



**Royal
HaskoningDHV**
Enhancing Society Together

Omgevingsvergunning nieuwbouw Veluw Metal Creations Nederland BV

Documenttitel: Omgevingsvergunning nieuwbouw Veluw Metal Creations Nederland BV

Status: vastgesteld

Datum: 10 mei 2017, vastgesteld 5 juli 2017

Projectnaam: Ruimtelijke onderbouwing nieuwbouw Veluw Metal Creations Nederland BV

Projectnummer: BF1563

Opdrachtgever: Gemeente Heusden

Auteur(s): ing. C.H.T. (Ceciel) Overgoor

Collegiale toets: mr. H.J. (Jeanine) Zwolve - Erades,

bc. R. (Rein)Bruinsma

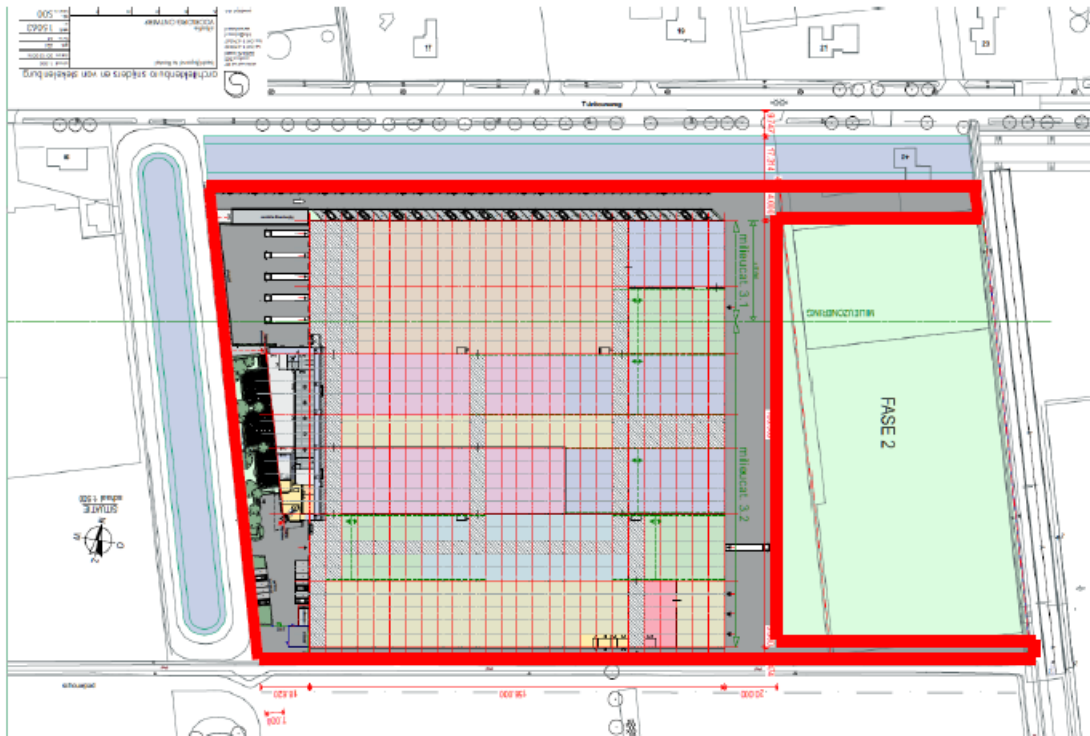
**nieuwbouw Veluw Metal Creations Nederland
BV**

Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing nieuwbouw Veluw Metal Creations Nederland BV	5
Hoofdstuk 1 Inleiding	7
1.1 Voornemen	7
1.2 Ligging projectgebied	7
1.3 Vigerende plannen	8
1.4 Aanleiding aanvraag	9
1.5 Leeswijzer	9
Hoofdstuk 2 Projectbeschrijving	11
2.1 Huidige situatie	11
2.2 Toekomstige situatie	11
Hoofdstuk 3 Beleid	13
3.1 Rijksbeleid	13
3.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en milieu (SVIR)	13
3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)	13
3.1.3 Ladder voor duurzame verstedelijking	14
3.2 Provinciaal beleid en regionale afspraken	15
3.2.1 Structuurvisie Ruimtelijke Ordening	15
3.2.2 Verordening ruimte 2014	16
3.2.3 Regionale afspraken	16
3.3 Gemeentelijk beleid	16
3.3.1 Structuurvisie gemeente Heusden	16
3.3.2 Beleidsnota vestigingsmogelijkheden (ruimte voor bedrijvigheid in Heusden)	17
Hoofdstuk 4 Omgevingsaspecten	19
4.1 Archeologie en cultuurhistorie	19
4.2 Bodem	19
4.3 Water	20
4.4 Natuur	20
4.4.1 Gebiedsbescherming	21
4.4.2 Soortenbescherming	21
4.5 Verkeer	22
4.6 Geluid	22
4.7 Luchtkwaliteit	23
4.8 Externe veiligheid	24
4.9 Bedrijven en milieuzonering	26
Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid	29
5.1 Economische en financiële uitvoerbaarheid	29
Bijlage 1 Archeologisch bureauonderzoek	31
Bijlage 2 Verkennend bodemonderzoek	33
Bijlage 3 Bodemonderzoeken	35
Bijlage 4 Watertoets	37
Bijlage 5 Natuuronderzoek	39

Bijlage 6 Stikstofdepositieberekening	41
Bijlage 7 Akoestisch onderzoek	43
Bijlage 8 Kwantitatieve risicoanalyse	45

Ruimtelijke onderbouwing nieuwbouw Veluw Metal Creations Nederland BV



Figuur 1.2: projectgebied

1.3 Vigerende plannen

Het vigerende bestemmingsplan "Bedrijvenpark Het Hoog II" is op 16 oktober 2007, vastgesteld door de gemeenteraad. Het plan is goedgekeurd op 27 mei 2008 en onherroepelijk geworden sinds 26 juli 2008. Op 8 juli 2014 is een partiële herziening vastgesteld waarbij onder andere de maximale oppervlakte van het bedrijfsperceel is verwijderd uit de regels.

Op figuur 1.2 is een uitsnede van de verbeelding van het bestemmingsplan weergegeven. In rood is het projectgebied aangeduid.



Figuur 1.3: uitsnede verbeelding vigerende bestemmingsplan

Voor het projectgebied gelden de bestemmingen 'Bedrijfsdoeleinden' en 'Verkeersdoeleinden'. Ter plaatse van de bestemming 'Bedrijfsdoeleinden' is bedrijvigheid toegestaan met milieucategorie 3.1 en 3.2, zoals genoemd in de VNG uitgave Bedrijven en milieuzonering. Binnen de bestemming 'Bedrijfsdoeleinden' geldt de volgende milieuzonering:

a. bedrijven c.q. inrichtingen in milieucategorie 3b met een grootste afstand van 100 meter mogen niet worden gerealiseerd binnen de op de plankaart aangegeven gronden met de aanduiding "geen categorie 3b toegestaan", met uitzondering van het expeditie- en transportbedrijf, wat reeds aanwezig was op het tijdstip van de ter inzagelegging van het ontwerp van dit plan.

De gronden bestemd als 'Verkeersdoeleinden' zijn onder meer gereserveerd voor ontsluitingswegen.

1.4 Aanleiding aanvraag

De voorgenomen bedrijfsvestiging past in de vigerende bestemmingsregeling. De aanleiding van de aanvraag is vooral een gevolg van de omvang van het bedrijf die niet past in de verkavelingsstructuur van het bestemmingsplan. Die voorziet in twee bestemmingsvlakken met als bestemming bedrijfsdoeleinden, die doorsneden worden door een weg. Als gevolg van het onderhavige initiatief worden de twee bestemmingsvlakken samengevoegd.

1.5 Leeswijzer

Voor het aanvragen van een omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan moet een ruimtelijke onderbouwing worden opgesteld waarmee kan worden aangetoond dat de ontwikkeling niet in strijd is met een goede ruimtelijke ontwikkeling. Hiervoor is de onderhavige ruimtelijke onderbouwing opgesteld.

In hoofdstuk 2 komen zowel de huidige als de toekomstige situatie aan bod. Hoofdstuk 3 gaat in op het relevante provinciale en gemeentelijke beleid. In hoofdstuk 4 komen de omgevingsaspecten aan de orde, zoals archeologie, bodem, water, natuur, geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid. Hoofdstuk 5 gaat in op de economische en financiële uitvoerbaarheid van het project.

Hoofdstuk 2 Projectbeschrijving

2.1 Huidige situatie

Het projectgebied maakt deel uit van de ontwikkeling van bedrijventerrein het Hoog (fase II) dat al grotendeels is uitgegeven. In de huidige situatie is het projectgebied braakliggend terrein en was tot enkele jaren geleden in gebruik als landbouwgrond en kassen. Het volledige projectgebied is in eigendom van VMC. Voorsnog wordt alleen fase 1 gerealiseerd. Fase 2 is geen onderdeel van het projectgebied (zie figuur 1.2).

In figuur 2.1. is een luchtfoto van de bestaande situatie weergegeven.



Figuur 2.1: Luchtfoto bestaande situatie peildatum 2016 (bron: GlobeSpotter, Cyclomedia).

Het bedrijf is momenteel gevestigd aan de Kerkstraat in Nieuwkuijk maar heeft op de huidige locatie onvoldoende mogelijkheden voor de uitbreiding van haar productie. Om deze reden is de directie voornemens het bedrijf te verplaatsen naar het projectgebied op bedrijventerrein het Hoog II.

2.2 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie bestaat het projectgebied uit de gebouwen van VMC. Deze gebouwen bestaan uit een kantoor, een magazijn en een productiehal bestaande uit diverse afdelingen.

VMC is een metaalbewerkingsbedrijf waar de volgende werkzaamheden plaatsvinden:

- plaatbewerkingen (enkelstuks en series) door middel van lasersnijden, ponsen, knippen, buigen, kanten, walsen en dergelijke;
- samenstellen en afwerken van laatwerkproducten tot voor VMC complete producten (laswerk en afwerking).

Een en ander leidend tot onderdelenfabricage en framebouw als halffabricaten voor de opdrachtgevers, waarbij innovatie en ontwikkeling op het gebied van productiemethoden en machines voortdurend prominent aan de orde zijn.

De aan- en afvoer van producten vindt plaats met behulp van vrachtwagens die hoofdzakelijk inpandig worden beladen en/of gelost.

Figuur 2.2 en 2.3 geven een mogelijke indeling van het bedrijfsterrein weer.



Figuur 2.2.: inrichtingsschets (gezien vanaf de Tuinbouwweg)



Figuur 2.3: inrichtingsschets (gezien vanaf de zuidwestzijde naast het bedrijfsterrein)

Het projectgebied wordt aan de westzijde ontsloten door het doortrekken van de Klompenmaker en aan de oostzijde door de Looier. In de dagperiode rijden 10 vrachtwagens van en naar de expeditie (magazijn). Parkeren wordt op eigen terrein voorzien. In de avond- en nachtperiode rijdt incidenteel 1 vrachtwagen van en naar het bedrijf.

Ten westen en ten noorden van het bedrijfsterrein wordt een nieuwe watergang gerealiseerd (zie paragraaf 4.3).

Hoofdstuk 3 Beleid

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en milieu (SVIR)

Op 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en milieu (hierna SVIR) vastgesteld. De SVIR bevat het mobiliteits- en ruimtelijke orderingsbeleid. De structuurvisie heeft betrekking op:

- rijksverantwoordelijkheden voor basisnormen op het gebied van milieu, leefomgeving, (water)veiligheid en het beschermen van unieke ruimtelijke waarden;
- rijksbelangen m.b.t. (inter)nationale hoofdnetten voor mobiliteit en energie;
- rijksbeleid voor ruimtelijke voorwaarden die bijdragen aan versterking van de economische structuur.

Bij deze aanpak hanteert het Rijk een filosofie die uitgaat van vertrouwen, heldere verantwoordelijkheden, eenvoudige regels en een selectieve rijksbetrokkenheid. Zo laat het Rijk de verantwoordelijkheid voor de afstemming tussen verstedelijking en groene ruimte op regionale schaal over aan provincies. Het Rijk kiest voor een selectievere inzet van rijksbeleid op slechts 13 nationale belangen. Voor deze belangen is het Rijk verantwoordelijk en wil het resultaten boeken. De nationale ruimtelijke belangen zijn geborgd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro).

In de SVIR zijn voor het landsdeel Zuid (Brabant en Limburg) de belangrijkste thema's, Nationale Belangen, benoemd. In figuur 3.1 is een uitsnede van de bijbehorende kaart weergegeven. Voor het projectgebied zijn geen thema's van belang.



Figuur 3.1: Nationale belangen landsdeel Zuid (bron: Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte)

Conclusie

Met voorliggend initiatief zijn geen nationale belangen in het geding. Het initiatief past binnen de kaders van de SVIR.

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) vormt een vertaling van de planologische rijksbelangen uit de SVIR in instructieregels voor provincies en gemeenten. Dat betekent dat het Barro regels geeft over bestemmingen en het gebruik van gronden en bewerkstelligen dat nationale ruimtelijke belangen doorwerken tot op lokaal niveau. Daarnaast kan het Barro aan de gemeente opdragen om in de toelichting bij een bestemmingsplan bepaalde zaken uitdrukkelijk te motiveren.

Op 30 december 2011 is de eerste tranche van het Barro in werking getreden. Deze eerste tranche van het Barro bevat een vertaling van het geldende planologische beleid dat bedoeld was om op lokaal niveau in bestemmingsplannen te worden verwerkt. De vastgestelde onderdelen van het Barro Ruimte hebben betrekking op ondermeer het kustfundament, de grote rivieren, de ecologische hoofdstructuur en het Project Mainportontwikkeling Rotterdam (PMR).

Op 1 oktober 2012 is de tweede tranche van het Barro in werking getreden. In deze tranche vormt een vertaling van nieuw ruimtelijk beleid van het Rijk, dat eerder is vastgelegd in o.a. de SVIR en de MIRT-agenda's. Dit deel van het Barro bevat regels voor onder meer radarverstoringgebieden, militaire terreinen, bescherming van de Nieuwe Hollandse Waterlinie, reserveringsgebieden voor nieuwe hoofdwegen en spoorlijnen en reserveringsgebieden voor uitbreiding van enkele bestaande hoofdwegen.

Relevante regels

In het Barro zijn geen regels opgenomen die betrekking hebben op het projectgebied. Het initiatief past binnen de kaders van het Barro.

3.1.3 Ladder voor duurzame verstedelijking

De Ladder voor duurzame verstedelijking (art. 3.1.6 lid 2 Besluit ruimtelijke ordening) vormt het instrument voor zorgvuldig ruimtegebruik. Het doel van de ladder is een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Wanneer een ruimtelijk plan een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt dient het initiatief te worden getoetst aan de ladder. De ladder heeft betrekking op ontwikkeling van woningbouw, kantoren, bedrijven, detailhandel en andere stedelijke voorzieningen. Een ruimtelijk plan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, moet voldoen aan de volgende voorwaarden:

1. er wordt beschreven dat de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte;
2. indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel 1 blijkt dat sprake is van een actuele regionale behoefte, wordt beschreven in hoeverre in die behoefte binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan worden voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins, en;
3. indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel b, blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan plaatsvinden, wordt beschreven in hoeverre wordt voorzien in die behoefte op locaties die, gebruikmakend van verschillende middelen van vervoer, passend ontsloten zijn of als zodanig worden ontwikkeld.

Beoordeling

Er worden geen nieuwe stedelijke ontwikkelingen mogelijk gemaakt. De vestigingsmogelijkheden zijn binnen het vigerende bestemmingsplan ook al mogelijk. Deze ruimtelijke onderbouwing maakt het alleen mogelijk om ook bedrijfsactiviteiten van een ander aard (met een hogere milieucategorie) toe te staan. De ladder voor duurzame verstedelijking hoeft hierdoor niet te worden doorlopen.

Om zorgvuldig ruimtegebruik te stimuleren wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening toch de ladder doorlopen.

Ad 1. Voorziet de ontwikkeling in een actuele regionale behoefte?

Het projectgebied is bestemd als bedrijventerrein en maakt deel uit van het bedrijventerrein Het Hoog II. Het vormt dus een onderdeel van de harde plancapaciteit voor bedrijven in de Regio. Voor de regio Noordoost Brabant is in 2012 een behoefteaming vastgesteld, en op basis van die raming is er een programma vastgesteld voor de uitgifte in onder meer de periode 2012/2021. Bedrijventerrein Het Hoog wordt in dit programma geclassificeerd onder de kwaliteitscategorie "Modern Lokaal", en voor dit terrein is in het programma voorzien in een uitgifte van 12 van de beschikbare 20 ha. Met de uitgifte van circa 5 ha die voorzien is in dit plan blijft de gemeente ruimschoots binnen deze geprognosticeerde hoeveelheid. Geconcludeerd kan dan ook worden dat dit plan voorziet in een actuele behoefte.

Ad. 2. Kan de actuele behoefte worden voorzien binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins?

Het projectgebied dient tot het bestaand stedelijk gebied worden gerekend. Niet alleen heeft het al een bedrijfsmatige bestemming, het maakt tevens deel uit van een bedrijventerrein dat al grotendeels is uitgegeven. Ook in de provinciale Verordening Ruimte wordt het plangebied aangemerkt als 'Bestaand

stedelijk gebied', stedelijk concentratiegebied (zie paragraaf 3.2).

Ad. 3. Indien blijkt dat de ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied valt, hoe kan het gebied zo goed mogelijk ontsloten worden via verschillende middelen van vervoer?

Vanwege het feit dat de ontwikkeling plaatsvindt binnen bestaand stedelijk gebied hoeft de derde trede van de ladder voor duurzame verstedelijking in principe niet te worden doorlopen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de derde trede in deze toelichting toch doorlopen.

Het bedrijventerrein is per bus bereikbaar, zij het dat de loopafstand tot aan de dichtstbijzijnde bushalte ongeveer één kilometer bedraagt. De desbetreffende buslijn vormt een verbinding tussen Tilburg en Den Bosch CS en stopt onder meer in de kernen Drunen en Vlijmen. Verder is er goede bereikbaarheid per fiets. Het terrein is via fietspaden aan onder meer de Abt van Engelenlaan vanuit de omliggende kernen te bereiken. De bereikbaarheid van auto en vrachtverkeer is goed met de nabijgelegen aansluitingen op de A59. Het projectgebied ligt nabij de Rijksweg A59, waardoor het gebied goed is ontsloten (zie figuur 1.1).

Conclusie

Uit bovenstaande blijkt dat het project voldoet aan de ladder voor duurzame verstedelijking.

3.2 Provinciaal beleid en regionale afspraken

3.2.1 Structuurvisie Ruimtelijke Ordening

Op 19 maart 2014 is de structuurvisie in werking getreden. Deze structuurvisie is een actualisatie van de visie die in 2010 werd vastgesteld. De structuurvisie geeft in hoofdlijnen het ruimtelijk beleid voor de provincie weer tot 2025 (met een doorkijk naar 2040).

