / jaar	NOx NH3	4,40 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	117,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam	Verkeersgeneratie voornemen
Locatie (X,Y)	234466, 555239
NOx	1,54 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	76,0 / etmaal	NOx NH3	1,54 kg/j < 1 kg/j



Naam	Verkeersgeneratie voornemen
Locatie (X,Y)	234240, 555313
NOx	3,75 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	76,0 / etmaal	NOx	3,75 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200403_6c571f9654
Database	versie 2019A_20200403_6c571f9654

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A

Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

1.1 plan:

het bestemmingsplan 'Diepstroeten' met identificatienummer NL.IMRO.0106.BP98795--0001 van de gemeente Assen;

1.2 bestemmingsplan:

de geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen;

1.3 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;

1.4 aanduidingsgrens:

de grens van een aanduiding indien het een vlak betref;

1.5 bebouwing:

één of meer gebouwen en/of bouwwerken geen gebouwen zijnde;

1.6 bebouwingsgrens:

de op de verbeelding:, blijkens de daarop voorkomende verklaring, als zodanig aangegeven lijn, die door gebouwen niet mag worden overschreden, behoudens overschrijdingen die krachtens deze regels zijn toegestaan;

1.7 bebouwingspercentage:

een op de verbeelding: of in de planregels aangegeven percentage dat de grootte aangeeft van het deel van het bouwperceel, voor zover dat gelegen is binnen het bouwvlak, dat maximaal mag worden bebouwd met gebouwen;

1.8 bestaand:

a. bij bebouwing:
   een gebouw of bouwwerk, geen gebouw zijnde, dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan legaal tot stand is gekomen of tot stan kan komen krachtens de Woningwet en/of de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht;
b. bij gebruik:
   het legale gebruik zoals aanwezig op het tijdstip dat het plan rechtskracht heeft gekregen;

1.9 bestemmingsgrens:

de grens van een bestemmingsvlak.

1.10 bestemmingsvlak:

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming;

1.11 bijbehorend bouwwerk:

uitbreiding van een hoofdgebouw dan wel functioneel met een zich op hetzelfde perceel bevindend hoofdgebouw verbonden, daar al dan niet tegen aangebouwd en met de aarde verbonden bouwwerk met een dak;

1.12 bouwen:

het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk;

1.13 bouwvlak:

een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde zijn toegelaten;

1.14 bouwwerk:

Een bouwkundige constructie van enige omvang die direct en duurzaam met de aarde is verbonden;

1.15 cultuurhistorische waarden:

de aan een bouwwerk of gebied toegekende waarden, gekenmerkt door het beeld dat is ontstaan door het gebruik, dat de mens in de loop van de geschiedenis van dat bouwwerk of dat gebied heeft gemaakt.

1.16 erf:

al dan niet bebouwd perceel, of een gedeelte daarvan, dat direct is gelegen bij een hoofdgebouw en dat in feitelijk opzicht is ingericht ten dienste van het gebruik van dat gebouw en voor zover een bestemmingsplan van toepassing is, deze die inrichting niet verbiedt;

1.17 escortbedrijf:

de natuurlijke persoon, groep van personen of rechtspersonen die bedrijfsmatig of in omvang alsof zij bedrijfsmatig was prostitutie aanbiedt die op een andere plaats dan in de bedrijfsruimte wordt uitgeoefend;

1.18 gebouw:

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt;één of meer personen die een huishouding voert, waarbij, indien er sprake is van meerdere personen, continuïteit in de samenstelling van de bewoners is en onderlinge verbondenheid tussen de bewoners;

1.20 kampeermiddel:

een tent, een vouwwagen, een camper, een caravan of een huifkar, dan wel enig ander onderkomen of enig ander voertuig of gewezen voertuig of gedeelte daarvan, voorzover geen bouwwerk zijnde;
een en ander voorzover deze onderkomens of voertuigen geheel of ten dele blijvend zijn bestemd of opgericht, dan wel worden of kunnen worden gebruikt voor recreatief nachtverblijf.

1.21 kampeerterrein:

terrein of plaats, geheel of gedeeltelijk ingericht en blijkens die inrichting bestemd, om daarop gelegenheid te geven tot het plaatsen of geplaatst houden van kampeermiddelen.

1.22 kunstwerk:

een bouwwerk, geen gebouw zijnde, voor civieltechnische en/of infrastructurele doeleinden, zoals een brug, een dam, een duiker, een tunnel, een via- of aquaduct of een sluis, dan wel een daarmee gelijk te stellen voorziening;

1.23 maatschappelijke voorzieningen:

culturele, educatieve, sociale, medische en levensbeschouwelijke voorzieningen;

1.24 nutsvoorzieningen:

een voorziening ten behoeve van een nutsbedrijf, de waterhuishouding, het meten van luchtkwaliteit, het telecommunicatieverkeer, het openbaar vervoer, het weg-, spoorweg-, water- of luchtverkeer, de inzameling van huishoudelijke afvalstoffen, verkeersregeling, verkeersgeleiding, wegaanduiding, het opladen van accu's van voertuigen, verlichting;

1.25 opslag:

het bewaren van goederen, materialen en stoffen, al dan niet in combinatie met de productie, bewerking, verwerking, handel en/of activiteiten van administratieve aard;

1.26 peil:

a. voor gebouwen, waarvan de hoofdtoegang onmiddellijk aan een weg grenst:

   de hoogte van de kruin van de weg ter plaatse van de hoofdtoegang;
b. voor een bouwwerk op een perceel, waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst:
   de gemiddelde hoogte van het aansluitende afgewerkte maaiveld;
c. indien in, op, of over het water wordt gebouwd:
   het gemiddelde waterpeil;
d. indien de onder a tot en met c genoemde peilen in het veld aanleiding geven tot onduidelijkheden, een door of namens het college van burgemeester en wethouders aan te wijzen peil;

1.27 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 elk geval verstaan: een prostitutiebedrijf, waaronder begrepen een erotische massagesalon, een seksbioscoop, seksautomatenhal, sekstheater of een parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar;

1.28 standplaats:

een gedeelte van een kampeerterrein dat is bestemd voor het plaatsen en geplaatst houden van kampeermiddelen;

1.29 verbeelding:

de verbeelding die deel uitmaakt van het plan en als zodanig is gewaarmerkt. (identificatie nummer NL.IMRO.0106.BP98795-0001);

1.30 verblijfsrecreatie:

recreatief nachtverblijf, waarbij overnacht wordt in kampeermiddelen en/of recreatieverblijven;

1.31 vloerpeil:

de voorgeschreven hoogte van de vloeren op de begane grond;

1.32 woningomzetting:

het omzetten van een (woon)functie naar één of meer woningen of één of meer wooneenheden (voor kamergewijze verhuur) hieronder wordt tevens verstaan het omzetten van één of meer wooneenheden naar één of meer woningen;

1.33 woningsplitsing:

het bouwkundig en/of functioneel splitsen van één woning in twee of meer woningen;een onzelfstandig gedeelte van een gebouw met een woonfunctie voor kamergewijze verhuur voor de huisvesting van één huishouden;

1.35 zorgwoning:

een gebouw of zelfstandig gedeelte van een gebouw dat bedoeld is voor de huisvesting van personen die niet zelfstandig kunnen wonen en die geestelijk en/of lichamelijk verzorging behoeven. Verzorging kan voortdurend of nagenoeg voortdurend plaatsvinden en in het gebouw kan een afzonderlijke ruimte ten behoeve van verzorging aanwezig zijn.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 de dakhelling:

langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak;

2.2 de bouwhoogte van een bouwwerk:

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een overig bouwwerk, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen;

2.3 de 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;

2.4 de 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;

2.5 de 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 bouwwerk;

2.6 ondergeschikte bouwonderdelen:

Bij de toepassing van het bepaalde ten aanzien van het bouwen worden ondergeschikte bouwonderdelen zoals plinten, pilasters, kozijnen, gevelversieringen, ventilatiekanalen, schoorstenen, gevel- en kroonlijsten, luifels, balkons en overstekende daken buiten beschouwing gelaten, mits de overschrijding niet meer dan 1,20 meter bedraagt.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Groen

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor "**Groen**" aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. groenvoorzieningen;
b. bermen en beplanting;
c. speel- en trimvoorzieningen;
d. waterlopen en waterpartijen, waaronder watercompensatie/waterberging;
e. watergangen en oeverstroken;
f. bruggen en duikers;
g. nutsvoorzieningen;

met daarbij behorende:

h. voet- en rijwielpaden;
i. verhardingen;
j. bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

3.2 Bouwregels

Op de voor "**Groen**" aangewezen gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van de bestemming worden gebouwd.

3.2.1 Gebouwen

Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.

3.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer dan 4,00 meter bedragen.

3.3 Nadere eisen

Het college van burgemeester en wethouders kan nadere eisen stellen aan de plaats en afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

a. het straat- en bebouwingsbeeld;
b. de milieusituatie;
c. de verkeersveiligheid;
d. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
e. de sociale veiligheid;
f. externe veiligheid.

3.4 Specifieke gebruiksregels

Onder strijdig gebruik met deze bestemming wordt begrepen het gebruik dat afwijkt van lid 3.1, waaronder in ieder geval wordt begrepen:

a. de opslag van al dan niet afgedankte voorwerpen, stoffen of producten, anders dan ten dienste van het beheer en onderhoud van de bestemming;
b. opslag of stalling van te verhandelen goederen, zoals auto's, caravans en schroot;
c. lig- of speelweide, kampeer- of caravanterrein;
d. het gebruik van en het in gebruik laten nemen van gronden en bouwwerken in het plangebied overeenkomstig de in lid 3.1 opgenomen bestemmingsomschrijving, zonder de aanleg en instandhouding van ten minste 414,4 m³ waterberging in overeenstemming met het in Bijlage 1

opgenomen landschappelijke inrichtingsplan;

e. het gebruik van en het in gebruik laten nemen van gronden en bouwwerken in het plangebied overeenkomstig de in lid 3.1 opgenomen bestemmingsomschrijving, zonder de aanleg en instandhouding van het inpassingsplan in overeenstemming met het in Bijlage 1 opgenomen landschappelijke inrichtingsplan, teneinde te komen tot een goede landschappelijke inrichting.

3.5 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

3.5.1 Verbod

Het is verboden zonder omgevingsvergunning voor het uitvoeren een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden de volgende werken en/of werkzaamheden, geen bouwwerken en normale onderhouds- of exploitatiewerkzaamheden zijnde, uit te voeren op de voor "**Groen**" aangewezen gronden:

a. het aanleggen, verwijderen of verharden van wegen, paden of andere oppervlakteverhardingen;
b. het vellen, rooien of beschadigen van houtgewas, anders dan bij wijze van verzorging en voorzover niet reeds een vergunning is vereist ingevolge de Wet natuurbescherming of krachtens deze wet vastgestelde regels;
c. het aanbrengen van onder- of bovengrondse energie- en/of nutstransportleidingen, kabels of tanks;
d. het onderhouden van onder- of bovengrondse energie- en/of nutstransportleidingen, kabels of tanks;
e. het ophogen of afgraven van gronden;
f. het aanleggen, vergoten en dempen van waterlopen.

3.5.2 Uitzondering

Het gestelde in sublid 3.5.1 is niet van toepassing op werken en werkzaamheden, noodzakelijk voor of indien deze normale onderhoudswerkzaamheden betreffen behoudens het bepaalde in sublid 3.5.1, onder d.

3.5.3 Voorwaarde

De in sublid 3.5.1 genoemde vergunning moet worden geweigerd indien door het verlenen van de vergunning onevenredige afbreuk zou worden gedaan aan de in lid 3.1 genoemde waarden van de gronden.

Artikel 4 Maatschappelijk

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor "**Maatschappelijk**" aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. maatschappelijke voorzieningen;
b. wooncentrum;
c. zorgwoning;
d. groenvoorzieningen;
e. waterlopen,waterpartijen en overstroken;

met daarbij behorende:

f. bouwwerken;
g. wegen, voet- en rijwielpaden;
h. tuinen, erven en terreinen;
i. parkeervoorzieningen;
j. nutsvoorzieningen;
k. bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

4.2 Bouwregels

Op de voor "Maatschappelijk" aangewezen gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van de bestemming worden gebouwd.