Meer dan voorheen wil de provincie duurzaam en zorgvuldig met de ruimte omgaan. De provincie streeft naar een complete kennis- en innovatieregio. Daarvoor zijn een aantrekkelijke woon- en leefomgeving, natuur- en landschapsontwikkeling, een robuust verkeer- en vervoersysteem en een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor bedrijven van cruciaal belang.

Relevant beleid

Het projectgebied is in de structuurvisie aangewezen als 'stedelijk concentratiegebied' en 'economisch kenniscluster'.

Stedelijk concentratiegebied

Brabant heeft de ambitie zich te ontwikkelen tot een top kennis- en innovatieregio op Europees niveau. Daarvoor is agglomeratiekracht nodig maar Brabant wil zijn stedelijk gebied niet laten uitgroeien tot een klassieke metropool. De provincie vindt het daarom belangrijk dat er verschil blijft tussen de steden en de kernen in het landelijk gebied, de zogenaamde mozaïekstructuur. De provincie wil dat er verschillende kwaliteiten worden ontwikkeld voor wonen en werken rond de steden en in het landelijk gebied. Om zo bij te dragen aan een onderscheidend leef- en vestigingsklimaat ter versterking van de kenniseconomie in Brabant. Het op peil houden van het voorzieningenniveau is daarbij een belangrijk aandachtspunt. De fysieke leefomgeving levert een bijdrage aan de gezondheid, bijvoorbeeld door goed toegankelijke voorzieningen, een groene leefomgeving, water, een veilige infrastructuur en biedt ruimte voor vrijetijdsbesteding.

Economisch kenniscluster

Brabant kent een sterk industriële DNA. De (maak- en proces) industrie en het agro-industrieel complex vormen nog steeds het kloppend hart van de economie en zijn de kern van de economische clusters. Ook de strategische ligging in Europa, te midden van mainports en grote bevolkingsconcentraties, blijft een sterke troefkaart voor de innovatieve economie. Een innovatieve economie die nieuwe verbindingen legt met maatschappelijke kansen op het gebied van slimme mobiliteit, duurzame energie, gezond ouder worden en een duurzame agro-food keten. Brabant onderscheidt op basis van sterke tradities binnen de Brabantse economie en de kansen op het wereldtoneel de volgende economische clusters:

- high-tech systems en materialen (inclusief automotive en solar);
- life sciences/ health;
- agrofood,
- logistiek,

- maintenance;
- biobased economy.

Om deze clusters te versterken is het economisch programma 2020 vastgesteld. Samen met ondernemers, onderwijsinstellingen en betrokken overheden wordt invulling gegeven aan de ondersteuning van deze clusters. Het ruimtelijke faciliteren van deze clusters is een belangrijke bouwsteen in deze aanpak. Deze aanpak is vertaald in de provinciale strategie werklocaties. Gezien de aard van de bedrijvigheid past het bedrijf goed in het profiel high-tech systems en materialen / maintenance.

Conclusie

Het initiatief voldoet aan de uitgangspunten uit de structuurvisie. Hierdoor past het initiatief binnen de kaders van de structuurvisie.

3.2.2 Verordening ruimte 2014

In de verordening staan onderwerpen uit de provinciale structuurvisie, waarbij is aangegeven welke belangen de provincie wil behartigen en hoe ze dat wil doen. Deze verordening bestaat uit kaartmateriaal en regels waarmee gemeenten rekening moeten houden bij het opstellen van ruimtelijke plannen.

Relevante regels

Het projectgebied is in de verordening aangewezen als 'Bestaand stedelijk gebied' (stedelijk concentratiegebied). Onder bestaande bebouwing wordt in de verordening verstaan: datgene wat het geldende bestemmingsplan toestaat. Binnen het vigerende bestemmingsplan zijn ter plaatse al bedrijfsactiviteiten toegestaan.

In de verordening is tevens opgenomen dat bedrijventerreinen enkel als bedrijventerrein gebruikt mogen worden. Oneigenlijk gebruik is in de verordening gedefinieerd. Bedrijventerrein het Hoog (I en II) kan betiteld worden als een middelzwaar- tot zwaar bedrijventerrein. Op dit terrein geldt dat de volgende functies niet zijn toegestaan: bedrijfswoningen, bedrijfsmatige uitoefening van administratieve diensten, detailhandel, horeca, maatschappelijke voorzieningen en leisurevoorzieningen. Daarnaast geldt dat andere bedrijven behorend tot milieucategorie 1 en 2 niet zijn toegestaan, met uitzondering van een bedrijf met een omvang van meer dan 5000 m².

Conclusie

Het initiatief past binnen de regels van de verordening.

3.2.3 Regionale afspraken

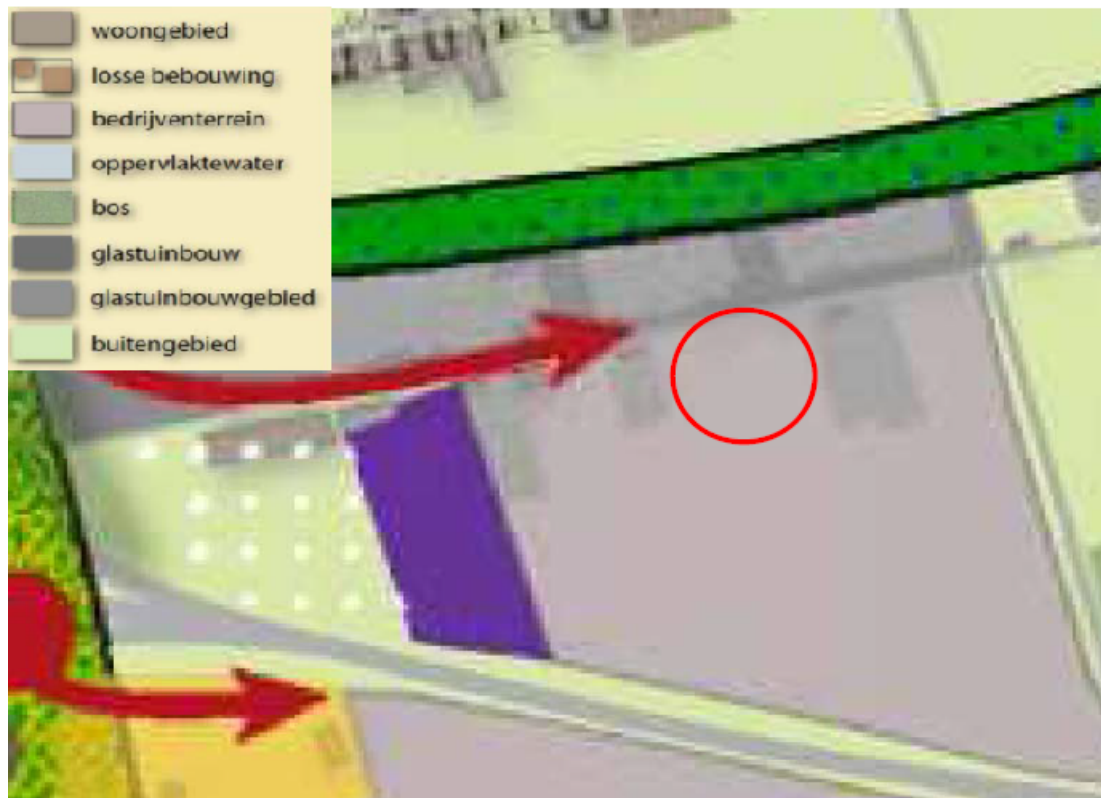
Omdat er als gevolg van het samenvoegen van de bestemmingsvlakken een beperkte toename is van het uitgeefbaar terrein, is het plan tevens ter regionale afstemming voorgelegd aan de regiogemeenten in het Regionaal Ruimtelijk Overleg. In het overleg van 8 december 2016 is door de regiogemeenten ingestemd met de conclusie dat deze ontwikkeling past binnen de regionale afspraken omtrent werklocaties.

3.3 Gemeentelijk beleid

3.3.1 Structuurvisie gemeente Heusden

Structuurvisie gemeente Heusden In de structuurvisie die is vastgesteld op 15 juni 2009, is het projectgebied aangewezen als bedrijventerrein. In de structuurvisie wordt de toekomstige ontwikkeling van de Gemeente Heusden tot het jaar 2030 weergegeven. Het is een beschrijving van de meest gewenste ontwikkeling op hoofdlijnen. In deze visie is Het Hoog (inclusief de onderhavige locatie) opgenomen als een bestaand bedrijventerrein.

In figuur 3.2 is een uitsnede van de plankaart van de structuurvisie weergegeven. In rood is globaal het projectgebied aangegeven.



Figuur 3.2: Uitsnede plankaart structuurvisie

Voor het bedrijventerrein is in de structuurvisie een actiepoint opgenomen. Het bedrijventerrein dient ruimte bieden voor bedrijven met een regionale uitstraling en voor bedrijfsverplaatsingen van lokale bedrijven. Het bedrijf kan op de huidige locatie (aan de Kerkstraat in Nieuwkuijk) niet uitbreiden. Hiervoor is in de regio gezocht naar een andere locatie met een goede ontsluiting. De ontwikkeling voorziet in de bedrijfsverplaatsing van een lokaal bedrijf.

Conclusie

Gelet op bovenstaande past het initiatief binnen de kaders van de structuurvisie.

3.3.2 Beleidsnota vestigingsmogelijkheden (ruimte voor bedrijvigheid in Heusden)

Op 30 oktober 2012 heeft de gemeente de beleidsnota: 'Vestigingsmogelijkheden: Ruimte voor bedrijvigheid in Heusden' vastgesteld. In het kader van zuinig ruimtegebruik en de wens om ruimte te bieden voor groei en nieuwvestiging van bedrijven, is voor de gehele gemeente Heusden een integraal raamwerk opgesteld voor de vestigingsmogelijkheden van bedrijven.

Dat laat een waaier aan mogelijkheden zien waarbij zuinig en effectief met de beschikbare ruimte wordt omgegaan. Op basis van de beleidsuitgangspunten in deze nota kan een juiste locatiekeuze worden bepaald en daarmee wordt een bijdrage geleverd aan de bevordering van de leefbaarheid in Heusden.

Belangrijk is de verdeling van de vestigingsmogelijkheden naar verschillende gebieden. Bedrijventerreinen zijn verdeeld in twee typen: zware en gemengde bedrijventerreinen. Zware bedrijventerreinen zijn bedrijventerreinen voor de bedrijfsmatige uitoefening van zware industriële activiteiten en/of grootschalige logistieke activiteiten. Deze bedrijventerreinen zijn speciaal voor de meest milieubelastende bedrijven ontwikkeld. Voor sommige (lichte) bedrijvigheid is de vestiging in de kernen of op zware bedrijventerreinen niet ideaal. Daarom zijn de zogenaamde gemengde bedrijventerreinen ontwikkeld.

Conclusie

Het projectgebied is in de nota aangewezen als zwaar bedrijventerrein met een sterk gemengd karakter. Hier is uitsluiten bedrijvigheid toegestaan. Voor grootschalige detailhandel en maatschappelijke functies zijn andere locaties aangewezen. Het initiatief voorziet in een bedrijfsmatige uitoefening waardoor het past binnen de kaders van de nota.

Hoofdstuk 4 Omgevingsaspecten

4.1 Archeologie en cultuurhistorie

Beleid, wet- en regelgeving

In de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) is bepaald dat gemeenten in het kader van ruimtelijke ordening rekening dienen te houden met het archeologisch erfgoed.

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is opgenomen dat in een ruimtelijk plan niet alleen een beschrijving moet staan op welke wijze rekening gehouden wordt met aanwezige of te verwachten monumenten in de grond (archeologie), maar ook met de aanwezige cultuurhistorische waarden.

Deze eis is tevens van toepassing bij het verlenen van een omgevingsvergunning met toepassing van art. 2.12, eerste lid, onder a, onder 3° van de Wabo.

Situatie projectgebied

In 2010 is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het gehele bedrijventerrein. (Crevasse advies, Scan archeologie paraplubestemmingsplan bedrijventerreinen, gemeente Heusden, 27 september 2010, zie bijlage 1). Uit dit onderzoek blijkt dat het projectgebied een lage archeologische verwachting heeft. Uit de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente blijkt dat er geen cultuurhistorische waarden aanwezig zijn. Er is geen aanvullend onderzoek nodig. De archeologische waarden en cultuurhistorische waarden komen niet in het geding.

Conclusie

Het omgevingsaspect archeologie en cultuurhistorie vormt geen belemmering voor de afwijking van het bestemmingsplan.

4.2 Bodem

Beleid, wet- en regelgeving

Ingevolge artikel 3.1.6 lid 1 van het Bro moet de uitvoerbaarheid van een ruimtelijk plan worden aangetoond. Daaronder valt onder andere het verrichten van onderzoek naar de (te verwachten) bodemkwaliteit in het projectgebied door het raadplegen van beschikbare bodemgegevens. Een nieuwe functie mag pas worden toegekend als is aangetoond dat de bodem geschikt is (of geschikt te maken is) voor de nieuwe functie.

Bij bouwactiviteiten is ook in het kader van de omgevingsvergunning onderzoek naar de kwaliteit van de bodem nodig. Bouw kan pas plaatsvinden als de bodem geschikt is (of geschikt is gemaakt) voor het beoogde doel. Daarom dient bij iedere nieuwe bouwactiviteit de bodemkwaliteit door middel van onderzoek in beeld te worden gebracht. Wanneer uit het onderzoek blijkt dat de bodem niet geschikt is voor het beoogde doel, dient vóór aanvang van de bouwwerkzaamheden een bodemsanering te worden uitgevoerd om de bodem geschikt te maken.

Situatie projectgebied

Voor het projectgebied zijn twee verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd door Verhoeven Milieutechniek B.V.:

- Verkennend bodemonderzoek, kadastraal perceel N695 aan de Tuinbouwweg te Nieuwkuijk, referentie B16.6504/Brfrpp-01/MV, 15 augustus 2016 (zie bijlage 2);
- "Diverse bodemonderzoeken, 'Het Hoog II', Tuinbouwweg te Nieuwkuijk, projectnummer B16.6580, 16 december 2016 (zie bijlage 3).

Op kadastraal perceel N695 zijn licht verhoogde gehalten van barium in het grondwater en licht verhoogde gehalten bestrijdingsmiddelen in de teeltlaag aangetroffen. De aangetoonde verontreinigingen betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en de streefwaarden. Aangezien de gestandaardiseerde meetwaarden de index van 0.5 niet overschrijden, zijn geen vervolgstappen in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) noodzakelijk.

Op percelen 693 en 694 (deellocatie 1, exclusief fase 2) zijn in de boven- en/of ondergrond en in het grondwater licht verhoogde gehalten bestrijdingsmiddelen (OCB) aangetoond. Die verhoging is zo minimaal dat een nader onderzoek niet noodzakelijk is.

Conclusie

Het omgevingsaspect bodem vormt geen belemmering voor de afwijking van het bestemmingsplan.

4.3 Water

Beleid, wet- en regelgeving

In Nederland heeft water een eigen plaats gekregen in de ruimtelijke besluitvorming via de watertoets. De watertoets houdt in dat bij het maken van ruimtelijke plannen al in een vroeg stadium bekeken moet worden wat de gevolgen zijn voor water en de ruimtelijke ordening. De watertoets is tevens een proces waarbij overleg wordt gevoerd met de waterbeheerder. De waterbeheerder stelt in dit proces de kaders vast en geeft een wateradvies voor verschillende waterhuishoudkundige aspecten.

Situatie projectgebied

Er is een watertoets uitgevoerd. De rapportage van deze watertoets is als bijlage 4 bij deze ruimtelijke onderbouwing opgenomen. Het benodigde bergingsoppervlak is bepaald voor variant A en variant B. Variant B betreft het projectgebied inclusief een eventuele latere uitbreiding van het projectgebied met fase 2 (nog niet voorzien in deze procedure).

Uit de watertoets blijkt dat er een compensatieplicht geldt. De toename van het verhard oppervlak als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling, moet worden gecompenseerd door voldoende waterberging.

Compensatieopgave

De uitgangspunten voor de berekening van het benodigde bergingsoppervlak zijn:

- de compensatieplicht is 60mm (600m³/ha) per toename van het verhard oppervlak;
- de eerste 10mm afkomstig van dakoppervlak wordt op eigen terrein geborgen (zie vigerend bestemmingsplan "Bedrijvenpark Het Hoog II", vastgesteld op 16 oktober 2007);
- de compensatieplicht t.b.v. de verloren berging van de te dempen B-watgang bedraagt: 180m x 1m, uitgaande van 40cm peilstijging.

Het benodigd bergingsvolume conform de bergingsnorm uit de Keur van 1 maart 2015 is berekend, op basis van de compensatieplicht van 600 m³/ha per toename van het verhard oppervlak.

Ten westen en ten noorden van het bedrijfsterrein wordt een nieuwe watgang gerealiseerd.

Variant A (exclusief fase 2):

- de benodigde compensatie bedraagt 1.984 m³.
- de totale beschikbare berging (nieuwe watgang west en noord) bedraagt 2.476 m³.
- de nog benodigde berging bedraagt - 492 m³.

Uit de watertoets blijkt dat door het realiseren van een nieuwe watgang ten westen en ten noorden van het bedrijfsterrein, voldoende waterberging beschikbaar is voor compensatie van de toename van het verhard oppervlak.

Conclusie

Het omgevingsaspect water vormt geen belemmering voor de afwijking van het bestemmingsplan.

4.4 Natuur

Beleid, wet- en regelgeving

Conform artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is het noodzakelijk een onderzoek uit te voeren naar de aanwezige natuurwaarden in het gebied (gebiedsbescherming en soortenbescherming).

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. Deze wet vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet.

De Wet natuurbescherming is onder te verdelen in onder andere gebiedsbescherming (hoofdstuk 2) en soortenbescherming (hoofdstuk 3).

Situatie projectgebied

In oktober 2016 is een onderzoek naar de gebieds- en soortenbescherming uitgevoerd door Sweco

Nederland B.V. (zie bijlage 5, Verkennend en aanvullend natuuronderzoek Het Hoog fase 2 te Heusden, referentienummer SWNL0194371, 26 oktober 2016).

De toetsingskaders in het uitgevoerde onderzoek zijn de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet. Vanwege de inwerking treding van de nieuwe Wet natuurbescherming op 1 januari 2017, is een aanvullende inventarisatie uitgevoerd naar (potentiële) aanwezigheid van nieuwe, onder Wet natuurbescherming, beschermde soorten. Deze aanvullende inventarisatie is onderdeel van het onderzoek in bijlage 5. Hieruit is gebleken dat aanwezigheid van nieuwe beschermde soorten op voorhand kan worden uitgesloten. Dit op basis van actuele verspreidingsgegevens en habitatseisen van de soorten en aanwezige biotopen in het projectgebied.

4.4.1 Gebiedsbescherming

In het kader van de Wet natuurbescherming moet in beeld worden gebracht of beoogde ontwikkelingen a) mogelijk een significant gevolg hebben voor de natuurlijke kenmerken van Natura2000-gebieden in het licht van de instandhoudings-doelstellingen of b) de wezenlijke kenmerken van Beschermde Natuurmonumenten aantasten. In dit kader moeten mogelijke effecten van vermessing in de vorm van stikstofdepositie in beschouwing worden genomen. Sinds 1 juli 2015 is de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) in werking getreden. Ten behoeve van de PAS is het rekeninstrumentarium AERIUS Calculator ontwikkeld. Dit model berekent de bijdrage van verschillende bronnen aan de stikstofdepositie op de daarvoor relevante locaties. Deze locaties bevinden zich binnen Natura2000 gebieden.

Een tweede vorm van gebiedsbescherming bestaat uit het planologisch beschermde Natuur Netwerk Nederland (NNN, de voormalige Ecologische Hoofdstructuur). Voor de EHS geldt het 'nee, tenzij'-regime. Dit houdt in dat nieuwe plannen, projecten of handelingen niet zijn toegestaan indien deze de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten, tenzij er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van redenen van groot openbaar belang. De negatieve effecten van de activiteit moeten bovendien zoveel mogelijk worden gemitigeerd en anders worden gecompenseerd.

Wet natuurbescherming

De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden betreffen 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek', 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen'. Gelet de voorgenomen ontwikkeling en aanwezigheid van stikstofgevoelige habitattypen in nabijgelegen Natura 2000-gebieden, zijn effecten van vermessing en verzuring niet op voorhand uitgesloten.

Om te bepalen of het project uitvoerbaar is in het licht van de Wet natuurbescherming dienen effecten nader bepaald te worden aan de hand van stikstofberekeningen met de AERIUS calculator.

In maart 2017 is de stikstofdepositie berekend door Royal HaskoningDHV (zie bijlage 6, Stikstofdepositie Veluwe Metal Creations Heusden, T&PBF1563-101-100N001F0.2, 23 maart 2017). Activiteiten met een stikstofdepositie kleiner of gelijk aan de drempelwaarde van 0,05 mol N/ha/jr hebben geen significante effecten. Uit de resultaten blijkt dat er geen natuurgebieden met rekenresultaten hoger dan de drempelwaarde zijn en er voor de activiteiten op de nieuwe locatie geen meldingsplicht of vergunningplicht geldt.

Het projectgebied is geen onderdeel van het NNN (EHS, EVZ of de 'groenblauwe mantel'). In de directe omgeving zijn wel gebieden aanwezig die onderdeel zijn van EHS. Deze gebieden liggen op 400 à 900 meter afstand. Gelet op de afstand tot het projectgebied en tussenliggende elementen, zal er geen sprake zijn van een aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS middels externe werking. Vanuit de natuurbeleidskaders zijn geen belemmeringen en er is dan ook geen noodzaak voor een nadere procedure. Het project is uitvoerbaar in het licht van natuurbeleidskaders.

4.4.2 Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van in het wild levende planten en dieren in Nederland door middel van een aantal verbodsbepalingen. In deze wet zijn de soortbeschermingsbepalingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn opgenomen. De opgenomen soorten zijn vaak op landelijk of Europees niveau zeldzaam of bedreigd, maar ook meer algemene soorten zijn beschermd in de wet.

Uit het onderzoek in bijlage 5 is gebleken dat er geen nestlocaties van huismus en gierzwaluw en vaste rust- en/of verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn in het projectgebied.

De bomenrijen langs de Tuinbouwweg, grenzend aan de noordzijde van het projectgebied, hebben een functie als vliegroute voor de gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Om de functionaliteit van de vliegroute te waarborgen dient een toename van verlichting bij deze bomenrij achterwege te blijven. Op deze wijze zijn er vanuit de Wet natuurbescherming geen belemmeringen voor de voorgenomen ontwikkeling. Het projectgebied heeft geen essentiële functie voor deze of andere zwaardere beschermde soorten of categorie 1-4 vogelsoorten. Zolang rekening wordt gehouden met de functie van de bomenrijen langs Tuinbouwweg als vliegroute voor vleermuizen, is het project uitvoerbaar in het licht van de Wet natuurbescherming. Het inrichtings- en verlichtingsplan dient afgestemd te worden met een deskundige op het gebied van vleermuizen.

In de uitvoeringsfase dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid algemeen voorkomende broedende vogels in het projectgebied. Alle broedende vogels zijn beschermd tijdens het broedseizoen. Door in de planning rekening te houden met het broedseizoen (globaal half maart – augustus) en/of het tijdig nemen van maatregelen kan voorkomen worden dat vogels tot broeden komen in het gebied waar gewerkt wordt en zijn er geen belemmeringen vanuit de Wet natuurbescherming.

Conclusie

De gebieds- en soortenbescherming vormen geen belemmering voor de afwijking van het bestemmingsplan.

4.5 Verkeer

Beleid, wet- en regelgeving

Voor een goede ruimtelijke ordening is een goede verkeersafwikkeling en een veilige verkeersontsluiting van alle modaliteiten van belang. Bij ruimtelijke planning dienen verkeerskundige aspecten afgewogen te worden, omdat deze van grote invloed zijn op de het doelmatig functioneren van verschillende functies. Wanneer nieuwe ontwikkelingen worden gepland, is het van belang te onderzoeken welke effecten dit heeft op de verkeerskundige situatie om zo nodig passende maatregelen te kunnen nemen.

Situatie projectgebied

Verkeer

Vanwege de voorgenomen ontwikkeling is er sprake van een toename aan 242 verkeersbewegingen. (24 vrachtwagenbewegingen en 218 personenautobewegingen). Het projectgebied wordt ontsloten via een doortrekking van de Klompenmaker en de Looier. Deze wegen takken in het zuiden aan op de Mandemaker van waaruit aansluiting is met de Abt van Engelenlaan. De capaciteit van deze wegen is toereikend voor de toename in intensiteit. De Abt van Engelenlaan is een gebiedsontsluitingsweg, deze weg kan een hogere intensiteit aan. De toename leidt daarom niet tot knelpunten op de bestaande wegen.

Parkeren

Het parkeren vindt op eigen terrein plaats. De openbare wegen worden hierdoor niet belast met parkerende voertuigen.

Conclusie

Het omgevingsaspect verkeer vormt geen belemmering voor de afwijking van het bestemmingsplan.

4.6 Geluid

Beleid, wet- en regelgeving

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt een toetsingskader voor de toelaatbare geluidbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen. In de Wgh is een limitatieve lijst van bestemmingen opgenomen die bescherming tegen geluidhinder krijgen. Voorbeelden zijn woningen, scholen, ziekenhuizen en dergelijke. In de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is geen lijst van geluidsgevoelige bestemmingen weergegeven. Geldt de Wgh niet dan is het beoordelingskader gelegen in een goede ruimtelijke ordening. In dat kader zullen meer soorten bestemmingen beoordeeld moeten worden.

Situatie projectgebied

Het projectgebied ligt niet binnen een geluidgezoneerd industrieterrein zoals benoemd in de Wgh. In

deze situatie zijn in de ruimtelijke onderbouwing voor het aspect geluid de volgende punten van belang:

- De milieuzonering zoals beschreven in de VNG uitgave Bedrijven en milieuzonering (zie paragraaf 4.9).
- De normstelling volgens het Activiteitenbesluit.
- Een goed cq aanvaardbaar akoestisch klimaat bij de bestaande geluidsgevoelige bestemming.

Door DPA Cauberg-Huygen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd (zie bijlage 7, "Akoestisch onderzoek Veluw Metal Creations Nederland BV op het bedrijventerrein Het Hoog II te Heusden", referentie 02179-17041-01v2, 19 december 2016).

Er is niet gebleken van andere objecten dan de geluidgevoelige bestemmingen op grond van de Wet geluidhinder, die voor het aspect geluidhinder beoordeeld moeten worden. De woningen in de directe omgeving van het projectgebied zijn maatgevend voor de toetsing.

Directe hinder

Berekend zijn de te verwachten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (LAr, LT) en de maximale geluidniveaus (LAm_{ax}) bij de dichtstbijgelegen woningen.

- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege de voorgenomen activiteiten binnen het perceel, bedraagt ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen (woningen aan de Tuinbouwweg) ten hoogste 48 dB(A) etmaalwaarde.
- Het maximale geluidniveau vanwege de voorgenomen bedrijfsactiviteiten binnen het projectgebied, bedraagt op de gevel van een (bedrijfs)woning maximaal 64 dB(A) tijdens de dagperiode. In de avond- en nachtperiode vinden onder representatieve bedrijfsomstandigheden geen transportbewegingen van vrachtwagens plaats zodat in deze perioden geen sprake is van relevante maximale geluidniveaus.

Overigens is de bestaande bedrijfswoning Tuinbouwweg 38 in het geluidrapport buiten beschouwing gelaten. Het betreft een woning die niet is opgenomen in het bestemmingsplan. De woning valt echter onder het overgangsrecht en is vooralsnog een geluidgevoelig object. Uit het geluidrapport valt af te leiden dat de geluidbelasting op deze woning vergelijkbaar is met die op de andere woningen aan de Tuinbouwweg.

Bovenstaande betekent dat bij de bestaande geluidsgevoelige bestemmingen (woningen) wordt voldaan aan de normstelling volgens het Activiteitenbesluit. En nu het hier gemengd gebied betreft in de zin van de VNG-uitgave bedrijven en milieuzonering is er tevens geen sprake van aantasting van een goed akoestisch klimaat bij de woningen. En nu het hier gemengd gebied betreft in de zin van de VNG-uitgave bedrijven en milieuzonering (zie ook paragraaf 4.9) is er tevens geen sprake van aantasting van een goed akoestisch klimaat bij de woningen.

Indirecte hinder

Uit de beschouwing blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter plaatse van woningen vanwege het verkeer dat in de nieuwe situatie van en naar het bedrijf rijdt beduidend lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Volgens de 'Circulaire beoordeling geluidshinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wet milieubeheer' van 29 februari 1996, is er geen sprake van ontoelaatbare hinder.

Conclusie

Het omgevingsaspect geluid vormt geen belemmering voor de afwijking van het bestemmingsplan.

4.7 Luchtkwaliteit

Wet milieubeheer (5.2 Luchtkwaliteitseisen)

Het doel van Wet milieubeheer, hoofdstuk 5.2 luchtkwaliteitseisen is het beschermen van mensen tegen de negatieve gevolgen van luchtverontreiniging op de gezondheid. De wet bevat grenswaarden voor de stoffen zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x), stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), lood (Pb), koolmonoxide (CO) en benzeen. De normen gelden overal in de buitenlucht en niet alleen ter plekke van gevoelige bestemmingen. In de praktijk blijken er vooral grenswaardenoverschrijdingen te zijn voor PM₁₀ en NO₂.

Niet in betekende mate bijdragen (NIBM)

Het begrip NIBM speelt een belangrijke rol in de regelgeving voor luchtkwaliteit en is uitgewerkt in het Besluit 'Niet in betekende mate' bijdragen en de Regeling 'Niet in betekende mate' bijdragen. Projecten die 'niet in betekende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreinigingen, hoeven niet meer

afzonderlijk getoetst te worden aan de wettelijke luchtkwaliteitsnormen (in de vorm van grenswaarden). In de regeling NIBM is een aantal activiteiten, zoals projecten tot 1.500 woningen met één ontsluitingsweg (3.000 met twee ontsluitingswegen), tot 100.000 m² kantooroppervlakte met één ontsluitingsweg (200.000 m² met twee ontsluitingswegen) en intensieve veehouderijen (afhankelijk van het aantal dieren), bij voorbaat aangemerkt als niet in betekenende mate.

Situatie projectgebied

Vanwege de voorgenomen ontwikkeling is er sprake van een toename aan 242 verkeersbewegingen (24 vrachtwagenbewegingen en 218 personenautobewegingen). Om te bepalen of het initiatief niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtverontreiniging is een berekening met de NIBM-tool uitgevoerd. In figuur 4.1 is de berekening weergegeven.

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

Jaar van planrealisatie	2017
Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	242
Aandeel vrachtverkeer	10,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	
NO ₂ in µg/m ³	0,46
PM ₁₀ in µg/m ³	0,06
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³	1,2
Conclusie	
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig	

Figuur 4.1: berekening NIBM tool

Conclusie

Het initiatief draagt 'Niet in betekende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging waardoor het niet hoeft te worden getoetst aan de wettelijke luchtkwaliteitsnormen. Het initiatief levert geen bijdrage aan de verslechtering van de luchtkwaliteit en past binnen de kaders van de Wet milieubeheer. Het omgevingsaspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de afwijking van het bestemmingsplan.

4.8 Externe veiligheid

Beleid, wet- en regelgeving

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's van activiteiten met gevaarlijke stoffen voor derden. Het gaat daarbij zowel om het vervoer van gevaarlijke stoffen (weg, water, spoor en buisleidingen) als om inrichtingen met opslag, productie en/of gebruik van gevaarlijke stoffen. In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en het Besluit externe veiligheid transportassen (Bevt) zijn risicomaten met bijbehorende risiconormen opgenomen voor respectievelijk inrichtingen en voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het Bevi legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein.

Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Het externe veiligheidsbeleid kent twee risicomaten, het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico is de overlijdenskans per jaar als gevolg van het vrijkomen van gevaarlijke stoffen bij een ongeval. Dit kan op een kaart worden weergegeven met behulp van contouren. Het groepsrisico betreft de kans per jaar dat in één keer een groep mensen komt te overlijden bij een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico wordt met behulp van een diagram weergegeven. Bovendien geldt voor het groepsrisico een verantwoordingsplicht, waarbij het bevoegd gezag verplicht wordt gesteld om advies in te winnen bij hulpverleningsdiensten omtrent aspecten als hulpverlening en zelfredzaamheid.

Situatie projectgebied

VMC valt niet onder de werkingssfeer van het Bevi. Het bedrijf heeft hierdoor geen contour voor het PR en geen invloedsgebied voor het GR. Het initiatief levert geen belemmeringen op voor kwetsbare objecten in de omgeving.

Inventarisatie risicobronnen/ inrichtingen

Met behulp van de risicokaart (<http://nederland.risicokaart.nl/risicokaart.html>) is op 17 februari 2017 gekeken of in de directe omgeving van het projectgebied risicovolle activiteiten plaatsvinden of risicovolle inrichtingen aanwezig zijn. Op figuur 4.2 is een uitsnede van de risicokaart weergegeven.



Figuur 4.2: Uitsnede risicokaart

Alliance BV

Het projectgebied ligt in het invloedsgebied voor het groepsrisico van het bedrijf Alliance BV. Alliance B.V. is een bedrijf voor handel in en opslag van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen. De PR 10^{-6} per jaar contour ligt binnen de inrichtingsgrenzen van Alliance BV. Voor Alliance BV is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) opgesteld (zie bijlage 8, "Kwantitatieve risicoanalyse Alliance B.V. in Vlijmen, projectnummer 0410370.00 revisie 1.0, 17 mei 2016).

Uit de QRA is gebleken dat de voorgenomen ontwikkeling, in vergelijking met het geldende plan, geen invloed heeft op het groepsrisico. Immers de bestemming en de bebouwingmogelijkheden blijven in omvang gelijk. De resultaten van de QRA uit 2016 komen overeen met de resultaten van de QRA uit 2011. Nu het groepsrisico door dit project niet wijzigt, de oriënterende waarde niet wordt overschreden en het groepsrisico al in 2011 is verantwoord, kan het groepsrisico ten gevolge van dit project in het kader van het Bevi, als verantwoord worden beschouwd. Voor wat betreft het aan de westzijde van de Touwslager gelegen Gasbedrijf Van Loon, geldt dat het projectgebied buiten het invloedsgebied ligt.

Buisleidingen

Aan de zuidzijde van de Rijksweg A59 ligt een hogedruk aardgastransportleiding met een druk van 40 bar (zie rode lijn op figuur 4.2). Deze leiding ligt op meer dan 500 meter van het projectgebied. Het invloedsgebied van deze leiding ligt buiten het projectgebied.

Vervoer gevaarlijke stoffen

Het projectgebied ligt binnen het invloedsgebied van de A59, waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. De afstand tussen plangebied en de weg bedraagt ca. 410 meter. Dit betekent dat alleen het scenario vervoer toxische stoffen relevant is. Omdat de afstand meer dan 200 meter bedraagt, kan

volstaan worden met een beschouwing conform art. 7 Bevt. Dit artikel geeft aan dat de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en de mogelijkheden tot voorbereiding op de rampbestrijding in de besluitvorming moeten worden betrokken.

Uit het advies van de Veiligheidsregio blijkt dat de mogelijkheden tot zelfredzaamheid bij VMC als goed worden beoordeeld. De incidentbestrijding vindt plaats in het brongebied, ergo de vestiging van dit bedrijf op deze locatie beïnvloedt de bestrijdingsmogelijkheden niet.

De Veiligheidsregio adviseert om VMC actief te informeren over het aanwezige risico en handelingsperspectief. De aanwezige BHV organisatie kan zich hiermee voorbereiden op de gevolgen van een eventuele brand bij Alliance BV of een eventueel ongeval met een toxische stof op de A59.

Conclusie

Het omgevingsaspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de afwijking van het bestemmingsplan.

4.9 Bedrijven en milieuzonering

Beleid, wet- en regelgeving

Een goede ruimtelijke ordening voorziet in het voorkomen van voorzienbare hinder en gevaar door milieubelastende activiteiten. Door bij nieuwe ontwikkelingen voldoende afstand in acht te nemen tussen milieubelastende functies (zoals bedrijven) en milieugevoelige functies (zoals woningen) worden hinder en gevaar voorkomen en wordt het bedrijven mogelijk gemaakt binnen aanvaardbare voorwaarden zich te vestigen of te ontwikkelen. In de VNG handreiking "Bedrijven en Milieuzonering (2009)" staan richtafstanden tot gevoelige bestemmingen op basis van de aspecten geur, stof, geluid en gevaar.