4.2.1 Gebouwen

Voor het bouwen van gebouwen gelden de volgende regels:

a. een gebouw dient binnen een bouwvlak gebouwd te worden, met dien verstande dat:
   1. bestaande gebouwen ook buiten een bouwvlak zijn toegestaan;
b. de goothoogte mag niet meer bedragen dan ter plaatse van de aanduiding **'maximum goothoogte'** is aangegeven, met dien verstande dat:
   1. indien de bestaande goothoogte afwijkt de bestaande goothoogte is toegestaan;
c. de bouwhoogte mag niet meer bedragen dan ter plaatse van de aanduiding **'maximum bouwhoogte'** is aangegeven, met dien verstande dat:
   1. indien de bestaande bouwhoogte afwijkt de bestaande bouwhoogte is toegestaan;
d. de afstand van een gebouw tot de bestemming Verkeer - Verblijfsgebied mag niet minder dan 5 meter bedragen;
e. de dakhelling bedraagt maximaal 25°;
f. het vloerpeil bedraagt minimaal 9,65 NAP.

4.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, geldt dat de bouwhoogte niet meer dan 2,50 meter bedragen.

4.3 Afwijken van de bouwregels

Het college van burgemeester en wethouders kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van:

a. het bepaalde in sublid 4.2.1 voor een kleinere afstand tot de bestemming Verkeer - Verblijfsgebied;
b. het bepaalde in sublid 4.2.2 voor een hogere bouwhoogte tot maximaal 4,50 meter.

4.4 Specifieke gebruiksregels

Onder strijdig gebruik met deze bestemming wordt begrepen het gebruik dat afwijkt van lid 4.1, waaronder in ieder geval wordt begrepen:

a. het wonen zonder zorgfunctie;
b. het gebruik van en het in gebruik laten nemen van gronden en bouwwerken overeenkomstig de in lid 4.1 opgenomen bestemmingsomschrijving, zonder de aanleg en instandhouding van ten minste 414,4 m³ waterberging in overeenstemming met het in Bijlage 1 opgenomen landschappelijke inrichtingsplan;
c. het gebruik van en het in gebruik laten nemen van gronden en bouwwerken overeenkomstig de in lid 4.1 opgenomen bestemmingsomschrijving, zonder de aanleg, inachtneming en instandhouding van het inpassingsplan en de beeldkwaliteitseisen in overeenstemming met het in Bijlage 1 opgenomen landschappelijke inrichtingsplan en beeldkwaliteitsplan, teneinde te komen tot een goede landschappelijke inrichting en goede beeldkwaliteit.

Artikel 5 Tuin

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Tuin' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. tuin en erf bij de op de aangrenzende gronden gelegen gebouwen;

met daarbij behorende;

b. bouwwerken, geen gebouwen zijnde;
c. voet- en rijwielpaden;
d. groenvoorzieningen.

5.2 Bouwregels

5.2.1 Algemeen

Op de voor 'Tuin' aangewezen gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van de bestemming worden gebouwd.

5.2.2 Gebouwen

Voor het bouwen van gebouwen gelden de volgende regels:

a. op of in deze gronden mogen slechts bijbehorende bouwwerken worden gebouwd;
b. de bouwhoogte van bijbehorende bouwwerken mag niet meer bedragen dan 3 m;
c. de oppervlakte van bijbehorende bouwwerken mag niet meer bedragen dan 20 m^2.

5.2.3 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor een bouwwerk, geen gebouw zijnde geldt dat de bouwhoogte niet meer dan 3 m mag bedragen.

5.3 Nadere eisen

Het college van burgemeester en wethouders kan nadere eisen stellen aan de plaats en afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

a. het straat- en bebouwingsbeeld;
b. de milieusituatie;
c. de verkeersveiligheid;
d. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
e. de sociale veiligheid;
f. externe veiligheid.

5.4 Specifieke gebruiksregels

Onder strijdig gebruik met deze bestemming wordt begrepen het gebruik dat afwijkt van lid 5.1, waaronder in ieder geval wordt begrepen:

a. de opslag van al dan niet afgedankte voorwerpen, stoffen of producten, anders dan ten dienste van het beheer en onderhoud van de bestemming;
b. opslag of stalling van te verhandelen goederen, zoals auto's, caravans en schroot;
c. het gebruik van en het in gebruik laten nemen van gronden en bouwwerken in het plangebied overeenkomstig de in lid 5.1 opgenomen bestemmingsomschrijving, zonder de aanleg en instandhouding van het inpassingsplan in overeenstemming met het in Bijlage 1 opgenomen landschappelijke inrichtingsplan, teneinde te komen tot een goede landschappelijke inrichting.

Artikel 6 Verkeer - Verblijfsgebied

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor **"Verkeer - Verblijfsgebied"** aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. wegen en straten en paden met hoofdzakelijk een ontsluitingsfunctie voor de aanliggende erven;

met de daarbij behorende:

b. voet- en fietspaden;
c. groenvoorzieningen;
d. parkeervoorzieningen ter plaatse van de aanduiding '**parkeerterrein**';
e. verhardingen;
f. nutsvoorzieningen;
g. water, watergangen en waterhuishoudkundige voorzieningen;
h. erven en terreinen;
i. bouwwerken, geen gebouwen zijnde, waaronder begrepen straatmeubilair.

6.2 Bouwregels

Op de voor **"Verkeer - Verblijfsgebied"** aangewezen gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van de bestemming worden gebouwd.

6.2.1 Gebouwen

Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.

6.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen mag niet meer dan 1,00 meter bedragen, met dien vestande dat de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen achter de naar de weg gekeerde gevel(s) van het (hoofd)gebouw of het verlengde daarvan niet meer dan 2,00 meter mag bedragen;
b. de bouwhoogte van vlaggenmasten mag niet meer dan 6,00 meter bedragen;
c. de bouwhoogte van de bouwwerken, geen gebouwen zijnde, anders dan rechtstreeks ten behoeve van de geleiding, beveiliging en regeling van het verkeer, mag niet meer dan 5,00 meter bedragen.

6.3 Nadere eisen

Het college van burgemeester en wethouders kan nadere eisen stellen aan de plaats en afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

a. het straat- en bebouwingsbeeld;
b. de milieusituatie;
c. de verkeerssituatie;
d. de bouw- gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
e. de sociale veiligheid;
f. externe veiligheid.

6.4 Specifieke gebruiksregels

Onder strijdig gebruik met deze bestemming wordt begrepen het gebruik dat afwijkt van lid 6.1, waaronder in ieder geval wordt begrepen:

a. het gebruik van en het in gebruik laten nemen van gronden en bouwwerken overeenkomstig de in lid 4.1 opgenomen bestemmingsomschrijving, zonder de aanleg en instandhouding van het parkeerterrein in

overeenstemming met het in Bijlage 1 opgenomen landschappelijke inrichting.

Artikel 7 Water

7.1 Bestemmingsomschrijving

De voor "**Water**" aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. de waterhuishouding;
b. watergangen en oeverstroken;
c. verbindingen ten behoeve van het (water)verkeer;
d. waterberging;

met de daarbij behorende:

e. nutsvoorzieningen;
f. beschoeiing en kades;
g. bouwwerken, geen gebouwen zijnde, waaronder bruggen, dammen en/of duikers.

7.2 Bouwregels

Op de voor "**Water**" aangewezen gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van de bestemming worden gebouwd.

7.2.1 Gebouwen

Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.

7.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte mag niet meer dan 5,00 meter bedragen.

7.3 Nadere eisen

Het college van burgemeester en wethouders kan nadere eisen stellen aan de plaats en afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

a. het straat- en bebouwingsbeeld;
b. de milieusituatie;
c. de verkeerssituatie;
d. de bouw- gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
e. de sociale veiligheid;
f. externe veiligheid.

7.4 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik in strijd met deze bestemming wordt in ieder geval begrepen een gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van:

a. het gebruik van bouwwerken en vaartuigen ten behoeve van het wonen.

Artikel 8 Leiding - Gas

8.1 Bestemmingsomschrijving

De voor **"Leiding - Gas"** leidingen aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor een ondergrondse hogedrukgastransportleiding.

Voorrangsbepaling

In geval van strijdigheid van bepalingen gaan de bepalingen van dit artikel voor de bepalingen die op grond van andere artikelen op de desbetreffende gronden van toepassing zijn. Verder geldt voor zover de op de verbeelding weergegeven dubbelbestemmingen geheel of gedeeltelijk samenvallen, dat de dubbelbestemming **"Leiding - Gas"** voorrang krijgt.

8.2 Bouwregels

Op of in de in Artikel 8 bedoelde gronden mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten dienste van de bedoelde leiding(en) worden gebouwd. Overige gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zijn niet toegestaan uit oogpunt van externe veiligheid en energieleveringszekerheid.

8.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan bij omgevingsvergunning afwijken van de bouwregels voor het bouwen van overeenkomstig de andere daar voorkomende bestemming(en) indien de veiligheid van de betrokken leiding niet wordt geschaad en vooraf schriftelijk advies is ingewonnen bij de betrokken leidingenbeheerder. Een omgevingsvergunning kan slechts worden verleend indien geen kwetsbare objecten worden toelaten.

8.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

8.4.1 Verbod

Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning (voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden) in de gronden met de bestemming **"Leiding - Gas"** de navolgende werken, geen bouwwerken zijnde of de volgene werkzaamheden uit te voeren of te doen uitvoeren:

a. het aanbrengen en rooien van diepwortelende beplantingen en bomen;
b. het aanleggen van wegen of paden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
c. het indrijven van voorwerpen in de bodem, zoals lichtmasten, wegwijzers en ander straatmeubilair;
d. het uitvoeren van grondbewerkingen, waartoe wordt gerekend afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren, ontginnen, ophogen en aanleggen van drainage;
e. het permanent opslaan van goederen;
f. het aanleggen, vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers en andere wateren.

8.4.2 Uitzondering op verbod

Het bepaalde in sublid 8.4.1 is niet van toepassing op werken, geen bouwwerken zijnde en/of werkzaamheden:

1. die reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van dit

plan;
2. die het normale onderhoud ten aanzien van de leiding en belemmeringenstrook of ten aanzen van de functies van anderre voorkomende bestemmingen betreffen;
3. zijn de graafwerkzaamheden als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten;
4. die mogen worden uitgevoerd krachtens een reeds verleende vergunning

8.4.3 Voorwaarden omgevingsvergunning

Een omgevingsvergunning als bedoeld in sublid 8.4.1 voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden kan worden verleend indiende de betreffende werken en/of de belangen van de leiding niet onevenredig schaden.

8.4.4 Advies

Alvorens te beslissen op een aanvraag om een omgevingsvergunning als bedoeld in lid 8.4, wint het bevoegd gezag schriftelijk advies in bij de leidingbeheerder omtrent de vraag of door de voorgenomen werken of werkzaamheden de belangen van de leiding nniet onevenredig worden geschaad en welke voorwaarden gesteld dienen te worden om eventuele schade te voorkomen.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 9 Anti-dubbeltelregel

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 10 Algemene gebruiksregels

Tot een gebruik, strijdig met dit bestemmingsplan, 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 voor opslag van (aan de oorspronkelijk verkeer onttrokken) voer-, vaar- of vliegtuigen;
d. het gebruik van de gronden (en wateren) en de daarop voorkomende bouwwerken (inclusief voer- en vaartuigen) of delen daarvan te gebruiken voor de vestiging van een seksinrichting of een escortbedrijf;
e. indien de bestemming van een gebouw aanleiding geeft tot een te verwachten behoefte aan ruimte voor het laden of lossen van goederen, moet in deze behoefte in voldoende mate zijn voorzien aan, in of onder dat gebouw, dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw behoort;
f. het gebruik van uitlogende materialen bij de bouw van bouwwerken.

Artikel 11 Algemene aanduidingsregels

11.1 Veiligheidszone - Plasbrandaandachtsgebied

11.1.1 Aanduidingsomschrijving

De gronden ter plaatse van de aanduiding **"Veiligheidszone - Plasbrandaandachtsgebied"** zijn, naast het bepaalde in de andere voor die gronden aangewezen bestemmingen, bestemd voor een zone langs een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, waarin bij realisatie van kwetsbare objecten rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand.