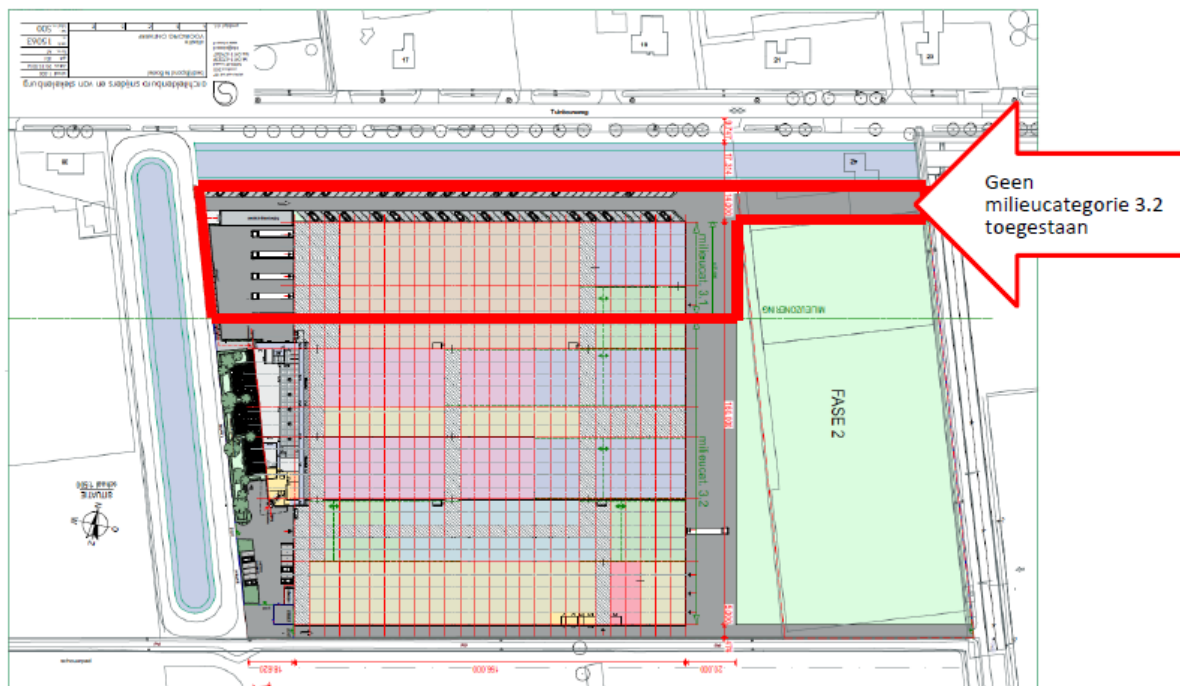
De informatie in de VNG uitgave heeft geen betrekking op individuele bedrijven, maar op bedrijfstypen. Dit betekent dat een concrete situatie altijd in de context moet worden bekeken:

- binnen bepaalde bedrijfstypen kunnen zich grote verschillen voordoen;
- concrete milieu-informatie over een specifiek bedrijf heeft meer waarde dan algemene informatie;
- de afstanden hebben betrekking op de afstand tot een rustige woonwijk of tot een gemengd gebied;
- afdoende milieuhygiënische maatregelen bij de bron, bij de overdracht of bij de ontvanger, kunnen een kortere afstand eventueel mogelijk maken.

Situatie projectgebied

VMC wil binnen het projectgebied diverse metaalbewerkingen uitvoeren. De activiteiten vinden in pandig plaats. De activiteiten van VMC vallen binnen de categorie SBI-2008: 2562 "Overige metaalbewerkende industrie" (omschrijving volgens de VNG uitgave Bedrijven en milieuzonering), omdat metaalbewerkende activiteiten worden uitgevoerd zoals verspanen en het productieoppervlak groter is dan 200 m². Ook is sprake van SBI-2008: 251: "Constructiewerkplaatsen gesloten gebouw" omdat binnen de inrichting plaatwerken tot complete eindproducten worden afgewerkt.

Bij de genoemde categorieën is milieucategorie 3.2. van toepassing, zoals genoemd in de VNG uitgave Bedrijven en milieuzonering. Deze milieucategorie is hoger dan in een deel van het projectgebied is toegestaan. Voor het projectgebied is in het vigerende bestemmingsplan overwegend milieucategorie 3.2 (ofwel 3b genoemd) vastgelegd. Voor het noordelijke deel van het projectgebied is in het vigerende bestemmingsplan de aanduiding 'geen categorie 3b toegestaan' vastgelegd (lees geen milieucategorie 3.2 toegestaan), zie figuur 4.3. In dit noordelijke deel is maximaal milieucategorie 3.1 toegestaan.



Figuur 4.3: milieucategorie 3.2 niet toegestaan

De richtafstand van milieucategorie 3.2 bedrijven tot milieugevoelige functies (zoals woningen), is 100 m bij omgevingstype rustige woonwijk. Het aspect geluid is bepalend. Voor de overige milieu aspecten (geur, stof en gevaar) geldt een richtafstand van respectievelijk 10, 30 en 30 meter bij omgevingstype rustige woonwijk.

De omgeving van het projectgebied wordt beschouwd als gemengd gebied omdat sprake is van menging van woningen en bedrijven in het buitengebied. De richtafstanden kunnen met één afstandsstap worden verlaagd.

Geluid

Vanwege de toelating van categorie 3.2 activiteiten op gronden die bestemd zijn voor categorie 3.1 activiteiten, is getoetst of ter plaatse van woningen wordt voldaan aan de geluidbelasting (etmaalwaarde) van maximaal:

- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking

zoals genoemd in bijlage B5.3 van de VNG-uitgave Bedrijven en milieuzonering voor gemengd gebied (buitenplanse inpassing).

Binnen een afstand van 100 meter tot woningen van derden ligt alleen het magazijn. De geluidproducerende en categoriebepalende activiteiten en installaties bevinden zich op een afstand van meer dan 100 meter tot woningen van derden. In het geluidrapport is de geluidbijdrage bepaald op verschillende afstanden tot de grens van de inrichting.

Uit het geluidrapport blijkt dat ter plaatse van woningen het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau minder is dan 50 dB(A) etmaalwaarde en het maximale geluidniveau minder dan 70 dB(A) etmaalwaarde (zie ook paragraaf 4.6).

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter plaatse van woningen vanwege het verkeer dat in de nieuwe situatie van en naar het bedrijf rijdt, is beduidend lager dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Hiermee wordt voldaan aan bovengenoemde richtwaarden.

Overigens blijkt tevens uit het geluidrapport dat het bedrijf qua geluiduitstraling naar de omgeving niet vergelijkbaar is met een standaardbedrijf in milieucategorie 3.2. De geluidbelasting loopt op tot maximaal 57 dB(A) op 100 meter ten zuiden van het bedrijf, waar een typisch categorie 3.2 bedrijf aan 45 dB(A) voldoende heeft. Nu er echter aan de zuidzijde alleen andere bedrijven zijn gelegen en aansluitend Rijksweg A59 en er bij de woningen aan de noordzijde wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit en er geen sprake is van aantasting van een goed akoestisch klimaat bij die

woningen, kan, alle belangen afwegende, geconcludeerd worden dat de inpassing van dit bedrijf niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening.

Geur

Het aspect geur is vanwege de inpassing van werkzaamheden geen specifiek aandachtspunt. Als gevolg van de activiteiten van het bedrijf is buiten een straal van 10 meter van de terreingrens van het bedrijf geen geurhinder te verwachten.

Stof

Binnen het projectgebied ontstaan emissies naar de lucht bij het lassen van metalen (lasrook). Hierbij kan stofhinder ontstaan. Door doel- en middelvoorschriften in het Activiteitenbesluit kan stofhinder bij de dichtstbijzijnde (bedrijfs)woningen worden voorkomen. Lasrook wordt afgezogen en gefilterd. Door het treffen van maatregelen en voorzieningen binnen het bedrijf is buiten een straal van 30 meter van de terreingrens van het bedrijf geen stofhinder te verwachten.

Gevaar

VMC is geen Bevi-inrichting. Blijkens de informatie over de huidige en toekomstige activiteiten worden bij VMC geen grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen opgeslagen of gebruikt. Ook bij ongewone voorvallen binnen dit bedrijf is niet te verwachten dat gevaarlijke stoffen vrijkomen. Daarom is het aspect gevaar voor de planologische inpassing niet relevant.

Conclusie

De inpassing van dit bedrijf is niet in strijd met een goede ruimtelijke ordening.

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

5.1 Economische en financiële uitvoerbaarheid

Conform artikel 3.1.6 f van het Besluit ruimtelijke ordening heeft een onderzoek plaatsgevonden naar de uitvoerbaarheid van het plan. Dit betreft zowel de economische als de financiële uitvoerbaarheid.

Economische uitvoerbaarheid

Uit de verkoop aan initiatiefnemer is gebleken dat er vraag is naar bedrijventerrein. De economische uitvoerbaarheid van het project wordt hiermee geacht voldoende te zijn aangetoond.

Financiële uitvoerbaarheid

In de Wro is in afdeling 6.4 de regelgeving rondom grondexploitatie (Grexxwet) opgenomen. In artikel 6.12 van de Wro is bepaald dat de gemeenteraad een exploitatieplan vaststelt voor gronden waarop een bouwplan is voorgenomen. Hierin is tevens opgenomen, dat kan worden afgeweken van de verplichting tot het opstellen van een exploitatieplan indien het verhaal van kosten van de grondexploitatie over de in het plan of besluit begrepen gronden anderszins verzekerd is en het stellen van locatie- en faseringseisen niet noodzakelijk is. Dit is in het vigerende bestemmingsplan aan de orde; de gemeente is eigenaar van de gronden waardoor kostenverhaal plaatsvindt door de uitgifte van grond. Een exploitatieplan is hiermee niet noodzakelijk.

Voor de financiële uitvoerbaarheid geldt voorts dat de kosten die gemoeid zijn met de realisatie van het bestemmingsplan afgedekt moeten worden. Alle kosten worden in dit geval gedekt door de opbrengsten uit gronduitgifte. Hiermee is het kostenverhaal voor dit project verzekerd.

Bijlage 1 Archeologisch bureauonderzoek



**SCAN ARCHEOLOGIE PARAPLUBESTEMMINGSPLAN BEDRIJVENTERREINEN, GEMEENTE
HEUSDEN**



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Verstoringsen en archeologie	4
3	Plangebieden	5
4	Toetsing	6
4.1	Bedrijventerrein Nieuwkuijk in Nieuwkuijk	6
4.2	Bedrijvenpark Het Hoog in Nieuwkuijk	8
4.3	Bedrijvenpark Groenewoud in Drunen	10
4.4	Industrieterrein Nassaulaan in Vlijmen	13
4.5	Industriepark Vliedberg	16
4.6	Bedrijventerrein Meeuwaert in Elshout	18
4.7	Bedrijventerrein Heesbeen	20
4.8	Bedrijventerrein Bakkersdam	22
4.9	Steenfabriek	24
5	Conclusies	26

1 Inleiding

Op verzoek van de Gemeente Heusden heeft Crevasse Advies een scan uitgevoerd ten behoeve van het consoliderende bestemmingsplan 'Bedrijventerreinen'. Doelstelling van deze scan is te bestuderen of en waar het proces van archeologische monumentenzorg (AMZ) moet worden opgestart indien sprake is van (her-) ontwikkeling. Immers, het is gangbaar in Nederland te stellen dat alleen als er verstoring van de bodem gaat plaatsvinden in gebieden die een archeologische middelhoge of hoge verwachting of reeds aangetoonde waarde hebben, archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Door sommige overheidsarcheologen wordt ook onderzoek geëist in lage verwachtingsgebieden. Naar mening van Crevasse Advies moeten er dan, bijvoorbeeld op basis van gegevens uit de landelijke archeologische database ARCHIS 2, bijzondere redenen voor zijn. Uitgangspunt bij deze scan is dan ook dat alleen onderzoek wordt geadviseerd wanneer er bodemingrepen verwacht worden in percelen met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting, dan wel een aangetoonde waarde. De resultaten van onderhavige scan komen tot stand door toetsing van de volgende aspecten:

1. Is er sprake van volledige consolidatie of zijn er nieuwe verstoringen te verwachten?
2. Indien dit laatste het geval is, welke verstoring zal dan naar verwachting optreden?
3. Wat is de huidige verstoringgraad (aard en omvang) gezien aanwezige verharding en bebouwing en wat zal dit betekenen voor de mogelijke archeologie aldaar? Als bron dienden hiervoor de recente luchtfoto's uit april 2010.
4. Welke archeologische verwachting is er conform de Cultuurhistorische Waardenkaart uit 2006¹?
5. Welke archeologische indicaties zijn er per plangebied en de directe omgeving hiervan te vinden in ARCHIS 2?

Het resultaat van de toetsing is een advies per bedrijventerrein over nut en noodzaak van het al dan niet opstarten van archeologisch onderzoek. Dit advies dient met de bevoegde overheid te worden afgestemd. Voor het Bestemmingsplan volstaat in de ruimtelijke onderbouwing een beschrijving waar er onderzoek noodzakelijk is en hoe dat zal worden uitgevoerd. Uiteraard betekent archeologische vrijgave dat er altijd rekening moet worden gehouden met toevalsvondsten!

Hoewel ARCHIS 2 is geraadpleegd en alle gegevens zijn verwerkt in de scan, mag onderhavig document geen bureauonderzoek genoemd worden. Daartoe zouden bijvoorbeeld historische kaarten moeten worden geraadpleegd. Dat is hier niet gebeurd. De doelstelling van het document is immers een inschatting maken van de locaties waar bij ontwikkeling het AMZ proces, beginnend met een bureauonderzoek, dient te worden opgestart. Juist de gegevens van ARCHIS 2 dragen bij aan een betrouwbare uitspraak over nut en noodzaak van het opstarten van het AMZ proces op de diverse locaties.

¹ Onlangs is een nieuwe versie van de CHW gelanceerd. Hierop staan geen archeologische verwachtingen en waarden meer weergegeven. Vandaar dat voor deze scan teruggegrepen is naar de versie uit 2006.

2 Verstoringen en archeologie

Wat betreft verstoringen van mogelijke archeologie het volgende. De standaard bouwwijze van de opstallen (bedrijfsgebouwen, kantoren), bestaat uit funderingen op staal. Daartoe zal tijdens het bouwrijp maken de humeuze bovengrond (doorgaans de bouwvoor en eventuele plaggendeck) verwijderd zijn en een schoon zandpakket aangebracht ten behoeve van de stabiliteit. Geaccidenteerd terrein is geëgaliseerd teneinde een volledig horizontaal bouwvlak te krijgen. Ten behoeve van kabels en leidingen, waaronder riolen, zullen de standaard ontgravingen hebben plaatsgevonden teneinde een vorstvrije ligging (ca. 1 m) te garanderen. Met name de hoofdriolen zullen diep (> 1.5 m) in het schone zand zijn ingegraven. Voor de verhardingen (wegen, parkeerplaatsen, uitlegruimte, productstalling e.d.) zal het cunet en daarmee de ontgraving minder diep zijn geweest dan de benodigde ontgraving voor de funderingen. Echter, ook hiervoor geldt dat het humeuze dek verwijderd zal zijn ten behoeve van de basisstabiliteit. Naar verwachting zal de eventuele archeologie zich direct onder of zelfs in de bouwvoor hebben bevonden. Naar verwachting is, gezien de leeftijd van de terreinen en de standaard bouwwijze tijdens de realisatie, de kans zeer groot dat niet precies de onderzijde van de bouwvoor is aangehouden, maar tot in het schone zand is ontgraven. Naar verwachting zullen nieuwe verstoringen veelal op de plaats komen van reeds bestaande. Ergo, de kans dat, zeker onder de gebouwen, gave behoudenswaardige vindplaatsen bewaard zijn gebleven is minimaal. Diepere sporen, zoals waterputten, kunnen deels bewaard zijn gebleven. Echter, de kans met alleen de onderkanten van de diepere sporen nog behoudenswaardige archeologie aanwezig is, is naar mening van Crevasse Advies uiterst gering. De vraag hierbij is of het proportioneel en maatschappelijk verantwoord is om dit te gaan onderzoeken.

Of er uiteindelijk onderzoek zal worden uitgevoerd in die gebieden die nog niet zijn uitgegeven of ontwikkeld, hangt in hoge mate af van de beleidskeuzes die de gemeente uiteindelijk zal maken in haar aanstaande archeologiebeleid. Dit beleid zal als het goed is worden geformuleerd mede op basis van een gemeentelijke dan wel regionale verwachtingenkaart. Een normatief kader met ondergrenzen voor onderzoek zal als het goed is onderdeel zijn van dit beleid. Waar en bij welke omvang en diepte van bodemingrepen is onderzoek noodzakelijk? Dat kader wordt niet alleen door de archeologie bepaald, maar vooral ook door de archeologische ambitie van de gemeente alsmede de ruimtelijke druk. Hoeveel mag archeologie kosten en wat betekent dit voor de vergunningendruk (bestuurslasten) alsmede het investeringsklimaat?



3 Plangebieden

De gemeente Heusden heeft, te oordelen naar haar website, binnen haar grenzen de volgende bedrijventerreinen:

1. Bedrijventerrein Nieuwkuijk in Nieuwkuijk: hier zijn ca 85 kleine en middelgrote bedrijven gehuisvest.
2. Bedrijvenpark Het Hoog in Nieuwkuijk: dit is een nieuw, regionaal bedrijventerrein voor middelgrote en grootschalige bedrijvigheid met 24 ha uitgeefbare grond waarvan inmiddels 3,8 ha is uitgegeven. Het bestemmingsplan voor Het Hoog II is in 2007 tot stand gekomen. Streven is in 2010 te starten met de uitgifte van dit deel van het bedrijvenpark.
3. Bedrijvenpark Groenewoud in Drunen. Dit park wordt gedomineerd door 3 grote metaalbewerkingsbedrijven: Alcoa, Wärtsilä en Outokumpu. In totaal zijn er zo'n 80 bedrijven gehuisvest.
4. Industrierrein Nassaulaan in Vlijmen;
5. Industripark Vliedberg waar enkele bedrijven waaronder het chemiebedrijf Koninklijke Sanders zijn gehuisvest;
6. Bedrijventerrein Meeuwaert in Elshout met zo'n 30 kleine bedrijven;
7. Bedrijventerrein Heesbeen in Heesbeen dat tot ontwikkeling is gekomen door de vestiging van het bedrijf Jonker Fris;
8. Bedrijventerrein Bakkersdam in Heusden waar het terrein van de scheepswerf is gehuisvest en waar in totaal 7 bedrijven actief zijn;
9. Steenfabriek.

De terreinen zullen in het volgende hoofdstuk de revue passeren, waarbij stelselmatig gekeken zal worden naar de mate van consolidatie of ontwikkeling en de archeologische verwachting.

4 Toetsing

4.1 Bedrijventerrein Nieuwkuijk in Nieuwkuijk

De begrenzing van het BT op de verbeelding komt overeen met de huidige begrenzing van het terrein. De bebouwingsgraad is ca. 85%, waarbij het overige deel uit verharding en incidentele groenstrookjes bestaat (figuur 1). De archeologische verwachting op basis van het landschap is niet gekarteerd. Extrapolatie van het kaartbeeld van de CHW rechtvaardigt een lage verwachting (figuur 3). Bovendien zijn direct zuidoostelijk van het plangebied in 2007 een bureauonderzoek en karterend booronderzoek uitgevoerd door Synthegra, waarvan de resultaten aangaven dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk was (onderzoeksnummer 28933, toponiem Middelweg).

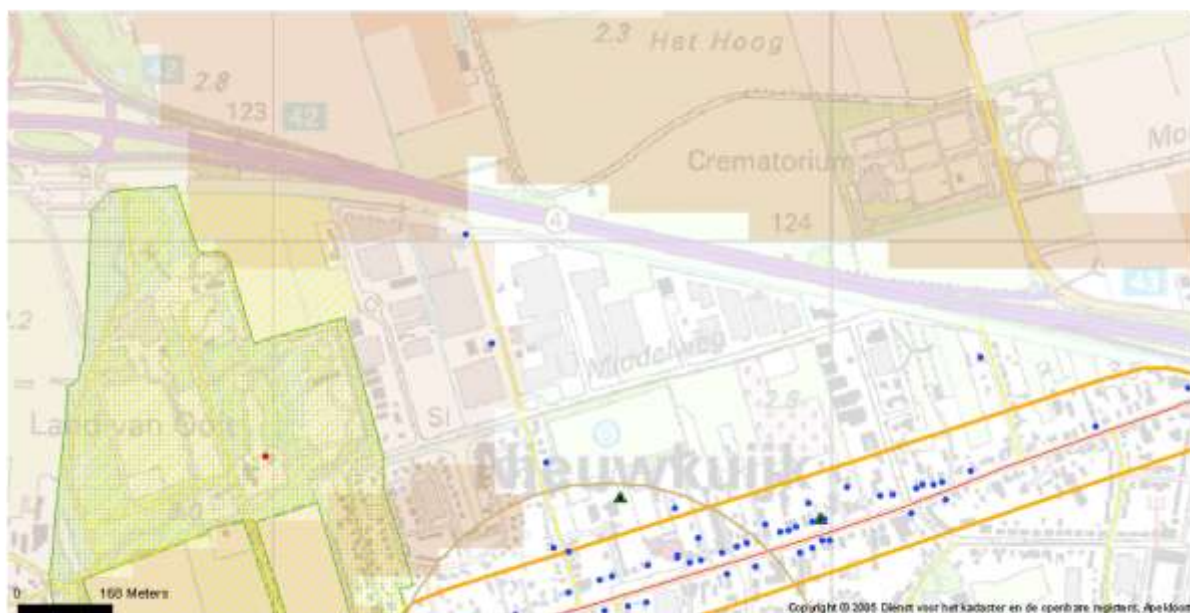


Figuur 1. Bedrijventerrein Nieuwkuijk, zuidelijk van de A59. Opname april 2010.

Het opstarten van het AMZ proces bij eventuele bodemingrepen is gezien bovenstaande niet noodzakelijk, mochten percelen worden (her-)ontwikkeld.



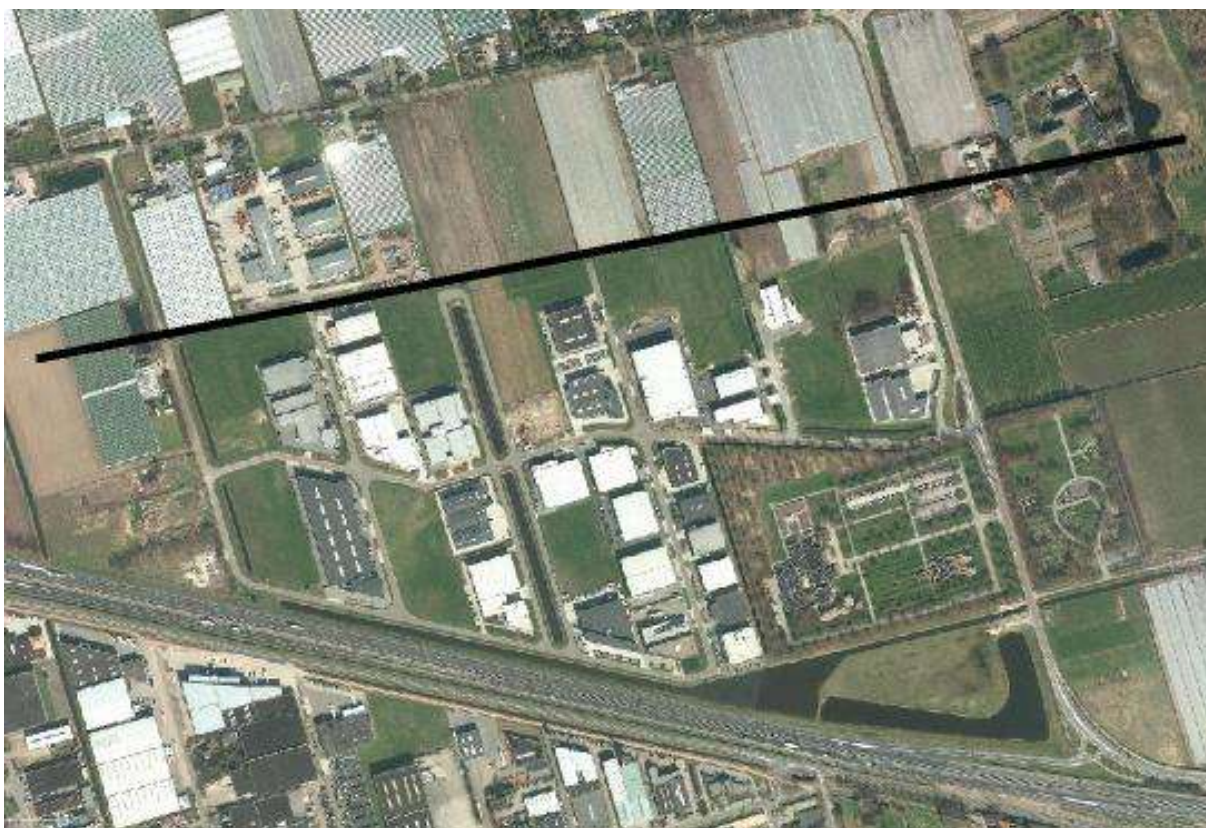
Figuur 2. Verbeelding bedrijventerrein Nieuwkuijk (zuidelijk van A59).



Figuur 3. Bedrijventerrein Nieuwkuijk (centraal) op de CHW van 2006.

4.2 Bedrijvenpark Het Hoog in Nieuwkuijk

Vergelijking van de begrenzing van het Bedrijvenpark op de verbeelding met de luchtfoto laat zien dat er nog enkele onbebouwde percelen zijn. De ontwikkelingen beperkt zijn. De archeologische verwachting op basis van het landschap is (middel)hoog in het zuidelijke deel en laag in het noordelijke deel. In principe dient bij ingrepen in het zuidelijk deel het archeologisch onderzoeksproces opgestart te worden met een bureauonderzoek. Booronderzoek van BILAN in 2007 (onderzoeksnummer 16417, Het Hoog II, Tuinbouwweg) heeft een verstoorde bodem en geen archeologische indicatoren opgeleverd, wat de op de CHW aangegeven lage verwachting in het noordelijke deel onderschrijft.



Figuur 4. Bedrijventerrein Het Hoog te Nieuwkuijk. Opname april 2010.



Figuur 5. Verbeelding Bedrijventerrein Het Hoog te Nieuwkuijk.



Figuur 6. Bedrijventerrein Het Hoog op de CHW van 2006.

4.3 Bedrijvenpark Groenewoud in Drunen

Vergelijking van de begrenzing van het bedrijvenpark op de verbeelding en de luchtfoto uit april 2010 levert op dat aan de zuidwestzijde van het plangebied een plandeel onbebouwd is (zie figuur 7). De bebouwingsgraad van het op de luchtfoto weergegeven bedrijvenpark is ca. 85%.



Figuur 7. Bedrijvenpark Groenewoud, Drunen. Het nog niet ontwikkelde zuidelijk gelegen terreindeel is goed zichtbaar. Opname april 2010.

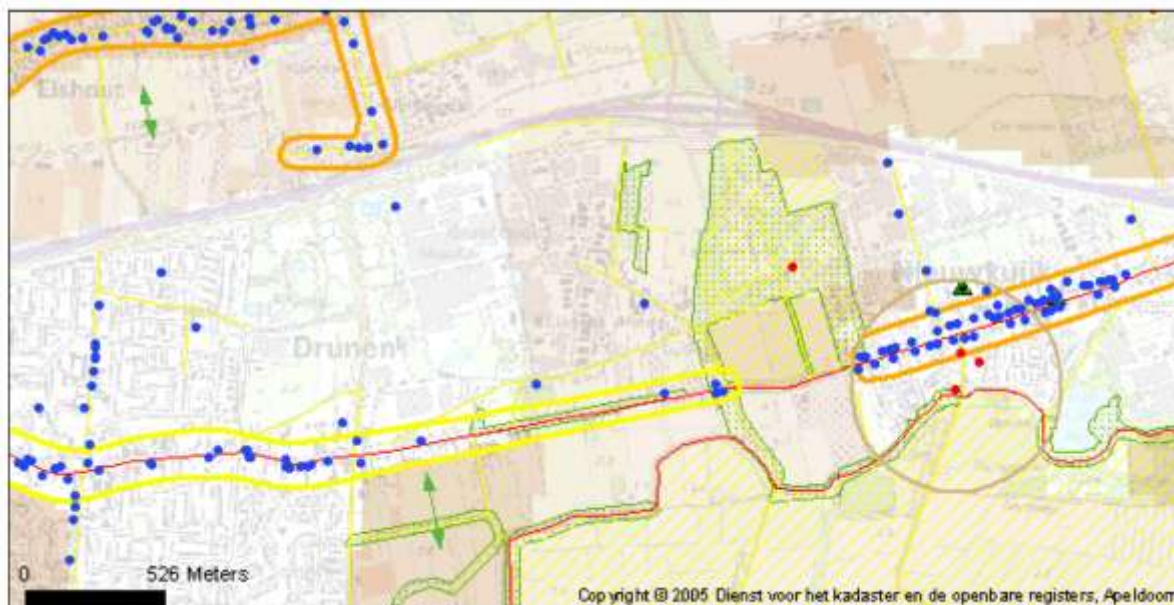
Extrapolatie van het kaartbeeld van de CHW rechtvaardigt, gezien de lage verwachting aan de oostzijde van het plangebied als mede het gebied direct oostelijk hiervan, een lage verwachting voor het plangebied zelf (zie figuur 9). Ten behoeve van de ontwikkeling van het genoemde zuidwestelijke perceel is een bureauonderzoek uitgevoerd door Grontmij (onderzoeksmelding 31317, toponiem Alcoa-Zuid, 2008). Het resultaat is (nog) niet ingevoerd in ARCHIS 2. Gezien het ontbreken van vondstmeldingen en waarnemingen in ARCHIS 2 en de informatie van de CHW zal naar verwachting het advies zijn het niet verder onderzoeken. Voor het gebied direct oostelijk van het plangebied is door Past2Present / ArcheoLogic in 2010 een bureauonderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn nog niet ingevoerd in ARCHIS 2. Het opstarten van het AMZ proces bij eventuele bodemingrepen in het plangebied, inclusief het genoemde nog te ontwikkelen terreindeel, is naar mening van Crevasse Advies derhalve niet noodzakelijk.



Figuur 8a. Verbeelding Bedrijvenpark Groenewoud te Drunen, noordelijke deel (ten zuiden van A59). Ten noorden van de A59 ligt het bedrijvenpark Meeuwaert.



Figuur 8b. Verbeelding Bedrijvenpark Groenewoud te Drunen, zuidelijke deel.



Figuur 9. Bedrijvenpark Groenewoud te Drunen op de CHW van 2006. Let op de lage archeologische verwachting aan de oostzijde en oostelijk van het plangebied.

4.4 Industrierrein Nassaulaan in Vlijmen

Vergelijking van de begrenzing van het industrierrein op de verbeelding met de luchtfoto laat zien dat er een perceel is dat op de luchtfoto nog onbebouwd is, te weten aan de noordoostzijde (zie figuur 10). De bebouwingsgraad van het op de luchtfoto weergegeven industrierrein is ca. 80%, waarbij het overige deel vrijwel geheel uit verharding bestaat. De archeologische verwachting is niet weergegeven op de CHW uit 2006. Direct zuidelijk van het plangebied is een (middel)hoge verwachting gekarteerd. Er zijn geen onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen en waarnemingen in het plangebied ingevoerd in ARCHIS 2. Dichtstbijzijnde onderzoeksmelding is het bureau- en karterend booronderzoek aan de Nassaulaan 32 door het ADC in 2007 (onderzoeknummer 18543). Dit plangebiedje ligt ca. 250 m. westelijk van het onderhavige Industrierrein. Het advies van het ADC is uitvoering van een waarderend proefsleuvenonderzoek. Het is niet bekend of het onderzoek is uitgevoerd: in ARCHIS 2 ontbreekt de informatie hierover. ARCHIS 2 geeft evenmin inzage in de resultaten van het door het ADC uitgevoerde onderzoek. Een onderbouwing voor het gedane advies ontbreekt. In 2007 is door de provincie Noord Brabant op basis van de ruimtelijke onderbouwing een verklaring van geen bezwaar afgegeven voor ontwikkeling aan de Nassaudwardsstraat. De volledige tekst van de onderbouwing (pagina 16) luidt:

Omdat gebied rondom het plangebied reeds en nagenoeg geheel bebouwd is en mogelijk oorspronkelijke aanwezige archeologische waarden daardoor reeds verdwenen, dan wel verstoord zijn, wordt een andere archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht. Aanbevolen wordt wel archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden plaats te laten vinden. Archeologische begeleiding houdt in, dat tijdens of direct voorafgaand aan de grondwerkzaamheden archeologische waarnemingen worden gedaan, eventuele archeologische sporen worden gedocumenteerd en vondstmateriaal wordt verzameld. Uitgangspunt hierbij is dat de grondwerkzaamheden geen (of zo min mogelijk) vertraging mogen oplopen.



Figuur 10. Industrierrein Nassaulaan in Vlijmen. Binnen de cirkel het perceel dat bij ontwikkeling met grondingrepen onderzoek behoeft. Opname april 2010.



Figuur 11. Verbeelding Industrierrein Nassaulaan in Vlijmen.



Figuur 12. Industrierrein Nassaulaan in Vlijmen op de CHW van 2006. Let op de (middel)hoge archeologische verwachting zuidelijk van het plangebied.

4.5 Industripark Vliedberg

Vergelijking van de huidige (april 2010) begrenzing van het Industripark op de luchtfoto (figuur 12) met de planbegrenzing op de verbeelding (figuur 13) laat zien dat er enkele niet bebouwde of verharde kavels zijn. De bebouwings en verhardingsgraad is ca. 90%. Het in geel op figuur 13 weergegeven rechthoekige perceel heeft een agrarische bestemming. Bij normaal bodemgebruik en dito bewerking is er geen reden archeologisch onderzoek voor te schrijven. De archeologische verwachting op basis van het landschap is niet gekarteerd. Extrapolatie van het kaartbeeld van de CHW staat zowel een lage als middelhoge verwachting toe (figuur 14). Ten behoeve van uitbreiding van Koninklijke Sanders is door Van Spréuw in 2008 een archeologietoets gedaan. Hieruit blijkt dat het gebied in een van oudsher natte landschappelijke positie ligt. Van Spréuw concludeert op grond hiervan in combinatie met de lage verwachting van de omgeving alsmede het ontbreken van meldingen in de landelijke database ARCHIS 2 dat het plangebied een lage verwachting heeft. Ondanks deze lage verwachting adviseerde Van Spréuw toch om inventariserend onderzoek in het kader van de Archeologische MonumentenZorg te laten doen. Crevasse Advies deelt deze mening niet. De lage verwachting is afdoende aangetoond en rechtvaardigt geen nader onderzoek. Let wel, de toets is gezien de stempel op het voorblad opgenomen als behorende bij het besluit van GS van Noord Brabant van 22 juni 2010. ARCHIS 2 geeft geen vondstmeldingen, waarnemingen of onderzoeksmeldingen in het plangebied. Ten zuiden van het plangebied (Heidijk) heeft RAAP ten behoeve van plagwerken eind 2009 een veldkartering uitgevoerd (onderzoeksmelding 37525; toponiem Nieuwkuijks Wiel). De resultaten hiervan zijn nog niet in ARCHIS 2 ingevoerd.



Figuur 13. Industripark Vliedberg. Opname april 2010.



Fig. 14. Industriepark Vliedberg op de verbeelding

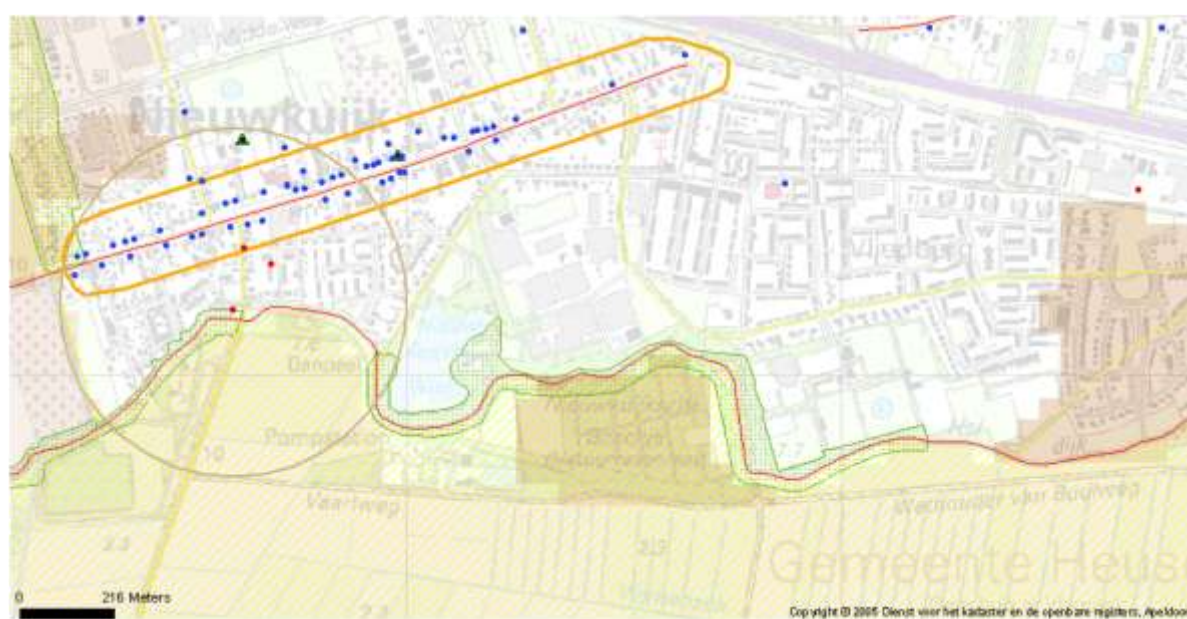


Fig. 15. Industriepark Vliedberg op de CHW uit 2006.