11.1.2 Bouwregels

a. In afwijking van het bepaalde in de overige bestemmingsregels mogen ter plaatse van de aanduiding **"Veiligheidszone - Plasbrandaandachtsgebied"** geen kwetsbare objecten worden gebouwd.
b. Het bepaalde onder a is niet van toepassing op bestaande kwetsbare objecten.

11.1.3 Specifieke gebruiksregels

a. Tot een gebruik in strijd met een bestemmingsplan wordt in ieder geval gerekend het gebruik van gebouwen ten behoeve van kwetsbare objecten.
b. Het bepaalde onder a is niet van toepassing op bestaande kwetsbare objecten.

Artikel 12 Algemene afwijkingsregels

12.1 Afwijkingen

Het bevoegd gezag kan omgevingsvergunning verlenen van het plan:

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 verbeelding: 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 ontheffing 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 verbeelding: aangewezen of daarvan te herleiden maten en/of percentages;
c. ten aanzien van het bepaalde over het bouwen van (hoofd-)gebouwen binnen het bouwvlak en toestaan 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 meter wordt overschreden;
    4. ten aanzien van het bepaalde over het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, en toestaan dat:
        - de hoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde wordt vergroot tot ten hoogste 10 m;
        - kunstwerken worden gebouwd tot een hoogte van ten hoogste 15 m.

12.2 Afwegingskader

Een in lid 12.1 genoemde omgevingsvergunning kan slechts worden verleend indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

a. het straat- en bebouwingsbeeld;
b. de milieusituatie;
c. de verkeersveiligheid;
d. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
e. de sociale veiligheid;
f. externe veiligheid.

Artikel 13 Overige regels

13.1 Parkeergelegenheid en laad- en losmogelijkheden bij of in gebouwen

a. Indien de omvang of de bestemming van een gebouw daartoe aanleiding geeft, moet ten behoeve van het parkeren of stallen van auto's in voldoende mate ruimte zijn aangebracht in, op of onder het gebouw, dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw behoort. Deze ruimte mag niet overbemeten zijn, gelet op het gebruik of de bewoning van het gebouw, waarbij rekening moet worden gehouden met de eventuele bereikbaarheid per openbaar vervoer. Dit betekent dat moet worden voldaan aan de normen in de parkeerkencijfers in de CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren' en dat indien deze gedurende planperiode worden gewijzigd, rekening wordt gehouden met de wijziging.
b. De in het sub a bedoelde ruimte voor het parkeren van auto's moet afmetingen hebben die zijn afgestemd op gangbare personenauto's. Aan deze eis wordt geacht te zijn voldaan:
    1. indien de afmetingen van bedoelde parkeerruimten ten minste 1,80 meter bij 5,00 meter en ten hoogste 3,25 meter bij 6,00 meter bedragen;
    2. indien de afmetingen van een gereserveerde parkeerruimte voor een gehandicapte - voorzover die ruimte niet in de lengterichting aan een trottoir grenst - ten minste 3,50 meter bij 5,00 meter bedragen.
c. Indien de bestemming van een gebouw aanleiding geeft tot een te verwachten behoefte aan ruimte voor het laden of lossen van goederen, moet in deze behoefte in voldoende mate zijn voorzien aan, in of onder dat gebouw, dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw behoort.
d. Het college van burgemeester en wethouders kan afwijken van het bepaalde in hsub a en sub b:
    1. indien het voldoen aan die bepalingen door bijzondere omstandigheden op overwegende bezwaren stuit; of
    2. voorzover op andere wijze in de nodige parkeer- of stallingruimte, dan wel laad- of losruimte wordt voorzien.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 14 Overgangsrecht

14.1 Overgangsrecht bouwwerken

1. 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,
   a. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
   b. 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.
2. Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van het eerste lid een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in het eerste lid met maximaal 10%.
3. Het eerste lid 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.

14.2 Overgangsrecht gebruik

1. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.
2. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in het eerste lid, 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.
3. Indien het gebruik, bedoeld in het eerste lid, 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.
4. Het eerste lid 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 15 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als:
Regels van het bestemmingsplan "Diepstroeten".

Bijlagen bij de regels

Bijlage 1 Landschappelijke inpassing & Beeldkwaliteitsplan

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING & BEELDKWALITEIT

DIEPSTROETEN, ASSEN



Gemeente Assen

du vanboeijen partner

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 5

2. BELEIDSKADERS EN PLANOLOGISCHE RANDVOORWAARDEN 7

3. LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE EN GEWENSTE ONTWIKKELING 9

4. VISIE EN STEDENBOUWKUNDIGE OPZET 13

5. BEELDKWALITEITSPLAN 19



Plangebied landschappelijke inpassing

1. INLEIDING

1.1 AANLEIDING

Een van de woon- en zorglocaties van Stichting Vanboeijen ligt op Park Diepstroeten. Op het zuidelijk deel van het terrein, ten zuiden van de bestaande woonzorglocatie, wordt Woonpark Diepstroeten ontwikkeld. Voor noordelijke deel van het terrein, ten noorden van het Anreeperdiep, wordt gezocht naar mogelijkheden om op korte termijn extra bebouwing toe te voegen.

Vanboeijen heeft zich bij het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport aangemeld voor het bieden van 24 zorgplekken in het kader van het Programma 'Volwaardig leven'. Deze zorgplekken zijn bedoeld voor mensen met een complexe zorgvraag. Om te voorzien in deze zorgplekken is op korte termijn passende huisvestng noodzakelijk.

1.2 PROCES

In nauw overleg met VanBoeijen en de gemeente Assen is verkend wat de planologische, landschappelijke en stedenbouwkundige mogelijkheden zijn voor nieuwe bebouwing in het plangebied dat is gedefinieerd als het driehoekige gebied tussen de Burgemeester Bothenius Lohmanweg, de Hendrik Vanboeijenlaan en het Anreeperdiep inclusief de oevers. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Assen, Sectie R, Nummer 857.
Om de gewenste ontwikkelingen daadwerkelijk mogelijk te maken is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk.. Dit voorliggende document is als bijlage bij de regels van het bestemmingsplan opgenomen.

Dit rapport vormt de weerslag van het traject om te komen tot een passende invulling voor het plangebied. Bij de ontwikkeling van het gebied is nadrukkelijk gezocht naar koppelkansen en een gecombineerde ontwikkeling van landschap en bebouwing.

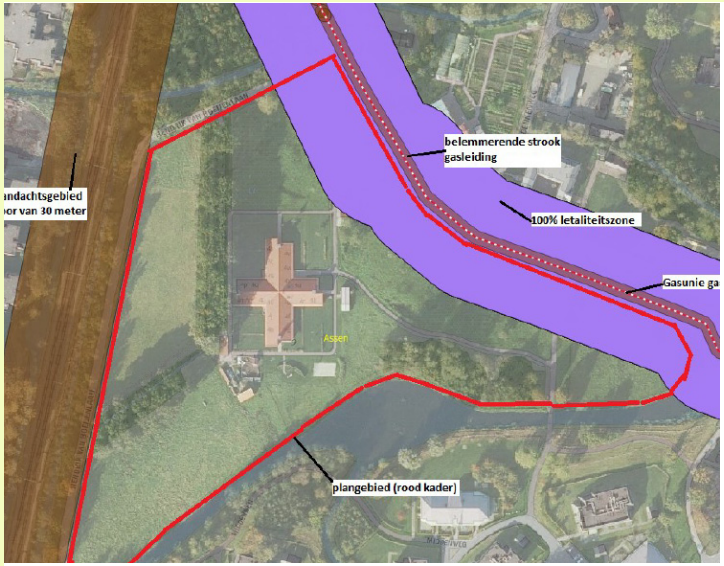
In tweede instantie is bekeken welke kwaliteitseisen aan de bebouwing en de omgeving worden meegegeven om het gebied van de juiste kwalitatieve impuls te voorzien en de relatie met de omgeving en omliggende bebouwing te kunnen borgen.

In het eerste deel van het rapport wordt ingegaan op de stedenbouwkundige en landschappelijke opzet van het gebied. In het tweede deel zijn de eisen voor bebouwing en groeninrichting samengebracht in een beeldkwaliteitsparagraaf.

1.3 LEESWIJZER

Hoofdstuk 2 begint met de aanwezige beleidskaders en planologische randvoorwaarden voor het plangebied. Deze kaders en randvoorwaarden zijn sturend voor de verdere ontwikkeling van het gebied. In het derde hoofdstuk komt de landschappelijke analyse aan bod. Het vierde hoofdstuk gaat in op de gewenste stedenbouwkundige en landschappelijke opzet van het plangebied.

Het vijfde hoofdstuk gaat in op de beeldkwaliteitseisen voor de bebouwing en de terreininrichting. Deze beeldkwaliteitseisen zijn in samenhang met het bestemmingsplan ontwikkeld.



Belemmeringen vanuit externe veiligheid: PAG-gebied langs het sproor en 100% - letaliteitszone langs hogedruk aardgastransportleiding.
Kaartbeeld van RUD Drenthe - in rood het daarbij in ogenschouw genomen gebied (niet het plangebied van het bestemmingsplan).

Plangebied - locatie Diepstroeten

Visiekaart Assen aan de Aa (Strootman Architecten). Het plangebied ligt tussen de inmiddels heringerichte en omgelegde Stadsbroekloop en het Anreeperdiep. .

2. BELEIDSKADERS EN PLANOLOGISCHE RANDVOORWAARDEN

2.1 OMGEVINGSVISIE DRENTHE 2018

Het plangebied ligt tussen twee beken die deel uitmaken van het bekenstelsel van de Drentsche Aa. Dit beekdalstelsel is een van de belangrijkste landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten van Drenthe. In de omgevingsvisie van Drenthe staat veel omschreven over het landschap en haar beken, waaronder het behouden en ontwikkelen van het Nationaal Beek-en esdorpenlandschap Drentsche Aa.

Daarbinnen wordt de relatie gelegd tussen stad en land:

- het versterken van de ruimtelijke kwaliteit (hoe takt de stad of het dorp aan op het buitengebied);
- het stimuleren van de mogelijkheden van recreatieve uitloop en medegebruik, in aansluiting op de routestructuren in de omgeving;
- het realiseren van een natuurlijke verbinding tussen stad en omgeving.

Ook het water is van belang in het landschap en voor een robuust watersysteem: *"Water in de stad heeft een aantal belangrijke nevenfuncties. Zo kan het bijdragen aan de ruimtelijke kwaliteit, biedt het mogelijkheden tot recreatie en draagt het bij aan het beperken van de gevolgen van hitte. Wanneer vroeg in de ontwerpfase rekening wordt gehouden met de wateropgaven, biedt dit kansen voor deze nevenfuncties in steden. Ook veiligheid en volksgezondheid stellen randvoorwaarden aan de inrichting en de kwaliteit van het stedelijk water".*

Het Anreeperdiep stroomt door het plangebied. Bij de ontwikkeling van het gebied wordt nadrukkelijk rekening gehouden met de doelstellingen van provincie Drenthe.

2.2 OMGEVINGSVISIE GEMEENTE ASSEN

Momenteel wordt de omgevingsvisie van Assen opgesteld. In de startnotitie staat al wat genoemd over het groene landschap van Assen. Groen is een kwaliteit van Assen zelf en de omgeving van Assen. Dit beeld wordt breed gedeeld. *"Het Nationaal Landschap Drentsche Aa ligt tegen de stad aan. Inwoners kunnen hier eenvoudig terecht voor ontspanning en recreatie. In de stad zelf is veel groen te vinden. Opvallend daarbij is het Asser bos dat midden in de stad ligt. De wijken zijn ruim van opzet en bevatten voldoende groen".*

Park Diepstroeten wordt ook gekenmerkt door een groene en landschappelijke opzet. Deze kwaliteiten vormen het uitgangspunt voor de stedenbouwkundige en landschappelijke opzet van het plangebied.