4.6 Bedrijventerrein Meeuwaert in Elshout

Vergelijking van de luchtfoto (figuur 15) en de verbeelding (figuur 16) laat zien dat er aan de westzijde enige onbebouwde groenstroken / tuinen zijn. Gezien de lage verwachting op de CHW uit 2006 en het feit dat ARCHIS 2 geen vondstmeldingen, waarnemingen of onderzoeksmeldingen uit het plangebied bevat (figuur 18), is archeologisch onderzoek bij eventuele (her-)ontwikkeling niet noodzakelijk. Uit gemeentelijke informatie blijkt dat een artikel 19 procedure is doorlopen en dat archeologisch onderzoek vanwege de lage verwachting niet noodzakelijk werd geacht. Ten overvloede. De meest nabijgelegen onderzoeksmelding in ARCHIS 2 betreft bureau- en booronderzoek door BAAC aan de Kapelstraat 46 (onderzoeksmelding 26867, onderzoeksnummer 20139). Uit dit onderzoek blijkt dat aldaar de bodem recentelijk is verstoord. BAAC achtte nader onderzoek niet noodzakelijk. Ca. 375 m noordelijk van het plangebied is in 1949 een waarneming gedaan waarvan karakteristieken verder ontbreken. Het aangetroffen materiaal is niet beschreven. Wel is beschreven dat het om de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd gaat. Een mogelijke relatie met Mariëndonk wordt in ARCHIS 2 geopperd.



Figuur 16. Bedrijventerrein Meeuwaert. Aan de westzijde is de groene strook duidelijk zichtbaar. Opname april 2010.



Fig. 17. Bedrijventerrein Meeuwaert op de verbeelding



Fig. 18. Bedrijventerrein Meeuwaert (*Veiling*) op de CHW uit 2006.

4.7 Bedrijventerrein Heesbeen

Vergelijking van luchtfoto (figuur 19) en verbeelding (figuur 20) laat zien dat op vier locaties ten tijde van de opname nog geen ruimtelijke ontwikkelingen hebben plaatsgevonden. Op de CHW uit 2006 hebben de twee noordelijke terreindelen een lage verwachting, terwijl de zuidelijk gelegen terreindelen een (middel)hoge verwachting hebben (figuur 21). De noordelijke terreindelen blijven groen en onbebouwd. Archeologisch onderzoek is dan ook alleen noodzakelijk op deze twee laatstgenoemde locaties. Volgens ARCHIS 2 zijn in 2006 door Oranjewoud een bureau- en karterend booronderzoek uitgevoerd direct zuidwestelijk van het bedrijventerrein (onderzoeksmelding 18437, onderzoeksnummer 14972; toponiem Heesbeen). De resultaten hiervan gaven de uitvoerders geen aanleiding een advies tot vervolgonderzoek te doen. Crevasse Advies is gezien dit resultaat van mening dat bij ontwikkeling van de meest westelijk gelegen groenstrook het opstarten van het AMZ proces niet zinvol is. Ondersteuning hiervoor ligt in de resultaten van booronderzoek door ArcheoPro in 2008 direct westelijk van de N267, ca. 100 m westelijk van de genoemde groenstrook (onderzoeksmelding 32277; onderzoeksnummer 25698) dat geen aanleiding gaf tot nader onderzoek. ARCHIS 2 maakt melding van de vondst van een laatmiddeleeuwse zegelstempel. Deze *ex situ* vondst werd in 2001 gedaan bij rioleringswerkzaamheden aan de Grotestraat ter hoogte van de Voorstraat, direct zuidelijk van het bedrijventerrein. Zoals eerder aangegeven hangt het wel of niet voorschrijven van onderzoek tevens af van het vooral op de gemeentelijke of regionale verwachtingenkaart te baseren gemeentelijk archeologiebeleid. De kans bestaat dat het centrale, nog onbebouwde plandeel reeds verstoord is tijdens het bouwrijp maken.



Figuur 19. Bedrijventerrein Heesbeen. In de ellipsen de ten tijde van de opname nog niet uitgegeven percelen. Opname april 2010.

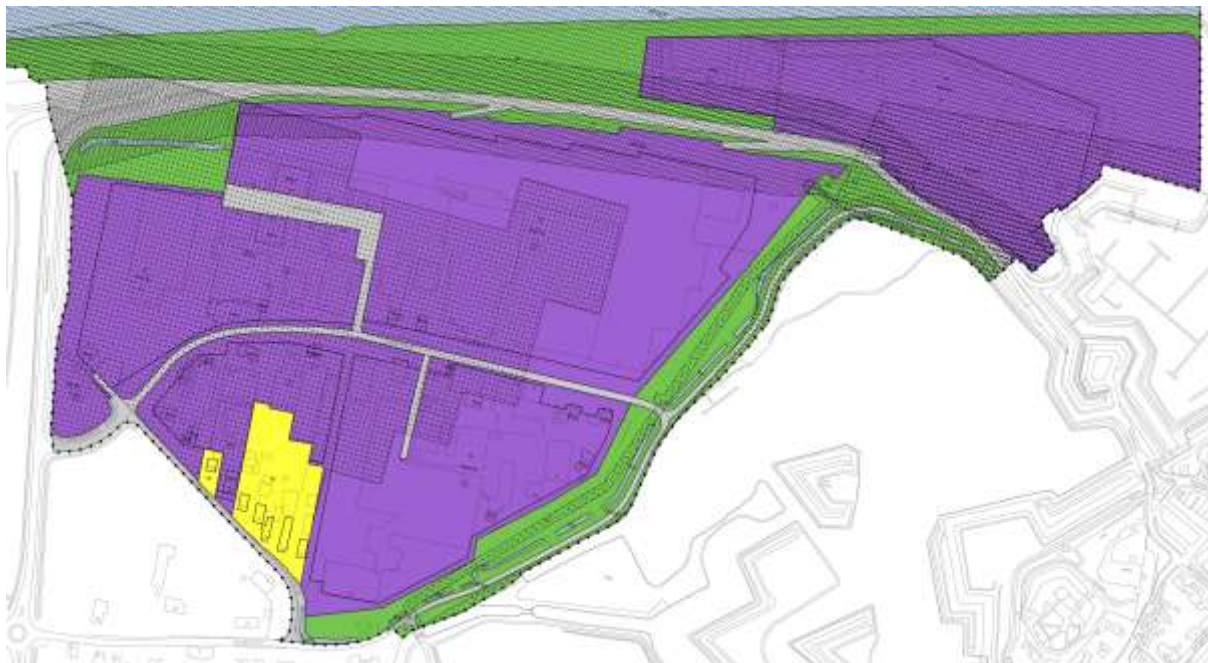
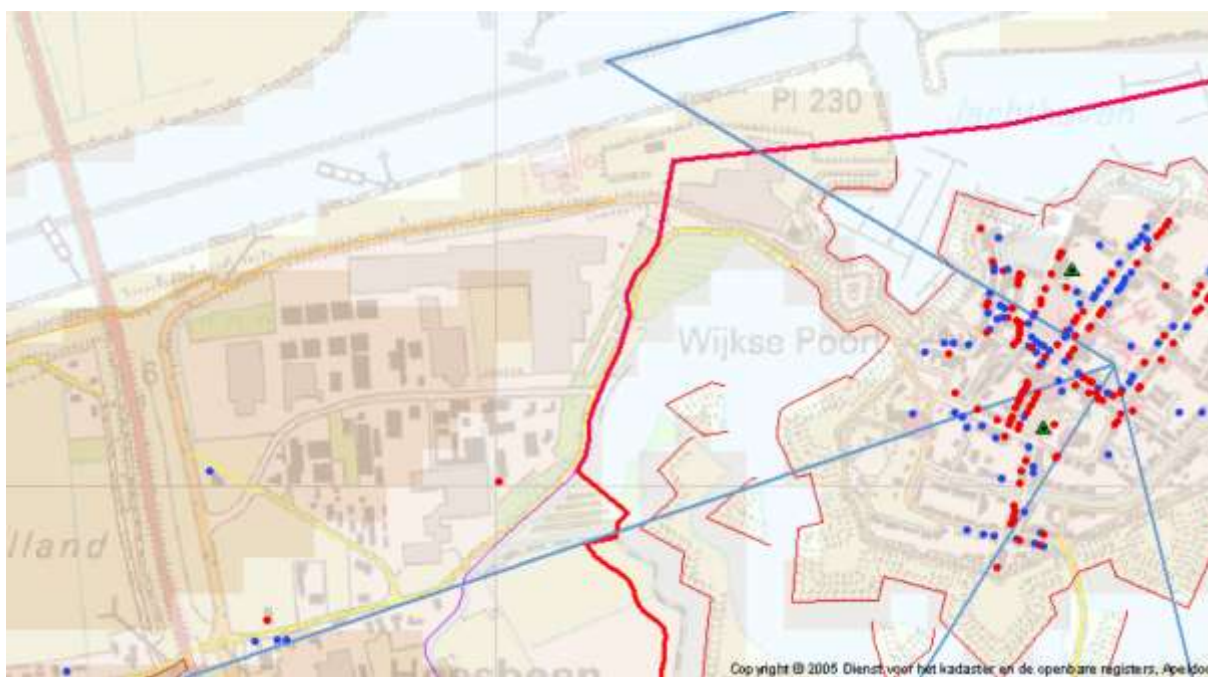


Fig. 20. Bedrijventerrein Heesbeen op de verbeelding



Figuur 21. Bedrijventerrein Heesbeen op de CHW van 2006.

4.8 Bedrijventerrein Bakkersdam

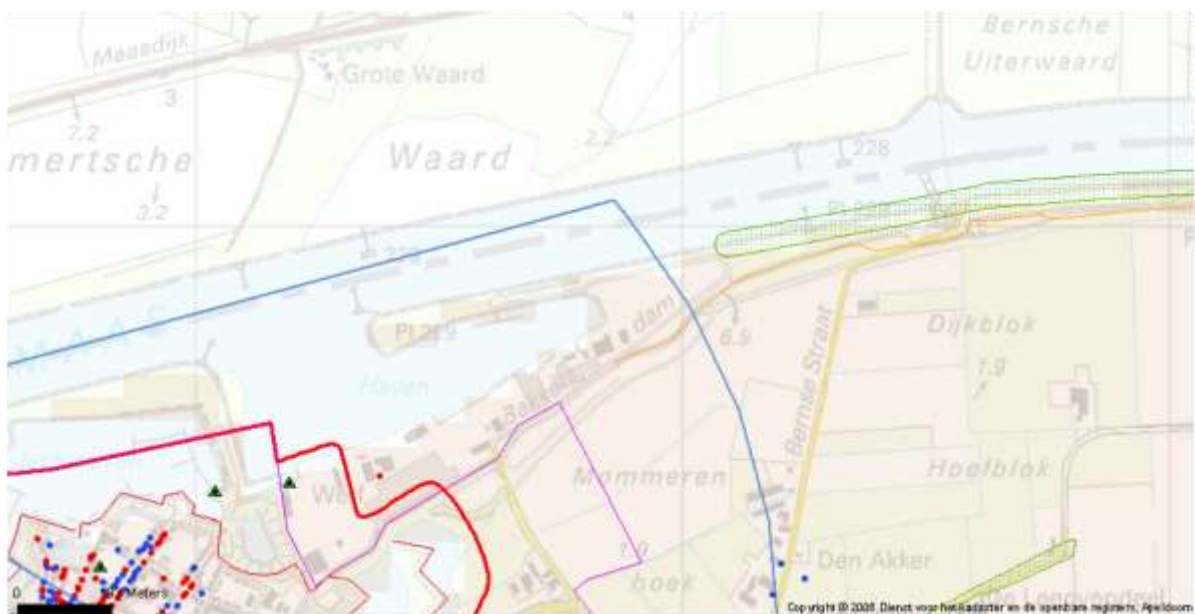
Vergelijking van de luchtfoto en de verbeelding laat zien dat het terrein van Bakkersdam vrijwel in zijn geheel ontwikkeld is (zie figuur 21), met uitzondering van de op de verbeelding weergegeven zuidelijke groenstrook. Het terrein ligt op de CHW in een archeologisch lage verwachtingenzone. Ook uit ARCHIS 2 zijn geen vondsten, waarnemingen of onderzoeksmeldingen bekend, behoudens een uit de 'Maas bij Heusden' gekomen zwaard. Weliswaar een bijzondere vondst, edoch zonder nadere plaatsaanduiding. Dit alles betekent dat er, indien er nieuwe verstoringen mochten gaan plaatsvinden, er geen onderzoek in het kader van het AMZ proces hoeft te worden opgestart.



Figuur 22. Bedrijventerrein Bakkersdam. Opname april 2010



Figuur 23. Bedrijventerrein Bakkersdam op de verbeelding



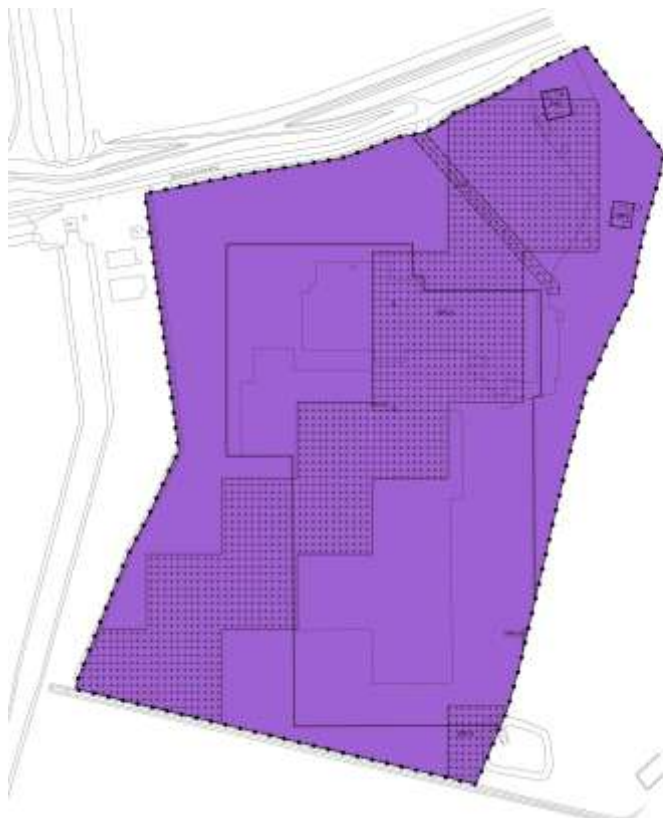
Figuur 24. Bedrijventerrein Bakkersdam op de CHW van 2006

4.9 Steenfabriek

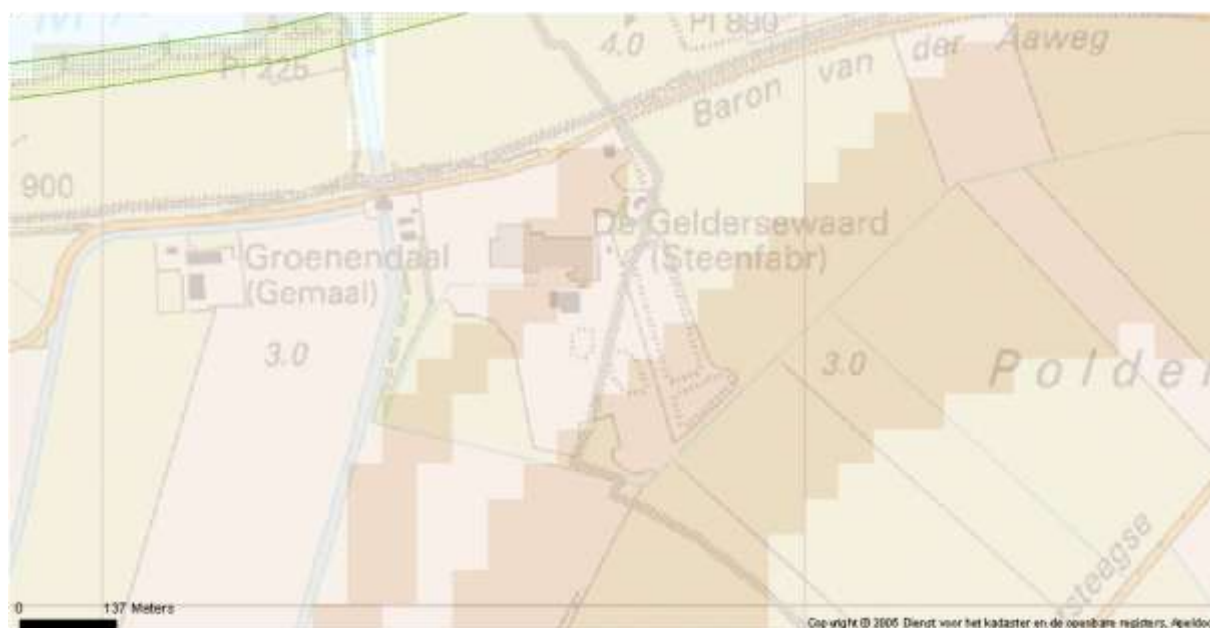
Vergelijking van de luchtfoto met de verbeelding laat zien dat het plangebied in zijn geheel is uitgegeven (zie figuren 25 en 26). ARCHIS 2 bevat geen nadere informatie over vondsten, onderzoek en waarnemingen. Het opstarten van archeologisch onderzoek is niet mogelijk.



Figuur 25. Terrein Steenfabriek. Opname april 2010.



Figuur 26. Terrein Steenfabriek op de verbeelding



Figuur 27. Terrein Steenfabriek op de CHW van 2006

5 Conclusies

De scan ten behoeve van het paraplubestemmingsplan 'Bedrijventerreinen' van de gemeente Heusden laat zien dat (1) het voornamelijk consoliderende karakter van de deelbestemmingsplannen, (2) de huidige verwachte en aannemelijke bodemverstoring in x,y en z richting als gevolg van de standaard bouwwijzen alhier en (3) de archeologische verwachting op basis van de provinciale CultuurHistorische Waardenkaart (CHW, 2006) en gegevens uit ARCHIS 2 bepalen of en waar het archeologisch onderzoeksproces moet worden opgestart, beginnende met een bureauonderzoek. Het merendeel van de deelbestemmingsplannen is onmiskenbaar consoliderend van aard. Dit betekent dat er geen nieuwe bodemverstoringen plaatsvinden. Crevasse Advies hanteert het in Nederland gebruikelijke uitgangspunt dat tenzij er bijzondere omstandigheden zijn (bijzondere vondsten in of in de directe nabijheid van een plangebied) in zones met een lage verwachting geen onderzoek wordt voorgeschreven voorafgaande aan bodemingrepen.

De analyse geeft aan dat uitgaande van het beeld van de luchtfoto's en ARCHIS 2 data het proces van Archeologische monumentenzorg (AMZ) opgestart zou moeten worden, dan wel in analogie met de verklaring van geen bezwaar door de Provincie afgegeven voor het terrein Nassaulaan te Vlijmen, het direct archeologisch laten begeleiden van civiele werkzaamheden, in enkele delen met veelal beperkte omvang:

1. Zuidelijke helft Het Hoog;
2. Perceel aan noordoostzijde plangebied Nassaulaan;
3. Een perceel in de zuidelijke helft van plangebied Heesbeen.

Alleen bij Het Hoog lijkt sprake te zijn van een nog te onderzoeken terrein van enige omvang.