Vanwege de ontwikkeling van de Mandemaattunnel, net ten noorden van Park Diepstroeten is de Stadsbroekloop omgelegd. In de nieuwe situatie ligt deze natuurlijk vormgegeven waterloop ten noorden van het bestaande gebouw (BBL-4). Hiermee worden de landschappelijke kwaliteiten van het gebied verder versterkt.

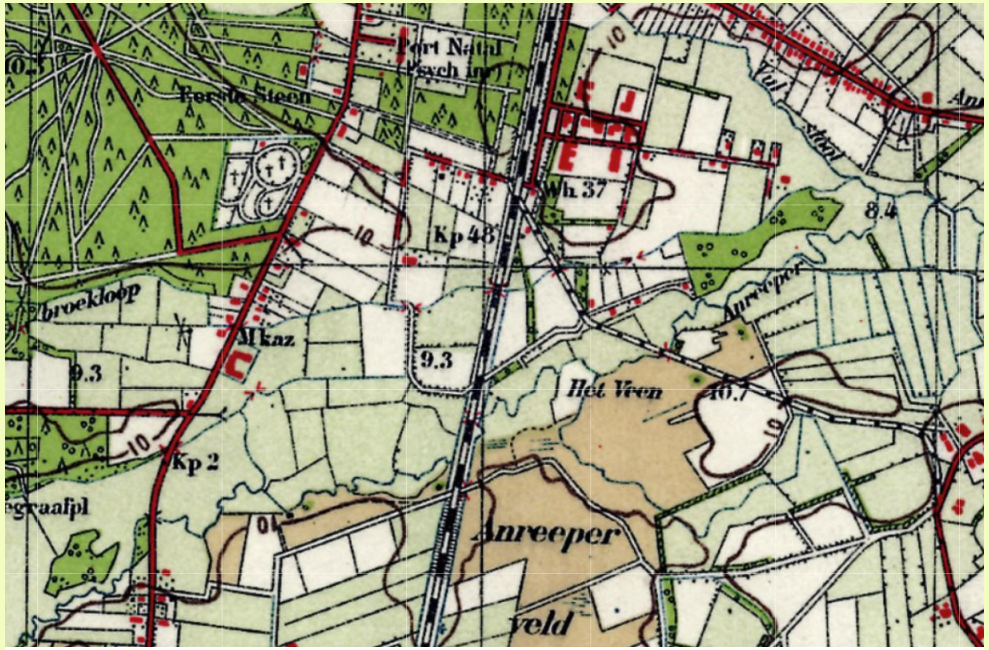
Anreeperdiep

In het kader van het project Assen aan de Aa zijn de Stadsbroekloop en Bosbeek-Nijlandsloop de afgelopen jaren weer zichtbaar gemaakt in de stad. Zo wordt de stad op een natuurlijke wijze met het natuurgebied de Drentsche Aa verbonden. Het project zorgt voor meer waterberging en recreatieve routes. Ook het Anreeperdiep maakt onderdeel uit van het bekenstelsel van de Drentsche Aa. Het betere benutten van het Anreeperdiep is een belangrijke koppelkans bij de ontwikkeling van het plangebied.

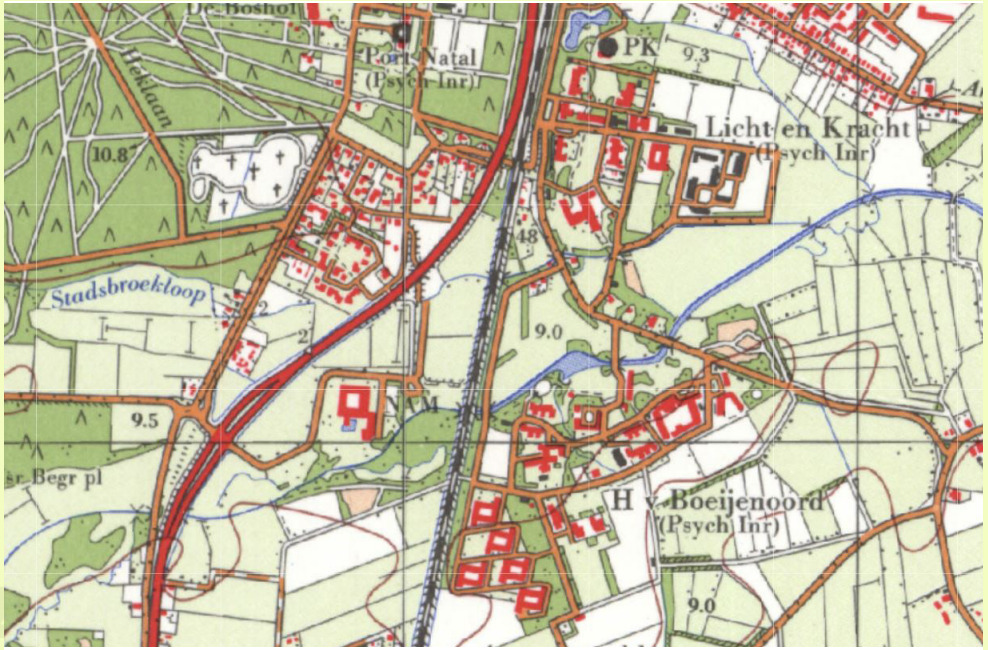
2.3 PLANOLOGISCHE RANDVOORWAARDEN

Het plangebied ligt naast de spoorlijn Assen - Beilen. Aan weerszijden van het spoor ligt een plasbrandaandachtsgebied (PAG). Deze zone is 30 meter breed. In beginsel mag binnen deze zone niet worden gebouwd. Uit de kaart (zie pagina hiernaast) blijkt dat deze zone niet tot het plangebied reikt.

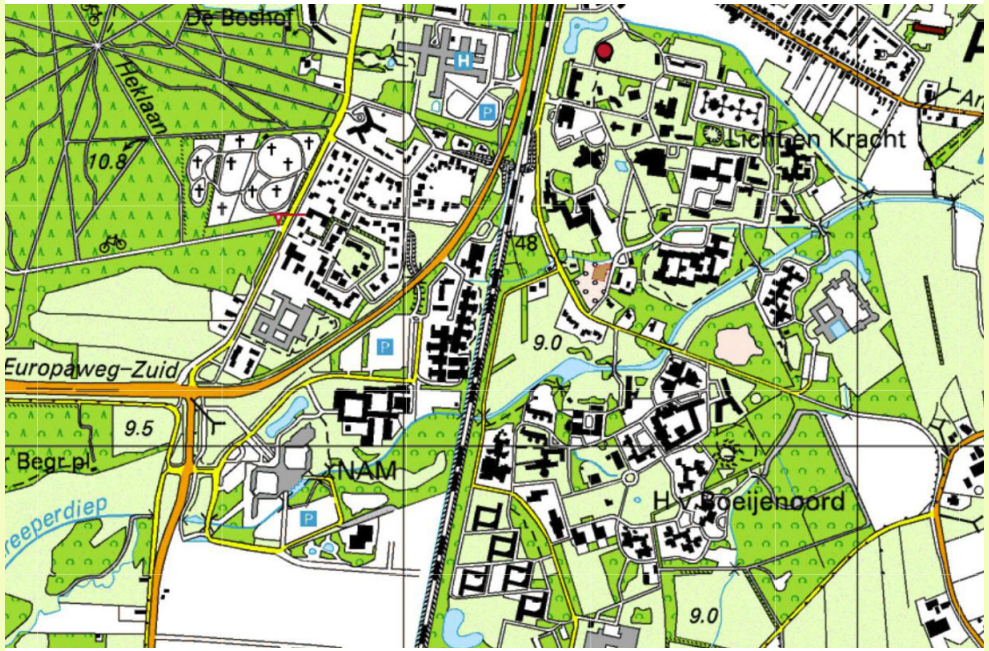
Bovendien loopt door het plangebied een hogedruk aardgastransportleiding van de Gasunie met een belemmerende strook van 4 meter aan weerszijden. De gasledijng heeft ook een 100%-letaliteitszone. Vanwege de vestiging van kwetsbare groepen is nieuwbouw binnen de letaliteitsonze van deze gasleiding niet gewenst.



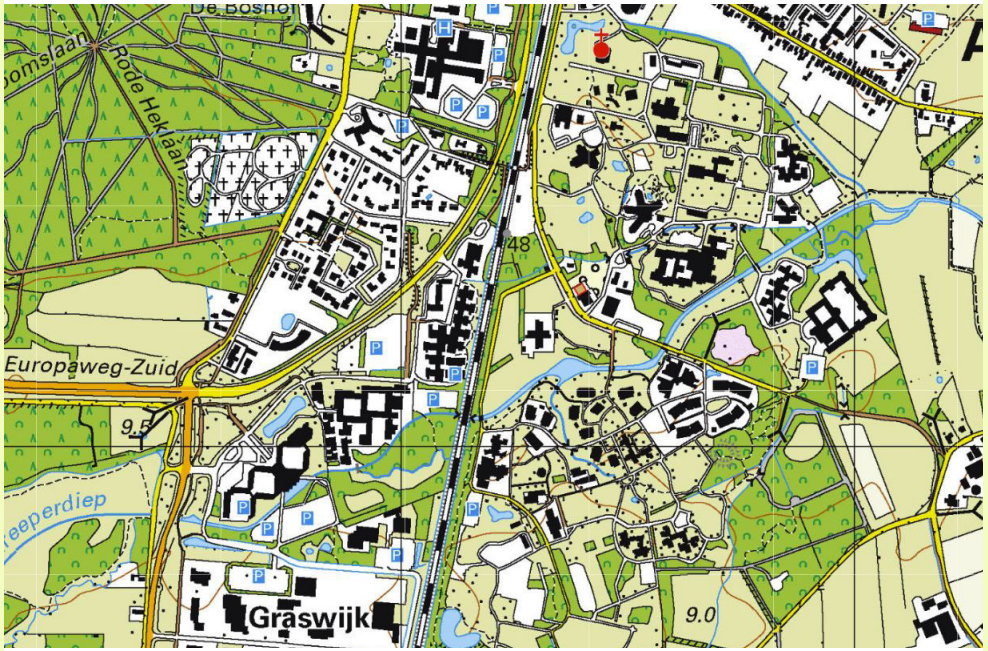
1950



1975



1995



2017

3. LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE EN GEWENSTE ONTWIKKELING

3.1 HISTORISCHE ONTWIKKELING

Op de historische kaarten is al vroeg het driehoekige plangebied te onderscheiden. De Burgemeester Bothenius Lohmanweg is aanvankelijk nog te zien als lokaalspoorweg.
Het Anreeperdiep is in de loop van de tijd meer rechtgetrokken. Ook nu nog heeft de beek meer de verschijning van een sloot met rechte, steile oevers. Halverwege het plangebied is de beek verbreed waardoor de beek daar oogt als een vijverpartij.

Aanvankelijk wordt er aan de zuidzijde van de beek gebouwd. Hier ontstaat het oorspronkelijke Park Diepstroeten van Vanboeijen dat later is geherstructureerd en deels wordt ontwikkeld als woongebied.

Het plangebied is lange tijd als weiland in gebruik. Langs de Burgemeester Lohmannweg verrijzen de zogenoemde Blauwe Huisjes. Deze woningen zijn afgebroken bij de ontwikkeling van het nieuwe BBL4-gebouw in kenmerkende kruisvorm. Opvallend is dat de houtsingels in het plangebied al op de kaart van 1925 terug te vinden zijn. Deze groenstructuur is het behouden waard.

3.2 HUIDIGE SITUATIE

Het beeld van het plangebied wordt gedomineerd door het kruisvormige gebouw in het hart van het gebied. De oranje kap is opvallend. Het gebouw heeft door zijn vorm en ligging geen overduidelijke oriëntatie. Dit wordt nog versterkt door de her en der geplaatste schuren en bijgebouwen. De omgelegde waterloop aan de noordzijde geeft het gebouw aan die zijde een voorterrein. De parkeerplaatsen markeren de toegang tot het gebouw.
Het Anreeperdiep vormt nu de scheiding tussen het plangebied en het zuidelijk gelegen terrein van Vanboeijen. Op het terrein is het Anreeperdiep niet goed als beek zichtbaar. De oevers zijn steil, en langs de noordzijde ligt een smal onderhoudspad.

De historische houtsingel verdeelt het plangebied ruimtelijk en visueel in verschillende compartimenten. De laanbeplanting langs de Burgemeester Bothenius Lohmanweg is markant en monumentaal.

Op verschillende plekken in het terrein staan bosjes en bomen. De twee bomen aan weeerszijden van het Hazenpad, bij de brug die het Anreeperdiep oversteekt, zijn kenmerkend.

De ruimtelijke opzet van het plangebied ontbeert logica en lijkt een opeenstapeling van niet op elkaar afgestemde ontwikkkelingen. HIer liggen kansen om het gebied een nieuwe herkenbare en afleesbare opzet terug te geven.

3.3 GEWENSTE ONTWIKKELING

Vanboeijen wil in het plangebied graag twee woonzorggebouwen ontwikkelen. Het bestaande kruisvormige gebouw dient daarbij als referentie. De interne opzet en logistiek van het gebouw wordt als zeer passend en plezierig ervaren.
Rond de gebouwen is enige buitenruimte gewenst. Ook is er ruimte nodig voor bijgebouwen en parkeergelegenheid.
Naast de twee zorggebouwen orienteert Vanboeijen zich op de bouw van een nieuw hoofdkantoor binnen het gebied. Op dit moment huist Vanboeijen in een tijdelijk kantoorpand in Assen. De bouw van het kantoorpand wordt in deze visie meegenomen, maar vomrt geen onderdeel van het bestemmingsplan.

Langs de Hendrik Vanboeijenlaan ontwikkelt de gemeente een vrijliggend fietspad. Kort geleden is de Stadsbroekloop omgelegd. Deze aanpassingen zijn het gevolg van de aanleg van de Mandenmaattunnel die het oostelijk deel van Assen met de ring van Assen verbindt.



Zicht over het Anreeperdiep en plangebied vanaf het Hazenpad



Nieuw gegraven Stadsbroekloop aan de noordzijde van het plangebied



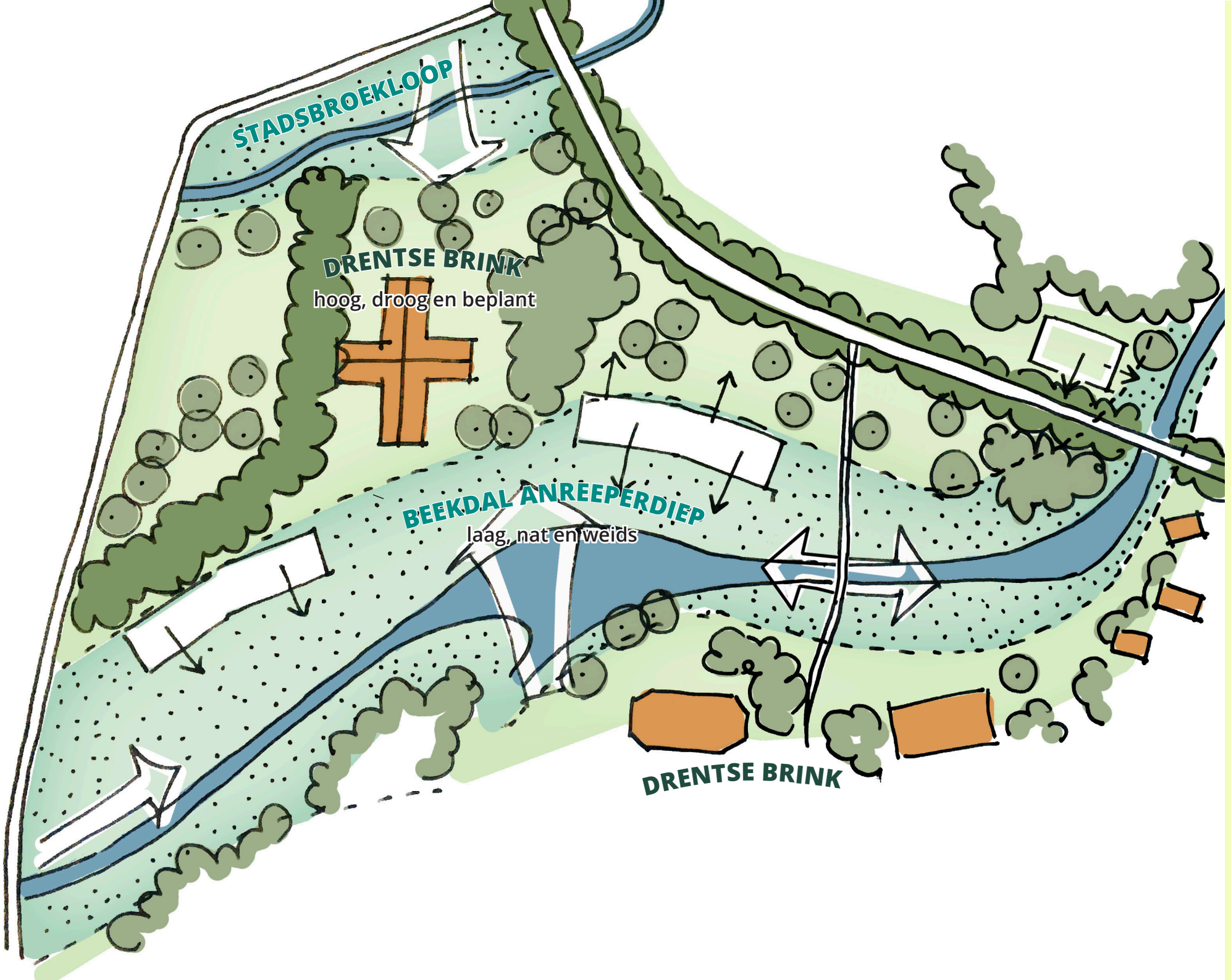
Burgemeester Bothenius Lohmanweg



Zicht over het Anreeperdiep en bestaande bebouwing vanaf brug in Hendrk Vanboeijenlaan



Brug in het Hazenpad met markante bomen aan weerszijden


STADSBROEKLOOP
DRENTSE BRINK
hoog, droog en beplant
BEEKDAL ANREEPERDIEP
laag, nat en weids
DRENTSE BRINK

4. VISIE EN STEDENBOUWKUNDIGE OPZET


houtsingels - hoofdstructuur gebied


nieuwe beplanting


beekdal - laag, nat en weids


Drentse brink - hoog, droog en beplant


bestaande bebouwing


nieuwe bebouwing

Concept:
Inzet is het vergroten van het contrast tussen de beekdalen van de Stadsbroekloop en het Anreeperdiep. Dat kan door het profiel van het beekdal van het Anreeperdiep te vergroten en te versterken en tegelijkertijd de flanken sterker te beplanten. De nieuwe woonzorggebouwen omarmen het verbrede beekdal.

4.1 VISIE

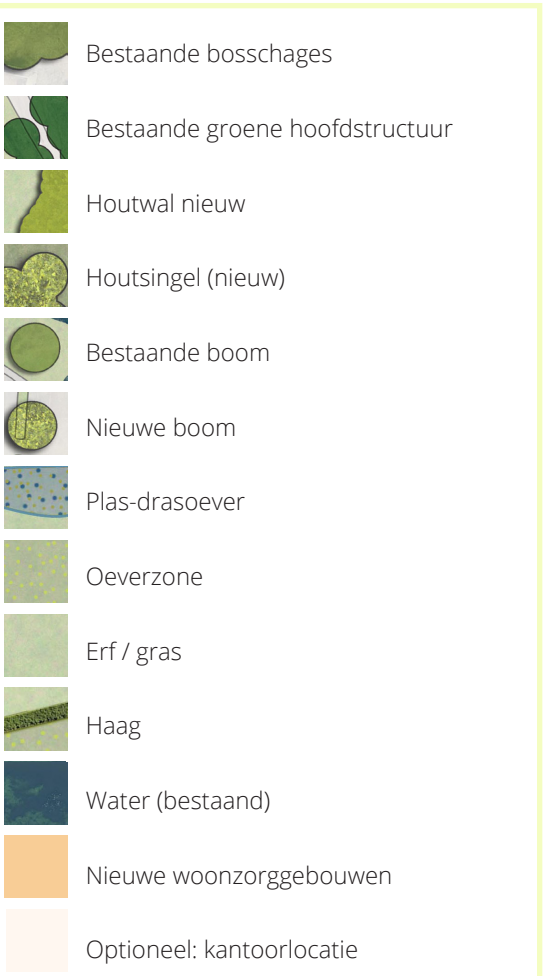
De gewenste bouw van nieuwe woonzorggebouwen biedt aanleiding om met een frisse blik naar het plangebied te kijken. Daarbij is de insteek de kansen te benutten om van het diffuse plangebied een landschappelijk waardevol woongebied te maken.

De basis daarvoor ligt in het beter beleefbaar maken van het Anreeperdiep als beek. In plaats van als scheiding wordt de beek met oevers het hart van het Park Diepstroeten. Het Anreeperdiep onderscheidt zich als lager gelegen, natter en weids beekdal van de randen, die sterker beplant zijn en refereren aan een klassieke Drentse, brinkachtige opzet.
De nieuw toe te voegen woonzorggebouwen van Vanboeijen liggen op de flanken van het beekdal van het Anreeperdiep. De oevers van het Anreepderdiep worden zoveel mogelijk verbreed. In het middendeel van het gebied ontstaat zo een breed beekdal, dat zich naar de randen toe weer versmalt.
Om het contrast nog verder te versterken wordt aan de noordzijde extra beplanting toegevoegd. De bestaande houtsingelstructuur wordt aangevuld, zodat deze oude lijn nog meer betekenis krijgt. Vrije bomen rond de erven refereren aan de typische Drentse erfopzet.
Bijkomend voordeel is dat de Stadsbroekloop zich op deze manier als tweede beek ook beter onderscheidt van het beplante gebied rond het bestaande kruisgebouw.

4.2 LANDSCHAPPELIJKE EN STEDENBOUWKUNDIGE OPZET

De bestaande historische houtwal (grenswal) is de oudste en meest bepalende drager van het gebied samen met de laanbeplanting langs de Burgemeester Bothenius Lohmanweg. De houtwal wordt verder versterkt en doorgetrokken in het plangebied. Hierdoor ontstaat een stevige groenstructuur als drager voor de bebouwing. De houtwal vormt ook de scheiding tussen een hoger liggend deel met de bestaande bebouwing en het daarvan ten zuiden gelegen lagere beekdal.
Kenmerkend voor de Drentse beekdalen is de structuur van houtsingels haaks op


P
P
P
P
A
B
50M ZONE GASLEIDING
ONDERHOUDSPAD

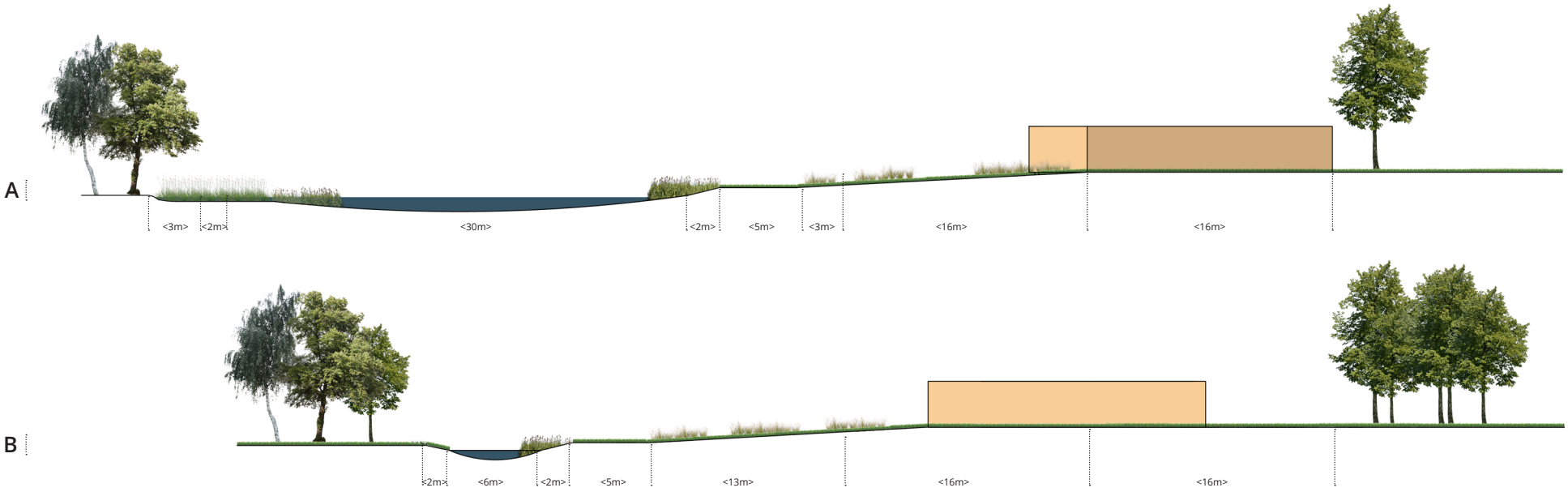


de beekloop. Door het toevoegen van nieuwe houtsingel krijgt het plangebied een tweede laag in de structuur. Bovendien ontstaan er zo logische 'kamers' waarbinnen de nieuwe bebouwing kan worden gesitueerd.