Daarbij moeten de volgende aantekeningen gemaakt worden:

1. Of onderzoek moet worden opgestart hangt mogelijk af van de uiteindelijk door de gemeente vastgestelde regionale verwachtingenkaart die thans wordt gemaakt. Het kan zijn dat gebieden die op de CHW een lage verwachting hebben, door de opstellers als middelhoog worden aangemerkt. Het ligt nog meer voor de hand dat gebieden met een middelhoge verwachting op basis van te verwachten en aangetoonde verstoringen juist een lage verwachting krijgen;
2. Vervolgens hangt het er dan van af welke ondergrenzen de gemeente stelt voor onderzoek. Stelt zij bijvoorbeeld de grens op 2500 m² in gebieden met een middelhoge verwachting en vinden er ontwikkelingen plaats kleiner dan dit getal, dan is onderzoek niet noodzakelijk.

Voor de ruimtelijke onderbouwing archeologie van het paraplubestemmingsplan kan deze scan dienen, idealiter tijdig afgestemd met de bevoegde overheid inzake archeologie, aangevuld met de opmerking dat inderdaad voor de genoemde locaties bij nieuwe ontwikkelingen inderdaad het AMZ proces zal worden opgestart en volgens de geldende richtlijnen (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.2) zal worden uitgevoerd.



COLOFON:

Opdrachtgever: Gemeente Heusden, Team Ondersteuning Leefomgeving

Contactpersoon opdrachtgever: Mevrouw ir. Saskia Duives-Cahuzak

Auteur: De heer dr. René F. B. Isarin

Datum: 27 september 2010

Sleutelwoorden Crevasse Advies: Heusden paraplubestemmingsplan Bedrijventerreinen scan ARCHIS 2 CHW

Bijlage 2 Verkennend bodemonderzoek



VAN VOORDENPARK 16
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL
TEL. 0418 - 572060
FAX 0418 - 515722
WWW.VERHOEVENMILIEU.NL
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL

REK.NR.: NL97RABO0310320224
BIC: RABONL2U
K.V.K. 11028756
BTW: 80.34.57.583.B01

Gemeente Heusden
T.a.v. de heer D. Bok
Postbus 41
5250 AA VLIJMEN

REF: B16.6504/Brfrpp-01/MV
DATUM, 15 augustus 2016

**Onderwerp: Verkennend bodemonderzoek,
kadastraal perceel N 695 aan de Tuinbouwweg te Nieuwkuijk**

Geachte heer Bok,

Hierbij doen wij u de briefrapportage met de resultaten toekomen van het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van kadastraal perceel N 695 aan de Tuinbouwweg te Nieuwkuijk.

Aanleiding en doel

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de voorgenomen onroerend goed transactie en nieuwbouw. Het onderzoek heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie en vast te stellen of bezwaren bestaan tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en nieuwbouw.

Beschikbare informatie

De onderzoekslocatie is gelegen naast Tuinbouwweg 24 te Nieuwkuijk en is kadastraal bekend onder gemeente Vlijmen, sectie N, nummer 695. Het betreft een braakliggend terrein c.q. weiland met een totale oppervlakte van ruim 2 hectare.

Resultaten historisch onderzoek en locatiebezoek (NEN5725:2009)

Voorafgaand aan de uitvoering van het bodemonderzoek is de beschikbare historische informatie verkregen van de Gemeente Heusden (de heer D. Bok). Door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn tevens de websites www.bodemloket.nl, www.topotijdreis.nl en de voorgaande uitgevoerde bodemonderzoeken van VMT in de omgeving bestudeerd.

Voormalig/huidig bodemgebruik

De onderzoekslocatie is braakliggend en onbebouwd.

Toekomstig bodemgebruik

In de toekomst zal op de locatie nieuwbouw worden gerealiseerd.

Bodemkwaliteitsgegevens

Door Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn diverse bodemonderzoeken op nabij gelegen locaties uitgevoerd. Voor uitgebreide historische gegevens en onderzoeksresultaten wordt naar de onderstaande rapportages verwezen.

Hierna wordt per onderzoek een korte toelichting gegeven.

- Uit het grootschalig bodemonderzoek 'Bedrijvenpark 'Het Hoog' te Nieuwkuijk' (kenmerk: VMT, B13.5531, d.d. 14 mei 2014) blijkt dat er licht verhoogde gehalten (grond en grondwater) ten opzichte van de betreffende achtergrond- en/of streefwaarden zijn aangetoond. Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een uitgebreid historisch onderzoek verricht. Zintuiglijk zijn tevens geen bijzonderheden waargenomen. De resultaten geven geen aanleiding tot een nader onderzoek. De locatie is daarnaast meer dan 25 meter van de locatie gelegen en derhalve niet relevant voor voorliggend onderzoek.
- Bij het bodemonderzoek 'Het Hoog 2, naast Tuinbouwweg 32 te Nieuwkuijk' (kenmerk: VMT, B14.5856, d.d. 12 november 2014) zijn licht verhoogde gehalten (grond en grondwater) ten opzichte van de betreffende achtergrond- en/of streefwaarden aangetoond. Zintuiglijk zijn tevens geen bijzonderheden waargenomen. De resultaten geven geen aanleiding tot een nader onderzoek. De locatie is daarnaast meer dan 25 meter van de locatie gelegen en derhalve niet relevant voor voorliggend onderzoek.
- Ter plaatse van de Abdijlaan 1 en 3 te Nieuwkuijk zijn diverse onderzoeken uitgevoerd (kenmerk: VMT, B15.5967, d.d. 12 maart 2015). Uit de resultaten blijkt dat voor wat betreft de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van de Abdijlaan 1 en 3 maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. In de bodem bij de voormalige bovengrondse tank (Abdijlaan 3) zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie en BTEXN aangetoond. In de teeltlaag zijn, afgezien van een licht verhoogde gehalte voor Drins ter plaatse van de voormalige bebouwing (voormalige Abdijlaan 1), geen verontreinigingen met OCB aangetoond. Ter plaatse van de Abdijlaan 1 is een grondverontreiniging met minerale olie aanwezig, die middels het onderzoek is geactualiseerd. Naar verwachting is circa 50 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de bodemverontreiniging onder de weg niet in beeld is gebracht. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie en BTEXN aangetoond. De verontreiniging is reeds recentelijk gesaneerd conform de gewenste doelstelling (februari 2016).

(Brandstof)tanks

Zover als bekend zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen brandstoftanks aanwezig (geweest).

Gedempte watergangen, boomgaarden en tuinbouw

Zover als bekend zijn geen watergangen en boomgaarden aanwezig (geweest).

Op naastgelegen locatie is een kassencomplex aanwezig, waarbij mogelijk bestrijdingsmiddelen zijn toegepast. Daarnaast zijn mogelijk op de locatie bestrijdingsmiddelen toegepast bij het telen van gewassen. Op basis hiervan betreft bestrijdingsmiddelen een aandachtspunt in de teeltlaag.

Locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden, zijn zintuiglijk op het maaiveld geen asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm) aangetroffen. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging en zijn geen bodembedreigende activiteiten aangetroffen.

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Uit het historisch onderzoek blijkt dat van de voorliggende onderzoekslocatie en van de directe omgeving geen bodemkwaliteitsgegevens bekend zijn. Derhalve wordt geadviseerd om een verkennend bodemonderzoek uit te voeren. De onderzoeksopzet met boringen en peilbuizen kan conform de onverdachte strategie worden opgesteld, aangezien uit het historisch onderzoek geen verdachte activiteiten en/of calamiteiten zijn gebleken. Wel dient de teeltlaag aanvullend op bestrijdingsmiddelen te worden geanalyseerd.



Op basis van de locatie-inspectie (geen asbest/puin op maaiveld) is de bodem niet verdacht op het voorkomen van asbest. Op basis hiervan en de resultaten van het locatiebezoek wordt alleen een maaiveldinspectie en een visuele inspectie van de opgeboorde grond uitgevoerd. Indien sprake is van matige en/of sterke bijmengingen van puin en/of asbestverdachte materialen wordt alsnog een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN5707 uitgevoerd.

Aangezien er verder geen informatie van de locatie aanwezig is, wordt het uitvoeren van een aanvullend dossieronderzoek in de archieven niet noodzakelijk geacht. De gegevens uit het historisch onderzoek en locatiebezoek zijn meegenomen in de onderzoeksopzet.

Bodemopbouw en geohydrologie

De volgende gegevens zijn afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland, 's-Hertogenbosch (45 West, 45 Oost) opgesteld door Dienst grondwaterverkenning TNO te Delft in 1974.

Uit de grondwaterkaart van Nederland blijkt dat op de onderzoekslocatie een deklaag van circa 7 meter aanwezig is. De deklaag is een matig doorlatende laag waarvan de sedimenten tot de Nuenen Groep behoren. De deklaag is samengesteld uit fijne slibhoudende zanden, afgewisseld met enkele meters dikke klei- of leemlagen. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerende pakket is 30 à 40 meter dik en bestaat voornamelijk uit grofzandige afzettingen met veel grind (Formaties van Veghel en Sterksel). Het eerste watervoerende pakket wordt van het tweede watervoerende pakket gescheiden door een 70 à 80 meter dik kleipakket met hier en daar ingesloten fijn zandige lagen (Formaties van Kedichem en Tegelen).

Op grond van het isohypsenpatroon van het freatisch grondwater, opgenomen op 28 april en 28 augustus 1973, wordt een noordwestelijk gerichte grondwaterstroming in de deklaag afgeleid. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket heeft een iets noordelijkere stromingsrichting dan het freatisch grondwater. In de deklaag bevindt zich de freatische waterspiegel. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) is groter dan 0,4 m -mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) ligt tussen 0,8 en 1,2 m-mv.

Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de algemene bodemkwaliteit de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien maximaal lichte verontreinigingen worden verwacht voor de parameters van een standaard NEN pakket.

De aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in de teeltlaag betreft een aandachtspunt.

Onderzoeksopzet (NEN 5740:2009)

De onderzoeksopzet van het verkennend bodemonderzoek en het aantal boringen/peilbuis is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5740/A1 voor een grootschalig onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL).

Voor het aanvullend onderzoek naar bestrijdingsmiddelen wordt de teeltlaag (0-0,3 m-mv) van alle boringen afzonderlijk bemonsterd. Het aantal analyses van de teeltlaag is hierbij afgeleid van de kleinschalig in plaatse van de grootschalig onverdachte strategie, zodat 4 in plaats van 2 analyses op OCB van toepassing zijn.

Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN5707:2003/C1:2006 niet noodzakelijk is.

Uitvoering

Certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Eerland Certification) en Coen te Beest Boringen (certificaatnummer: EC-SIK-20291) zijn gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5.0). De veldwerkzaamheden zijn door de ervaren en geregistreerde medewerker de heer C. te Beest op 2 augustus 2016 conform de geldende NEN/NPR-normen, BRL SIKB 2000 (versie 5) protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 3.2) uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor.

Het grondwater uit de peilbuizen PB04, PB13 en PB22 is op 10 augustus 2016 door de ervaren en geregistreerde medewerker de heer C. te Beest bemonsterd, conform protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters (versie 4).

Veldwerkzaamheden

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit zijn in totaal 24 boringen (B01 t/m B24) geplaatst. Hiervan zijn 17 boringen geplaatst tot een diepte van circa 0,5 m-mv, vier boringen (B01, B08, B15 en B24) tot een diepte van circa 2,0 m-mv en drie boringen (PB04, PB13 en PB22) tot een diepte van circa 2,6 m-mv. De boringen PB04, PB13 en PB22 zijn afgewerkt met een peilbuis met filterstelling conform NEN 5740:2009.

De bovengrond van de boringen en peilbuizen zijn middels 2 grondpotjes bemonsterd (0 tot 0,5 en 0 tot 0,3 m-mv) in verband met het NEN-onderzoek en het aanvullende teeltlaagonderzoek.

Tijdens de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van een Edelmanboor en Zuigerboor.

Het grondwater uit de peilbuizen PB04, PB13 en PB22 is op 10 augustus 2016, na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen, bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage-troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

De situatieschets met de geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen als bijlage 1.

Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat tot aan de maximaal geboorde diepte van circa 2,5 m-mv uit sterk siltig, zwak tot matig humeus zand. Plaatselijk zijn sporen van kolen en/of bakstenen aangetroffen in de boringen B01, B04 en B17.

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grond geen bodemvreemde materialen, asbestverdachte materialen in de fractie groter dan 16 mm, olie-water reacties en/of slibbijmengingen waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Analyses en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories B.V. te Rotterdam (grond en grondwater). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 4.

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de onderstaande grondmengmonsters samengesteld en geanalyseerd. De grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 1 weergegeven.

In aanvulling op de onverdachte strategie uit de NEN 5740 zijn twee mengmonsters op een standaard NEN-pakket ingezet in verband met de zintuiglijke waarnemingen (kolen, baksteen).

Tabel 1: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten	
					> AW < I	> I
Algemene kwaliteit						
MM01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: sporen baksteen	0,00 - 0,50	B01 (0,00 - 0,50) PB04 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	-	-
MM02	Bovengrond, zand Zintuiglijk: sporen kolen	0,00 - 0,50	B17	NEN, L en H	-	-
MM03	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B02 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B06 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,50) B12 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	-	-
MM04	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B14 (0,00 - 0,50) B16 (0,00 - 0,50) B18 (0,00 - 0,50) B20 (0,00 - 0,50) B24 (0,00 - 0,50) PB22 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	-	-
MM05	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	0,50 - 1,00	B01 (0,50 - 1,00) B08 (0,50 - 1,00) B15 (0,50 - 0,70) B24 (0,50 - 1,00) PB04 (0,50 - 1,00) PB13 (0,50 - 1,00) PB22 (0,50 - 0,70)	NEN, L en H	-	-
MM06	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	1,00 - 2,00	B01 (1,00 - 1,50) B01 (1,50 - 2,00) B08 (1,00 - 1,50) B08 (1,50 - 2,00) B15 (1,00 - 1,50) B15 (1,50 - 2,00) B24 (1,00 - 1,50) B24 (1,50 - 2,00)	NEN, L en H	-	-

Aan : Gemeente Heusden
Datum : 15 augustus 2016
Kenmerk : B16.6504/Brfrpp-01/MV

6

Vervolg tabel 1: Overzicht grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten	
					> AW < I	> I
Teeltlaagonderzoek						
OCB01	Teeltlaag, zand Zintuiglijk: sporen baksteen en kolen	0,00 - 0,30	B01 (0,00 - 0,30) B07 (0,00 - 0,30) PB04 (0,00 - 0,30)	OCB, L en H	-	-
OCB02	Teeltlaag, zand Zintuiglijk: planten- en wortelhoudend	0,00 - 0,30	B08 (0,00 - 0,30) B09 (0,00 - 0,30) B10 (0,00 - 0,30) B15 (0,00 - 0,30) B16 (0,00 - 0,30)	OCB, L en H	-	-
OCB03	Teeltlaag, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,30	B02 (0,00 - 0,30) B03 (0,00 - 0,30) B06 (0,00 - 0,30) B12 (0,00 - 0,30) PB13 (0,00 - 0,30)	OCB, L en H	-	-
OCB03	Teeltlaag, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,30	B18 (0,00 - 0,30) B20 (0,00 - 0,30) B23 (0,00 - 0,30) B24 (0,00 - 0,30) PB22 (0,00 - 0,30)	OCB, L en H	Drins (Aldrin+Diel drin+Endrin)	-

Toelichting bij de tabel:

NEN De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenylen (PCB) en minerale olie (MO);
OCB Organochloorbestrijdingsmiddelen
L en H Lutum en organische stof (humus);
- Niets aangetroffen/waargenomen.

Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyse- en toetsingsresultaten zijn in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analyse pakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB04	1,60 - 2,60	0,86	8,3	290	11,1	NEN	Ba	-
PB13	1,60 - 2,60	0,57	8,4	370	13,3	NEN	Ba	-
PB22	1,60 - 2,60	0,84	8,2	510	9,8	NEN	-	-

Toelichting bij de tabel:

NEN Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (MO);
- Niets aangetroffen.



Interpretatie analyseresultaten

Grond

Algemene kwaliteit

In het grondmengmonster van de bovengrond met sporen van baksteen (MM01, zand) zijn alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

In het grondmengmonster van de bovengrond met sporen van kolen (MM02, zand) zijn alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

In de overige grondmengmonsters van de zintuiglijk schone boven- en ondergrond (MM04 t/m MM06, zand) zijn tevens alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

Teeltlaagonderzoek

In het mengmonster van de teeltlaag (OCB01) met sporen van baksteen en kolen zijn geen verhoogde gehalten voor OCB aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de teeltlaag (OCB02) met bijmengingen van planten en wortels zijn geen verhoogde gehalten voor OCB aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone teeltlaag (OCB03 en OCB04) zijn geen verhoogde gehalten voor OCB aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB04 is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Alle overige onderzochte parameters zijn aangetoond in gehalten beneden de betreffende streefwaarden.

In het grondwater uit peilbuis PB13 is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Alle overige onderzochte parameters zijn aangetoond in gehalten beneden de betreffende streefwaarden.

In het grondwater uit peilbuis PB22 is zijn alle onderzochte parameters zijn aangetoond in gehalten beneden de betreffende streefwaarden.

Conclusies

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien maximaal licht verhoogde gehalten werden verwacht voor de parameters van een standaard NEN pakket. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen, aangezien in het grondwater licht verhoogde gehalten voor barium zijn vastgesteld.

Voor bestrijdingsmiddelen zijn in de teeltlaag maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Verder zijn in de grond geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

De aangetoonde verontreinigingen betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden. Aangezien de gestandaardiseerde meetwaarden de index van 0,5 niet overschrijden, zijn geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

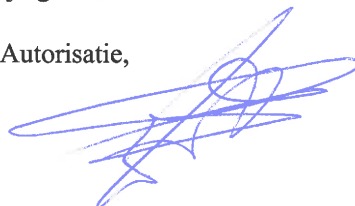
Bij het vaststellen van de onderzoeksopzet is aangegeven dat wanneer er tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen sprake is van matige en/of sterke bijmengingen met puin alleen een maaiveldinspectie en een visuele inspectie van de opgeboorde grond zou worden uitgevoerd. Tijdens de veldwerkzaamheden (maaiveldinspectie en zintuiglijke beoordeling opgeboorde grond) zijn maximaal sporen van baksteen en geen asbestverdachte materialen (in de fractie >16 mm) aangetroffen. Op basis hiervan kan definitief worden gesteld dat de locatie niet verdacht is op het voorkomen van asbest in de bodem en derhalve is het uitvoeren van een verkennend onderzoek naar asbest definitief niet noodzakelijk.

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee ter plaatse van kadastraal perceel N 695 aan de Tuinbouwweg te Nieuwkuijk in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en nieuwbouw.

Mocht u nog vragen en/of opmerkingen hebben betreffende onze rapportage, dan kunt u contact opnemen met ondergetekenden op telefoonnummer 0418-572060.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Autorisatie,



Ing. M. Verschoor
Junior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

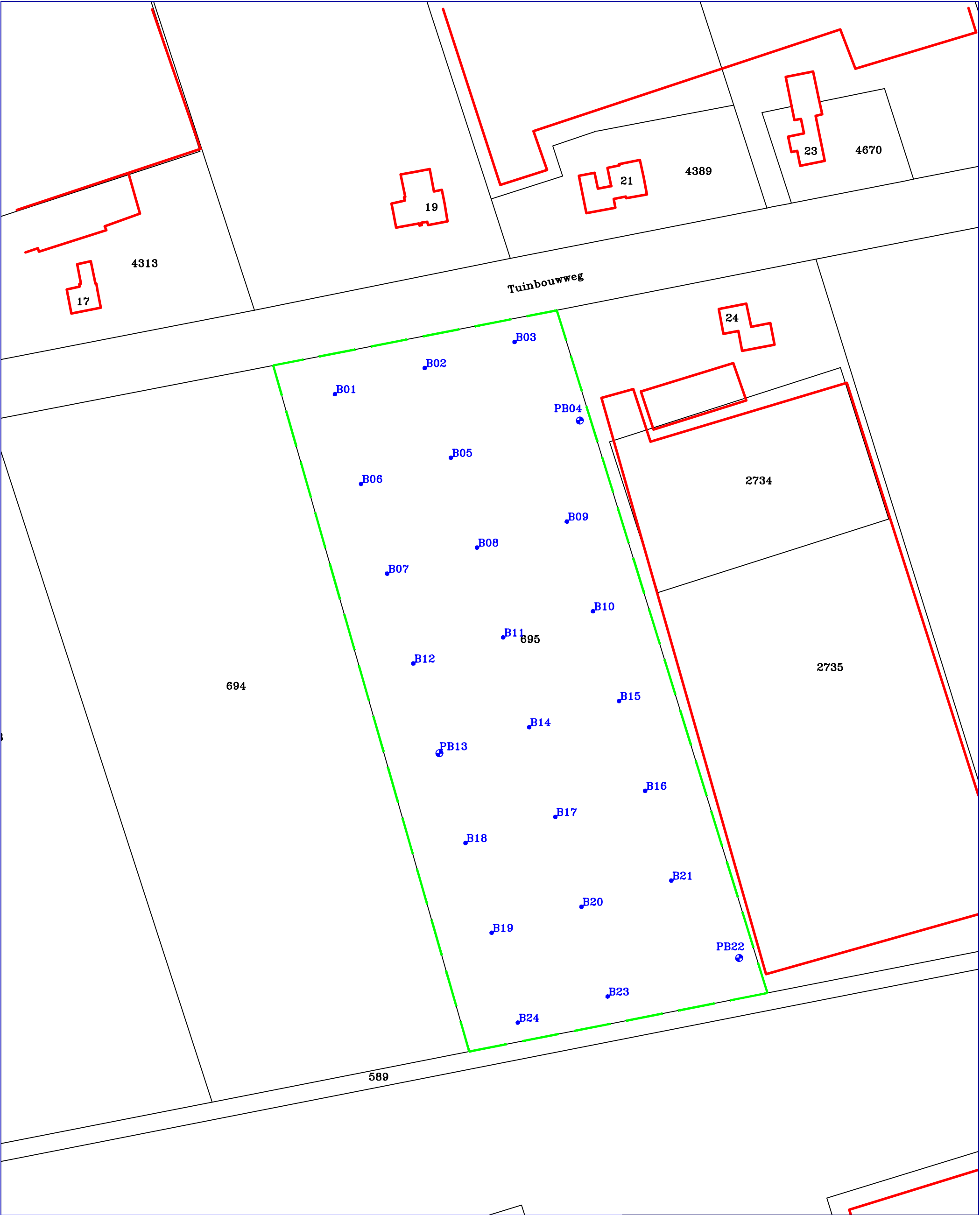
Ing. W.C.L. Snels
Bedrijfsleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Bijlagen:

1. *Situatieschets met geplaatste boringen en peilbuizen*
2. *Analysecertificaten grond en grondwater*
3. *Boorprofiel beschrijvingen*
4. *Toetsingstabellen achtergrond-, streef- en interventiewaarden*



BIJLAGEN



LEGENDA:

0 10 20m

• Boring met peilbuis

• Boring

— Onderzoeksgrens

Situatieschets met boringen en peilbuizen behorend bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Tuinbouwweg ong. (Het Hoog II) te Nieuwkuijk

opdrachtgever: Gemeente Heusden

get. MH	d.d. 29-07-'16	voorafgaand projectnr.	
---------	----------------	------------------------	--

gew.	d.d.	Schaal 1 : 1000	formaat A3
------	------	-----------------	------------

gez. HD	d.d. 29-07-'16	projectnr.B16.6504	bijlage 1
---------	----------------	--------------------	-----------



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Tuinbouwweg
Uw projectnummer : B16.6504
ALcontrol rapportnummer : 12352303, versienummer: 1

Rotterdam, 05-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6504. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

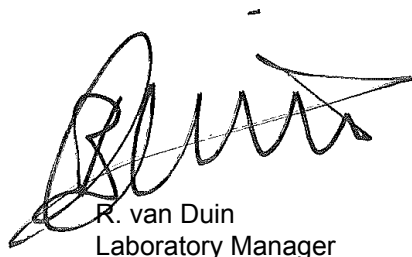
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Tuinbouwweg
 Projectnummer B16.6504
 Rapportnummer 12352303 - 1

Orderdatum 02-08-2016
 Startdatum 02-08-2016
 Rapportagedatum 05-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01					
002	Grond (AS3000)	M02 M02					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	86.4	87.5	86.8	86.2	84.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	3.0	3.2	2.5	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.5	3.5	5.9	4.6	1.7
METALEN							
barium	mg/kgds	S	32	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.31	<0.2	0.24	0.23	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.8	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	12	9.5	10	8.7	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	16	13	13	13	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.6	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	46	29	35	29	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.121 ¹⁾	0.079 ¹⁾	0.073 ¹⁾	0.085 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysereport

Projectnaam Tuinbouwweg
Projectnummer B16.6504
Rapportnummer 12352303 - 1

Orderdatum 02-08-2016
Startdatum 02-08-2016
Rapportagedatum 05-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01					
002	Grond (AS3000)	M02 M02					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Tuinbouwweg
Projectnummer B16.6504
Rapportnummer 12352303 - 1

Orderdatum 02-08-2016
Startdatum 02-08-2016
Rapportagedatum 05-08-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Tuinbouwweg
 Projectnummer B16.6504
 Rapportnummer 12352303 - 1

Orderdatum 02-08-2016
 Startdatum 02-08-2016
 Rapportagedatum 05-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06	
Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	80.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.5
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Tuinbouwweg
Projectnummer B16.6504
Rapportnummer 12352303 - 1

Orderdatum 02-08-2016
Startdatum 02-08-2016
Rapportagedatum 05-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06	

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Tuinbouwweg
Projectnummer B16.6504
Rapportnummer 12352303 - 1

Orderdatum 02-08-2016
Startdatum 02-08-2016
Rapportagedatum 05-08-2016

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Tuinbouwweg
 Projectnummer B16.6504
 Rapportnummer 12352303 - 1

Orderdatum 02-08-2016
 Startdatum 02-08-2016
 Rapportagedatum 05-08-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5409497	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
001	Y5658152	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
002	Y5658141	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
003	Y5656079	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
003	Y5658146	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
003	Y5658113	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
003	Y5658136	02-08-2016	02-08-2016	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Tuinbouwweg
Projectnummer B16.6504
Rapportnummer 12352303 - 1

Orderdatum 02-08-2016
Startdatum 02-08-2016
Rapportagedatum 05-08-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y5658140	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
003	Y5658139	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
004	Y5658147	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
004	Y5658126	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
004	Y5658214	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
004	Y5658137	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
004	Y5409483	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
004	Y5656064	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
005	Y5409496	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
005	Y5656069	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
005	Y5658212	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
005	Y5656074	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
005	Y5409487	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
005	Y5658215	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
005	Y5409477	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
006	Y5658209	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
006	Y5656081	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
006	Y5656078	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
006	Y5658206	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
006	Y5658208	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
006	Y5656070	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
006	Y5656076	02-08-2016	02-08-2016	ALC201
006	Y5658122	02-08-2016	02-08-2016	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMN
 Projectnummer B16.6504
 Rapportnummer 12356760 - 1

Orderdatum 10-08-2016
 Startdatum 10-08-2016
 Rapportagedatum 12-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	PB04 PB04				
002	Grondwater (AS3000)	PB13 PB13				
003	Grondwater (AS3000)	PB22 PB22				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	150	220	46
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	3.2
koper	µg/l	S	9.9	<2.0	7.3
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	4.2	<2	4.4
nikkel	µg/l	S	6.6	5.7	3.9
zink	µg/l	S	21	14	<10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMN
Projectnummer B16.6504
Rapportnummer 12356760 - 1

Orderdatum 10-08-2016
Startdatum 10-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB04 PB04
002	Grondwater (AS3000)	PB13 PB13
003	Grondwater (AS3000)	PB22 PB22

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam GEMN
Projectnummer B16.6504
Rapportnummer 12356760 - 1

Orderdatum 10-08-2016
Startdatum 10-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMN
 Projectnummer B16.6504
 Rapportnummer 12356760 - 1

Orderdatum 10-08-2016
 Startdatum 10-08-2016
 Rapportagedatum 12-08-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1526803	10-08-2016	10-08-2016	ALC204
001	G6113069	10-08-2016	10-08-2016	ALC236
001	G6113056	10-08-2016	10-08-2016	ALC236
002	B1526817	10-08-2016	10-08-2016	ALC204
002	G6113052	10-08-2016	10-08-2016	ALC236
002	G6113045	10-08-2016	10-08-2016	ALC236
003	G6113061	10-08-2016	10-08-2016	ALC236
003	B1526823	10-08-2016	10-08-2016	ALC204

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Analyserapport

Blad 6 van 6

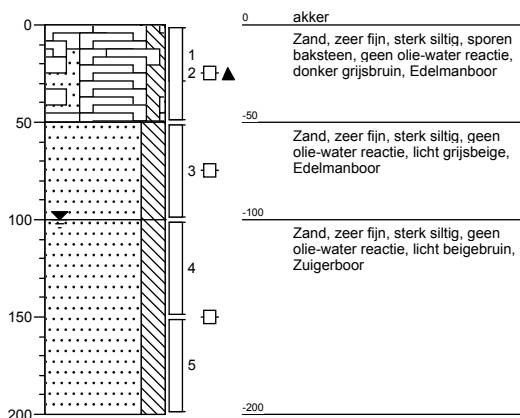
Projectnaam GEMN
Projectnummer B16.6504
Rapportnummer 12356760 - 1

Orderdatum 10-08-2016
Startdatum 10-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

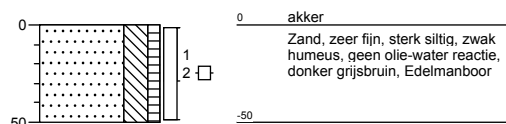
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6113063	10-08-2016	10-08-2016	ALC236

Paraaf :

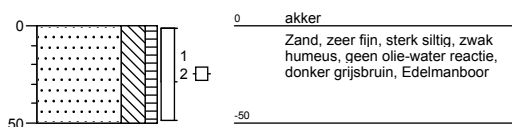
Boring: B01
Datum: 02-08-2016
GWS: 100



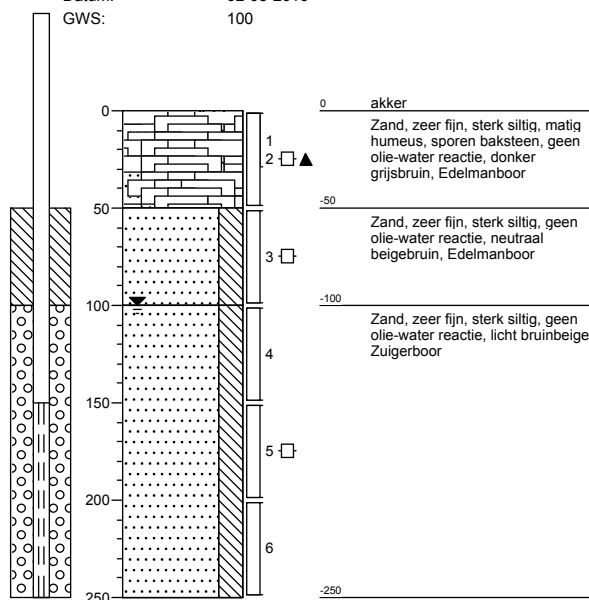
Boring: B02
Datum: 02-08-2016



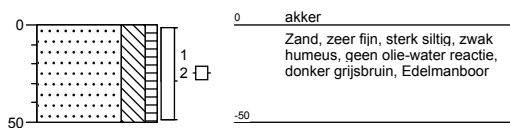
Boring: B03
Datum: 02-08-2016



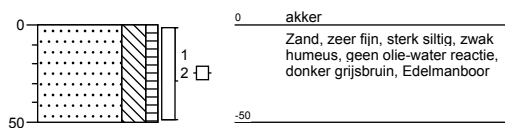
Boring: PB04
Datum: 02-08-2016
GWS: 100



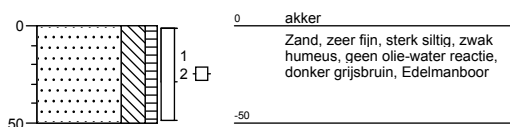
Boring: B05
Datum: 02-08-2016



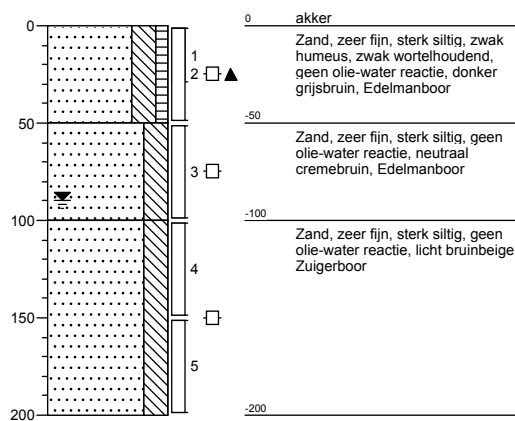
Boring: B06
Datum: 02-08-2016



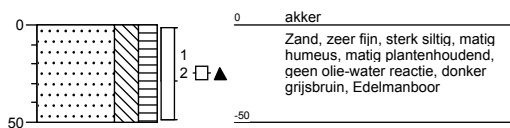
Boring: B07
Datum: 02-08-2016



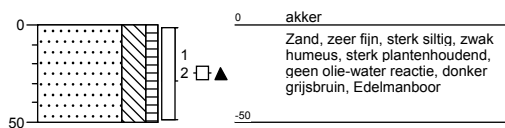
Boring: B08
Datum: 02-08-2016
GWS: 90



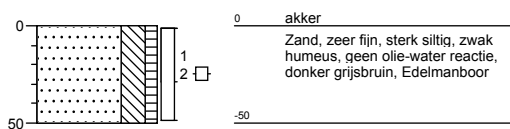
Boring: B09
Datum: 02-08-2016



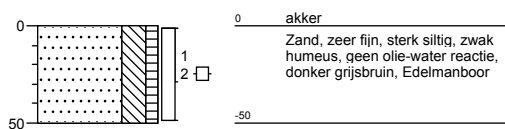
Boring: B10
Datum: 02-08-2016

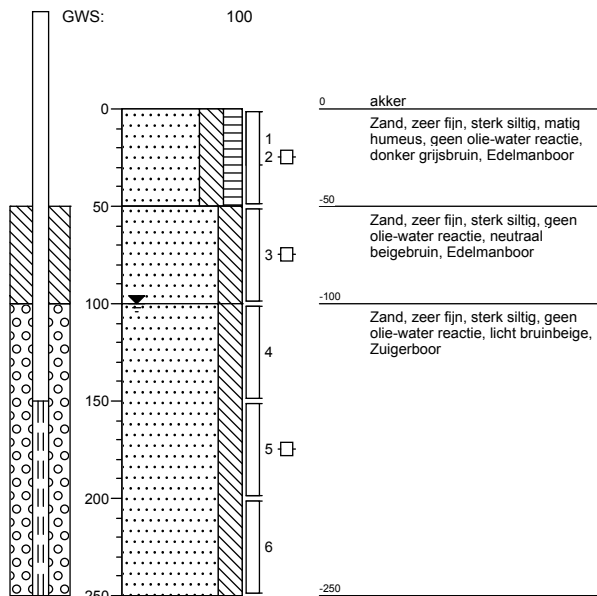


Boring: B11
Datum: 02-08-2016

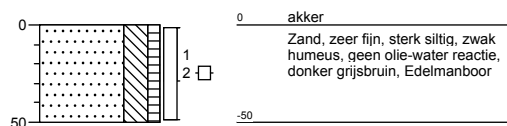
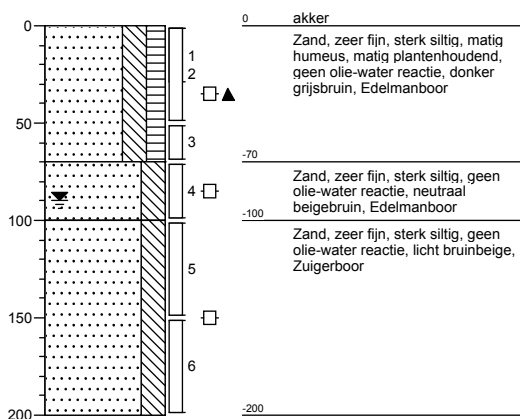


Boring: B12
Datum: 02-08-2016

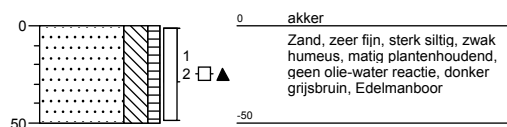


Boring: PB13Datum: 02-08-2016
GWS: 100**Boring: B14**

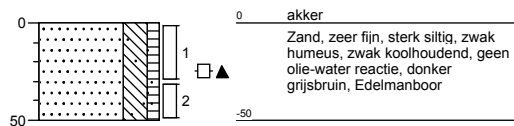
Datum: 02-08-2016

**Boring: B15**Datum: 02-08-2016
GWS: 90**Boring: B16**

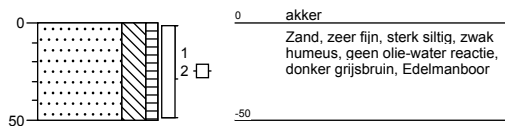
Datum: 02-08-2016



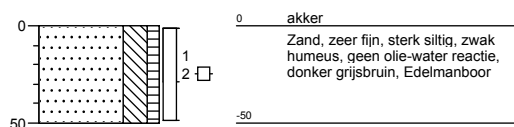
Boring: B17
Datum: 02-08-2016