Het Anreeperdiep wordt het hart van het plangebied. Dat betekent dat de nieuwe bebouwing met de voorzijde op de beek is gericht. In tegenstelling tot het bestaande gebouw dat 'hoog en droog' tussen de beplanting ligt, liggen de nieuwe gebouwen in het beekdal, hoewel het oostelijke woonzorggebouw door beplanting voor een deel van de beek wordt gescheiden.
De oeverzone loopt tot de nieuwe gebouwen door en vormt zo een continue lijn. De oeverzone wordt een ecologisch beheerd gebied waar bloemrijke oevers, graslanden en singels het beeld bepalen. Dat beeld vormt een contrast met de gemaaide gazons rond de bebouwing. Hagen schermen het privé-terrein af van de openbare oeverzone.

Langs de noordzijde van de beek komt een onderhoudspad voor het waterschap. Dit onderhoudspad heeft de door het waterschap gewenste breedte van 4 meter inclusief obstakelvrije zone van 5 meter. Het pad volgt de loop van de beek en slingert zo met de oevers mee door het plangebied.

Aan de zuidzijde van de beek is ruimte om de bestaande wandelpaden langs de beek aan elkaar te koppelen als nieuwe recreatieve verbinding. Zo wordt het Anreeperdiep beter beleefbaar, een van de doelstellingen vanuit het project Assen aan de Aa. Bijkomend voordeel van een pad aan de zuidzijde is dat er geen directe interactie is met de kwetsbare bewonersgroepen in de woonzorggebouwen aan de noordzijde.
Langs de zuidoever van de beek wordt over een grote lengte een plas-drasoever aangelegd. Deze oever biedt ruimte voor waterberging in geval van een hoge waterstand, biedt ruimte voor natuurontwikkeling en voorziet in de benodigde compensatie als gevolg van de nieuwbouw. De precieze omvang van de oever is in overleg met het waterschap bepaald.
Het zuidelijk deel van het terrein heeft een meer brinkachtige opzet met veel bomen en bebouwing met forse kappen. Dat beeld blijft behouden en het zicht daarop wordt versterkt door de zuidelijke oever op te schonen van niet-inheemse beplanting.



Principe dwarsprofielen beekdal en bebouwing (werkelijke hoogteverschillen later te bepalen na terreininmeting)

Op de hoek van de Burgemeester Bothenius Lohmanweg en het beekdal is eventueel ruimte voor een nieuw kantoorpand voor Vanboeijen. Het gebouw ligt in de oksel van bestaande en nieuwe beplanting en zal zich oriënteren op de weg.

4.3 BEBOUWING EN PARKEREN

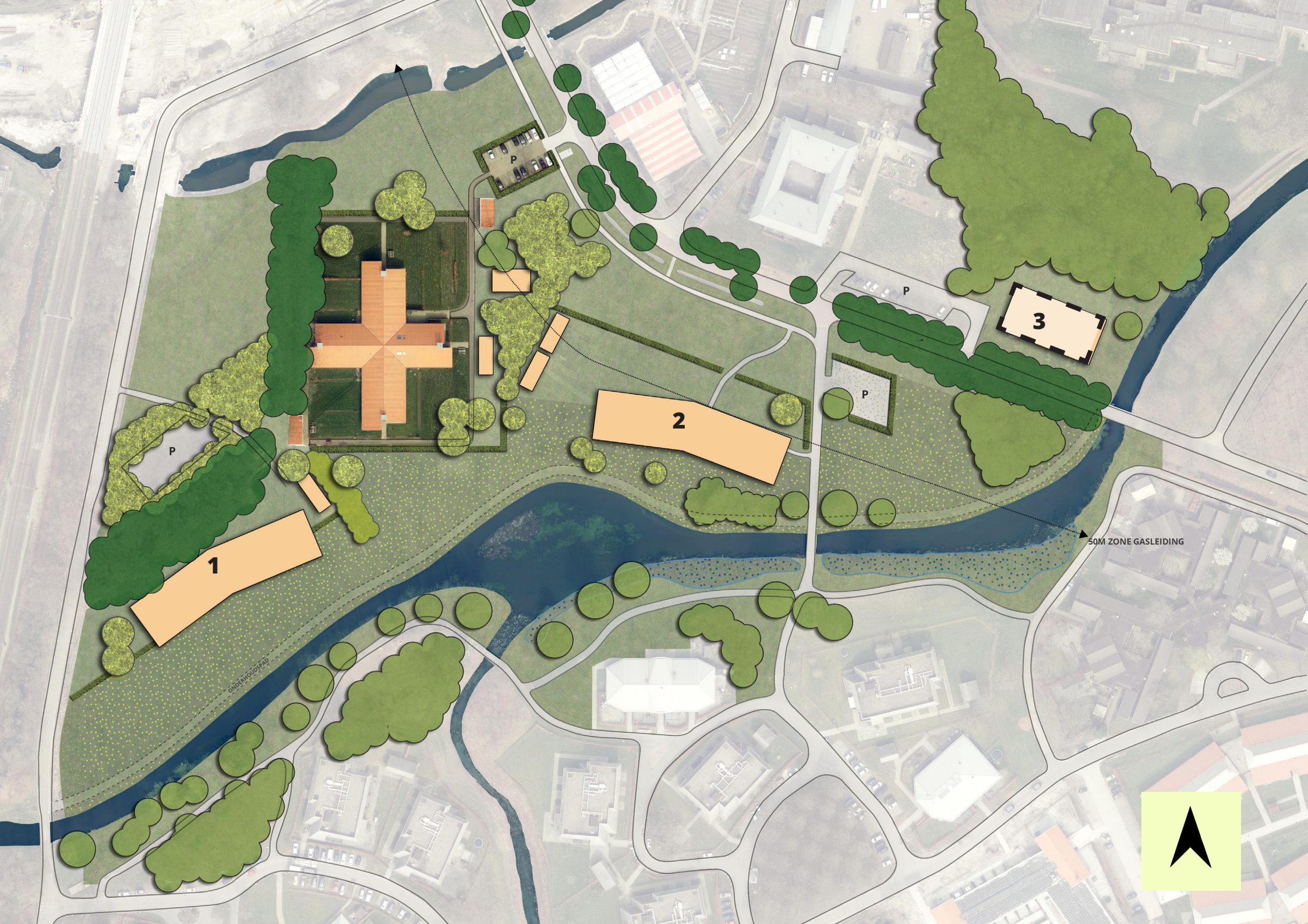
De huisvesting van de beoogde doelgroepen die extra veel zorg en begeleiding nodig hebben, stelt eisen aan de aard en de opzet van de bebouwing. Voor Vanboeijen is een plattegrond met in ieder geval twee vleugels het vertrekpunt. Deze opzet biedt de beste mogelijkheden om de zorg te verlenen op de meest passende manier voor de beoogde kwetsbare doelgroepen.

De nieuwe bebouwing ligt, in tegenstelling tot het bestaande kruisvormige gebouw, op de oevers van het beekdal. De vormgeving van de bebouwing vraagt dan ook een andere benadering en opzet die past bij de natuurlijke setting van het beekdal. Ultgangspunt daarbij is dat de bebouwing ondergeschikt is aan het landschappelijke beeld. Dat vraagt om een natuurlijke kleur- en materiaalstelling en een volume dat zo klein mogelijk is. Daarom wordt er aan gedacht de nieuwe bebouwing zonder kap of met een beperkte kap te realiseren.

Bij de zorggebouwen zullen ook enkele schuren worden gerealiseerd voor opslag en/of dagbesteding. Deze schuren liggen aan de achterzijde van de hoofdgebouwen en zullen daarom niet in het directe zicht staan vanaf de beek. Het terrein rond het bestaande kruisvormige gebouw zal worden gereorganiseerd, zodat ook dit terrein een aantrekkelijk aangezicht vormt vanaf de beek en de huidige achterkantsituatie teniet wordt gedaan. Door het strategisch positioneren van bomen en boomgroepen worden de schuren in een groene, brinkachtige setting opgenomen. Mogelijk kunnen de schuren (en eventueel de hoofdgebouwen) van een vegetatiedak worden voorzien.

Ook het parkeren wordt aan de straatzijde georganiseerd. Waar mogelijk worden parkeerplaatsen geconcenteerd en gecombineerd, bijvoorbeeld het parkeren voor meest oostelijke zorggebouw in combinatie met het parkeren van het kantoorpersoneel van Vanboeijen. Ook wordt bekeken in hoeverre het parkeren van het woonzorggebouw kan worden gecombineerd op het bestaande parkeerterrein aan de Burgemeester Bothenius Lohmanweg, dat aan de overzijde van de weg is gelegen.

In het plangebied is aan de Burgemeester Bothenius Lohmanweg ruimte gereserveerd voor de bouw van een kantoorpand voor Vanboeijen. Dit kantoorpand ligt aan de Burgemeester Bothenius Lohmanweg op een plek die onderdeel uitmaakt van een voormalige trits van drie directeurswoningen in boskamers, maar ook aan de rand van het Anreeperdiep. De vormgeving van het pand zal worden afgestemd op deze plek met dubbele oriëntatie en bijzondere historie.


P
P
P
P
1
2
3
ONDERHOUDSPAD
50M ZONE GASLEIDING

5. BEELDKWALITEITSPLAN

5.1 INLEIDING

Aan de hand van de landschappelijke analyse, de landschappelijke kwaliteiten en waarden is in het landschappelijk inpassingsplan voor Diepstroeten een stedenbouwkundige visie opgesteld. Het doel van deze visie is dat de nieuwe bebouwing zich landschappelijk goed voegt in dit landschappelijk waardevolle gebied. In het inpassingsplan is de plaatsing van de twee nieuwe woonzorggebouwen vastgelegd. Ook is de beoogde locatie voor kantoorgebouw vastgelegd.

Het beeldkwaliteitsplan is in eerste instantie bedoeld voor de vastlegging in woord en beeld van de na te streven ruimtelijke kwaliteit voor de ontwikkellocatie in de eindsituatie. In tweede instantie wordt het beeldkwaliteitsplan vaak gebruikt aanvullend op de welstandsnota en is het beeldkwaliteitsplan het toetsingskader bij een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor de toets aan “redelijke eisen van welstand”. Hiervoor moet het beeldkwaliteitsplan vastgesteld worden door de gemeenteraad.

Zoals uit het inpassingsplan ook blijkt, hebben de nieuwe gebouwen nog geen eenduidige, vastomlijnde vorm. In dit beeldkwaliteitsplan wordt dit verder ingeperkt of worden keuzes uitgewerkt. Waar deze keuzes niet toereikend zijn, zullen de Algemene welstandscriteria uit de Welstandsnota Assen aanvullend op dit beeldkwaliteitsplan toegepast worden bij de welstandstoetsing.

In de landschappelijke inpassing staan de volgende vertrekpunten voor het beeldkwaliteitsplan.
“De nieuwe bebouwing vraagt door de ligging, op de oevers van het beekdal, een andere benadering en opzet dan de bestaande bebouwing. Een benadering die past bij de natuurlijke setting van het beekdal. De bebouwing is ondergeschikt aan het landschappelijke beeld. Dat vraagt om een natuurlijke kleur- en materiaalstelling en een volume dat zo klein mogelijk is. Daarom wordt er aan gedacht de nieuwe bebouwing zonder kap of met een beperkte kap te realiseren”.

5.2 LIGGING IN HET BEEKDAL

De bestaande bebouwing langs de zuidzijde van het Anreeperdiep heeft een willekeurige losstaande (paviljoen) plaatsing ten opzichte van de beek en ten opzichte van elkaar. Hierdoor zijn er telkens in karakter wisselende groene ruimtes, ook langs de beek. De nieuwe woonzorggebouwen zijn nadrukkelijker georiënteerd op de beek. Deze woonzorggebouwen staan parallel aan het Anreeperdiep en omarmen als het ware het diep. Tussen het woonzorggebouw 2 en het Anreeperdiep staat bestaande volgroeide beplanting die zo mogelijk wordt behouden vanwege de aanwezige ecologische waarden. Wel wordt waar dat kan, de beplanting uitgedund om de zichtrelatie met de beek zo sterk mogelijk te maken. Het beeld vanaf de oevers van het Anreeperdiep en de oriëntatie van de twee woonzorggebouwen op de beek is hierdoor verschillend. De twee gebouwen die identiek getekend zijn kunnen door dit verschil onderscheidend behandeld worden, maar het hoeft niet.





Beide foto’s: zicht op houtsingel ter hoogte van woonzorggebouw 2

5.3 DE BESTAANDE BEBOUWING RONDOM DE LOCATIE

Massa en vorm

Veel van de bestaande bebouwing rondom de locatie en het Anreeperdiep heeft een paviljoenachtige opzet. De massa en de vorm varieert. De meeste bebouwing is één of twee laags en is afgedekt met een kap. Het kruisgebouw op de locatie is éénlaags met een royale kap.

Bebouwingskarakteristiek

Het bestaande kruisgebouw op het terrein heeft door de grote afstand tot de weg, de grote oranje kappen, de omringende kapschuren en weilandjes en de monumentale houtsingels een ontspannen rurale uitstraling. Het gebouw heeft geen herkenbare voor- of achterzijde of oriëntatie op de weg. De agrarische kapschuren kunnen, in relatie met het gebruik overal rondom het gebouw geplaatst worden. Wel is de voorkeur de zuidzijde van het erf ook als zichtzijde te zien vanaf het Anreeperdiep. De positionering van de schuren moet hier op worden afgestemd, in die zin dat het hoofdgebouw het aanzicht domineert. De ontspannen rurale karakteristiek van het kruisgebouw met haar bijgebouwen moet bij toevoeging van de nieuwe woonzorggebouwen wel in stand blijven.
De gebouwen ten zuiden van het Anreeperdiep hebben meer een ‘instellings’ -uitstraling. De tijdsperiode waarin ze zijn gebouwd is goed herkenbaar. De meeste gebouwen hebben een prettige en informele oriëntatie op de omgeving en een zorgvuldige vormgeving en overgang tussen het gebouw en de buitenruimtes.

5.4 DE NIEUWE GEBOUWEN

Het landschapsbeeld vraagt om bebouwing die zoveel mogelijk ondergeschikt is, met een een zo klein mogelijk volume en een hoofdbouwmassa die niet te volumineus oogt. Passend bij de natuurlijke setting van de beek.



Bestaande paviljoenachtige bebouwing aan de zuidzijde van het Anreeperdiep



Bestaande kruisgebouw (BBL-4) aan de noordzijde van het Anreeperdiep

De woonzorggebouwen

Massa en vorm

De woonzorggebouwen (1 en 2) gaan uit van ca 24 woonzorgeenheden. Alle wooneenheden zijn bij voorkeurop de begane grond gesitueerd, de gebouwen zijn éénlaags. De dakbeëindiging wordt mede bepaald door de gehanteerde architectuur en bebouwingskarakteristiek van het gebouw, maar ook door het streven naar een zo klein mogelijk volume. De kap op het bestaande kruisgebouw is een voorbeeld van een volumineuze dakbeëindiging, de kap is hier beelddominant.
De woonzorggebouwen zijn in hoofdopzet lineair en staan parallel aan het Anreeperdiep. De hoofdvorm van de gebouwen is enkelvoudig en is horizontaal geleed. De gebouwen hebben een lichte knik. De knik hoeft niet in het midden te zitten en kan afgestemd worden op de situatie, het woonprogramma en de architectuur van het gebouw. Maar er kan ook een ander architectonisch middel gebruikt worden om de lengte van de woonstroken visueel te verkleinen.

Oriëntatie

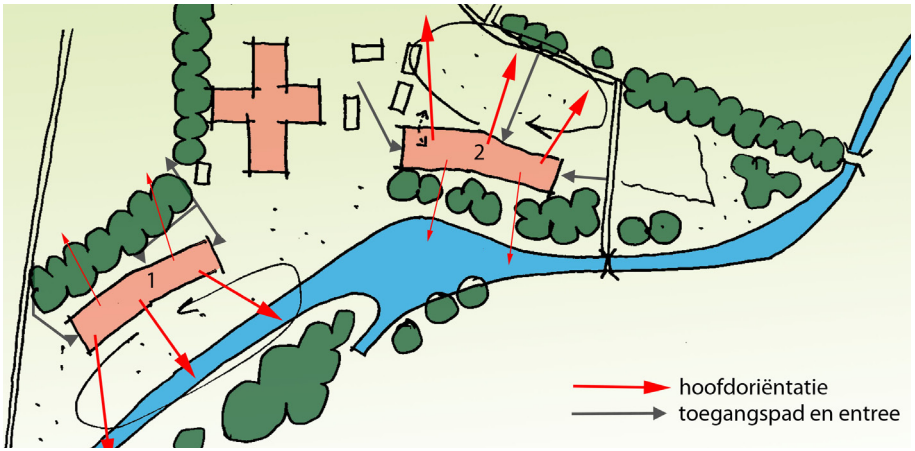
Op basis van het woonprogramma is er geen voor- of achterzijde van het gebouw. Er kunnen entrees op de koppen komen en afhankelijk van de clustergrootte van de wooneenheden zullen er entrees in de langsgevels komen. Dit zijn voor de hand liggende plekken om de vorm van het gebouw te geleden of een accent aan te brengen. Er wordt bij beide gebouwen geen toegangspad langs de zuidzijde van het gebouw aangelegd. Bij gebouw 1 is het gewenst dat het gebouw en de eventuele buitenruimte direct aan de oeverzone van de beek grenst.
Door het handhaven van de bestaande houtsingels, die als een rugdekking functioneren, krijgen de gebouwen als vanzelf een oriëntatie op de omgeving. Beide gebouwen oriënteren zich op het beekdal en gebouw 2 ook op de Burgemeester Bothenius Lohmanweg.

Bebouwingskarakteristiek

Beide gebouwen liggen op enige afstand van de openbare weg. Op deze afstand is een sprekend, eenduidig beeld van elk gebouw belangrijk. Dichter bij het gebouw kunnen allerlei details de aandacht trekken, maar op afstand wordt het beeld hierdoor niet gefragmenteerd. Het bestaande kruisgebouw bijvoorbeeld heeft door de dominante oranje kap een helder beeld. De kopgevels van beide gebouwen zullen door de lineaire opzet een ander uiterlijk krijgen dan de langsgevels. Belangrijk is dat ook deze gevels in het ontwerp aandacht krijgen (geen blinde eindgevels).
De twee woonzorggebouwen verschillen in hoofdoriëntatie op de omgeving, hierdoor kan de vormgeving van de gebouwen op onderdelen onderscheidend behandeld worden.

Kantoorgebouw

Van Boeijen houdt graag de mogelijkheid open om op de langere termijn een kantoorgebouw te realiseren op het vrije perceel aan de Burgemeester Bothenius Lohmanweg. Deze ontwikkeling wordt in het bestemmingsplan nog niet mogelijk gemaakt. Maar in dit beeldkwaliteitsplan worden wel de belangrijkste stedenbouwkundige principes voor bebouwing op deze plek vastgelegd. Daarmee is er zorg en aandacht voor de totaalontwikkeling van het gebied. Bij de daadwerkelijke realisatie van een kantoorgebouw zullen aanvullende beeldwkaliteitscriteria worden geformuleerd. Vooralsnog zijn alleen prinicpes en een denklijn ontwikkeld.



DENKRICHTING KANTOORGEBOUW

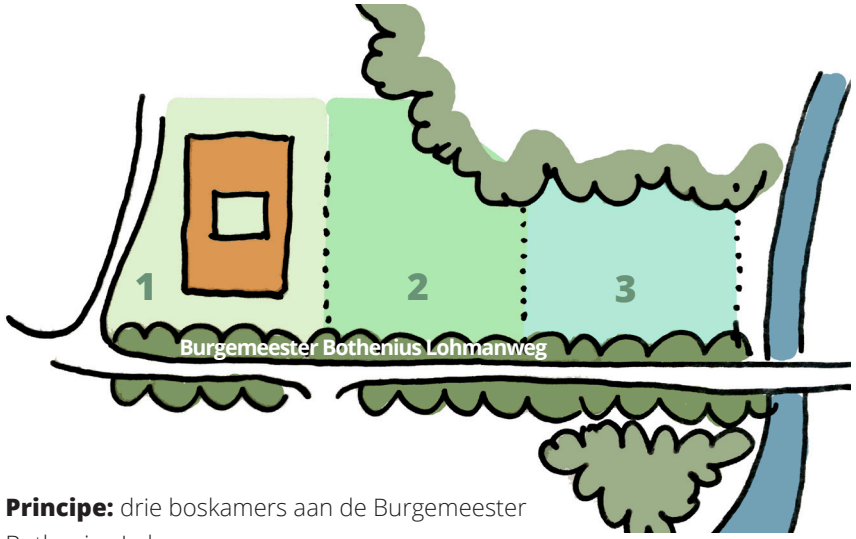
Aanleiding
Vanboeijen moet op de middellange termijn (tussen nu en 5 jaar) op zoek naar vervangende kantoorruimte, omdat het huidige kantoorpand over enkele jaren niet meer bescikbaar is. Een van de mogelijkheden die wordt overwogen is nieuwbouw op Park Diepstroeten. Daarvoor heeft Vanboeijen het nu onbebouwde perceel aan de Burgemeester Bothenius Lohmanweg op het oog., dat vooralsnog in gebruik is als parkeerplaats.

Op dit moment is er nog onvoldoende zicht op het programma van eisen waar het kantoorgebouw aan zal moeten voldoen. Dat zal afhangen van onder andere gebruikerseisen en -wensen en financiële haalbaarheid.

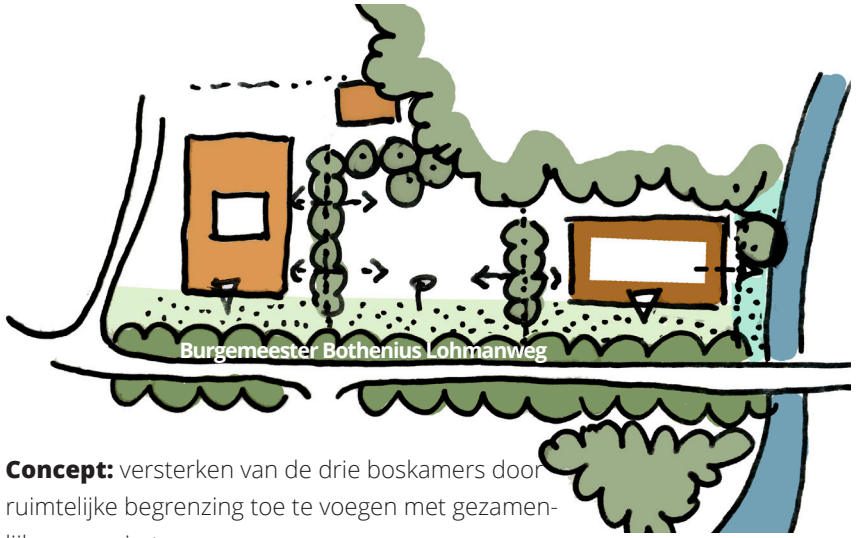
Vanuit de landschappelijke analyse van het gebied en de stedenbouwkundige opzet van het plan, zijn echter wel enkele randvoorwaarden mee te geven voor de verdere ontwikkeling van deze locatie.

Denkrichting oriëntatie en opzet
De beoogde locatie is de laatste in een trits van oorspronkelijk 3 boskamers. Insteek voor de eventuele doorontwikkeling van het gebied is het opnieuw zichtbaar maken van de drie boskamers. De basis daarvoor ligt in het aanplanten van groenstructuren op de perceelsgrenzen. Deze groenstructuren bestaan uit bomen en een lage ondergroei, zodat (door)zichten tussen de kamers mogelijk is. Deze doorzichten en verbindingen tussen de kamers is belangrijk omdat ze functioneel met elkaar zijn verbonden.

De eerste kamer is al gevuld met het bestaande woonzorggebouw. De tweede kamer is een open kamer, een tuinkamer met ruimte voor parkeren in een groene setting. Deze parkeerruimte is voor het woonzorggebouw (nu ook al) en allicht (deels) ook voor het kantoorgebouw.
De derde kamer is de beoogde plek voor het nieuwe kantoorgebouw.
De bebouwing in de eerste boskamer houdt enige afstand tot de Burgemeester Bothenius Lohmanweg. Daardoor ontstaat er een aangename voorruimte. Deze



Principe: drie boskamers aan de Burgemeester Bothenius Lohmanweg



Concept: versterken van de drie boskamers door ruimtelijke begrenzing toe te voegen met gezamenlijke voorruimte.

opzet kan in de andere boskamers worden doorgezet, zodat elke kamer een voorruimte krijgt en de daar binnen gelegen functies (parkeren, kantoor) enige afstand houden tot de weg. De oude hoofdstructuur blijft hierdoor als laan goed zichtbaar en herkenbaar en wordt voorkomen dat functies teveel aan de weg 'kleven'.

De boskamers zijn georiënteerd op de Burgemeester Bothenius Lohmanweg. Deze weg is één van de belangrijkste structuurdragers van het gebied. Een kantoorgebouw zal zich daarom in eerste instantie op deze weg richten.
De beoogde locatie grenst aan de oostzijde aan het Anreeperdiep. Het beekdal is hier smal en sterk beplant. De weidsheid die het beekdal kan krijgen ter hoogte van de woonzorggebouwen is hier niet mogelijk. Het ligt voor de hand om het kantoorgebouw niet af te sluiten van de ligging aan de beek, maar een secundaire orientatie te geven.

Denkrichting bebouwing

Massa en vorm

Vanuit de landschappelijke invalshoek is een belangrijk uitgangspunt dat de schaal van het gebouw zich schikt naar de schaal van het Anreeperdiep en naar de schaal van de bestaande omliggende bebouwing.
De oriëntatie van het gebouw is – in alle situaties- op de Burgemeester Bothenius Lohmanweg en in tweede instantie op het Anreeperdiep. Het zicht op het gebouw is vooral overlangs en niet frontaal.

Karakteristiek

De bebouwingskarakteristiek van het gebouw hangt samen met de vorm en de hoofdopzet van het gebouw. In deze parkachtige setting dient de vormgeving van het gebouw geen uiterlijke kenmerken te hebben die geassocieerd worden met een stedelijk gebied of een bebouwde kom. Bij voorkeur geen klassieke opbouw met plint- tussenzone – dak(opbouw) of een zwaar ogend stenen gebouw. Maar bijvoorbeeld een gebouw dat "loskomt" van haar omgeving of een gebouw dat door de vormgeving één object wordt, waar niet direct de kantoorkamers uit afleesbaar zijn.

PRINCIPES ONTWIKKELING LOCATIE KANTOORGEBOUW

locatie

+ Zet in op het herstellen en ontwikkelen van drie boskamers;
+ De kamers zijn ruimtelijk van elkaar gescheiden, fysiek kunnen er verbindingen ontstaan;
+ Houd in elke boskamer een voorruimte vrij waardoor er afstand blijft vanaf de Burgemeester Bothenius Lohmanweg.

oriëntatie

+ Het kantoorgebouw heeft een hoofdoriëntatie op de Burgemeester Bothenius Lohmanweg;
+ Het kantoorgebouw heeft een tweede, ondergeschikte oriëntatie op het Anreeperdiep.

bebouwing

+ De hoofdrichting van het kantoorgebouw staat haaks op het Anreeperdiep;
+ De massaopbouw past bij de schaal van het Anreeperdiep en bij de omliggende bebouwing;
+ De gekozen bouwstijl of karakteristiek van het gebouw past in de parkachtige omgeving.

NB. Op het moment dat het kantoorgebouw ontwikkeld wordt, zal dit beeldkwaliteitsplan worden uitgebreid en aangevuld met specifieke kwaliteitscriteria voor de vormgeving van het kantoorgebouw.

BEELDKWALITEIT WOONZORGGEBOUWEN



De principes voor de nieuwe woonzorggebouwen zijn afgeleid uit hun ligging in de omgeving. De beide woonzorggebouwen staan aan de rand van het beekdal en zijn daar op georiënteerd. Het landschap loopt tot aan en ogenschijnlijk zelfs onder de gebouwen door of om de gebouwen heen.
Voor woonzorggebouw 2 geldt dat dit pand een dubbele orientatie heeft, ook richting de Burgemeester Bothenius Lohmanweg. Daarmee onderscheidt dit gebouw zich van gebouw 1, dat met de rug naar de oude houtsingel staat en door de singel aan het zicht wordt onttrokken vanaf de openbare weg.

De nieuwe gebouwen *moeten* verschillen in vormgeving en uitstraling van het bestaande kruisgebouw BBL-4. Waar dit gebouw hoger ligt, in een meer Drents landelijke setting, liggen de nieuwe woonzorggebouwen aan de flanken van het beekdal. *Dat vraagt een andere architectuur van de gebouwen en een ander kleur- en materiaalgebruik.*

Het beekdal wordt het hart van Diepstroeten. De woonzorggebouwen liggen op de flanken van dit beekdal.Voor de woonzorggebouwen betekent dit dat de gevels zich openen richting de beek. De nieuwe bebouwing moet het natuurlijke beeld van het beekdal ondersteunen. Dat betekent dat de gebouwen door een natuurlijk materiaal- en kleurgebruik en een eenvoudige en eenduidige vormgeving opgaan in hun omgeving: het water met het riet, de plasdrasbegroeiing en de houtsingels. Voor de gebouwen wordt daarom gedacht aan schuurachtige volumes met een dito uitstraling.

Om het beekdal en de noordelijke flank als een geheel beleefbaar te houden, is het van belang dat beide woonzorggebouwen een sterke verwantschap hebben in architectuur en uitstraling. De gebouwen kunnen in details verschillen, maar zeker omdat de gebouwen vanaf de zuidzijde en daarmee op enige afstand worden beleefd en gezien, is een sprekend en eenduidig beeld van beide woonzorggebouwen van groot belang.

Zicht op de noordflank van het beekdal van het Anreeperdiep
- de locatie van de twee woonzorggebouwen

KWALITEITSCRITERIA WOONZORGGEBOUWEN

algemeen

+ Als de hier volgende gebouwgerichte welstandscriteria niet toereikend zijn of als het bouwplan afwijkend is dan wordt het bouwplan getoetst aan de algemene welstandscriteria.
+ De nieuwe woonzorggebouwen zijn in hun vormgeving en architectuur duidelijk onderscheidend van de bestaande zorggebouw en op de noord- en zuidoevers en in het bijzonder BBL-4. Dat betekent in ieder geval geen oranje pannendak en donkere steen.

ligging

+ De twee woonzorggebouwen staan evenwijdig aan het Anreeperdiep;
+ Woonzorggebouw 1 heeft de hoofdoriëntatie aan de zuidzijde, op het beekdal;
+ Woonzorggebouw 2 heeft een dubbele oriëntatie :op de beek aan de zuidzijde en op de Burgemeester Bothenius Lohmanweg aan de noordzijde;
+ De overgangen tussen gebouw, privé buitenruimte en de openbare ruimtes zijn zorgvuldig vormgegeven en passend bij de gekozen bouwstijl en de landschappelijke opzet;
+ De woonzorggebouwen liggen aan de zuidzijde letterlijk in het beekdal: de inrichting van de oevers loopt door tot aan en zo nodig onder de woonzorggebouwen door.

massa en vorm

+ De gebouwen zijn éénlaags;
+ De hoofdvorm van de gebouwen is enkelvoudig;
+ De hoofdvorm van de gebouwen is lineair en heeft een horizontale lengtewerking;
+ De lengtewerking van het gebouw wordt met een knik of ander architectonisch middel visueel ingekort;
+ De woonzorggebouwen hebben een platte afdekking of zijn voorzien van een zeer flauwe kap: zadeldak of lessenaarskap met een lage noklijn. Een afwijkende kapvorm kan alleen als onlosmakelijk onderdeel van het totaalontwerp.

bebouwingskarakteristiek of bouwstijl

+ De woonzorggebouwen hebben een natuurlijke uitstraling en zijn verwant aan elkaar;
+ Bijgebouwen zijn ondergeschikt, hebben dezelfde bouwstijl en zijn verwant aan het woonzorggebouw.

detaillering

+ De detaillering is zorgvuldig, sober en eenvoudig;
+ Details als dakoverstekken kunnen de vormgeving van het woonzorggebouw ondersteunen;
+ De representatieve gevels hebben een goede afwisseling van open en besloten delen, waarbij de gevelindling logisch volgt uit het ontwerpidee van het hoofdgebouw. Als denkrichting wordt meegegeven dat in ieder geval 40% van de gevel bestaat uit open delen;
+ Op afstand heeft elk gebouw een sprekend en eenduidig beeld. Dichterbij het gebouw kunnen allerlei details in het oog springen.

kleur- en materiaalgebruik

+ Het kleur- en materiaal gebruik sluit aan bij de gekozen bebouwingskarakteristiek:
    - Kleuren en materialen vallen samen met de omgeving of passen daarbinnen;
    - Passende materialen: licht en niet zwaar, zoals (vergrijzend) hout (niet zwart geschilderd), riet, glas, zink, leisteen en vergelijkbaar;
+ Daken van hoofd- en bijgebouwen kunnen worden voorzien van een ‘groene’ afdekking, bijvoorbeeld een sedumdak.

REFERENTIEBEELDEN WOONZORGGEBOUWEN

ligging



LANDSCHAP TOT AAN DE GEVEL





architectenweb



massa en vorm



architectenweb/ kasteel Duivenvoorde



ziegler/branderhorst

VOLUME EENVOUDIG EN LANGGEREKT

bebouwingskarakteristiek


tendam architecten




bijkerk advies

NATUURLIJKE UITSTRALING

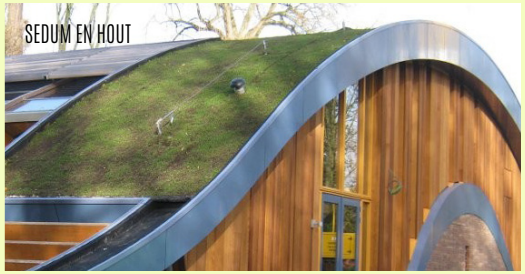
detaillering


de architect

AFWISSELING OPEN EN GESLOTEN GEVELDELEN - VERBIJZONDERING KNIK

kleur- en materiaalgebruik


VERGRIJZEND HOUT


SEDUM EN HOUT

NATUURLIJKE EN LICHTE MATERIALEN


ZINK EN GLAS

Reitsema en partners


LEISTEEN

Opdrachtgever
Stichting Vanboeijen

november 2020

BügelHajema Adviseurs
Vaart NZ 50
9401 GN Assen
E info@bugelhajema.nl
I www.bugelhajema.nl

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving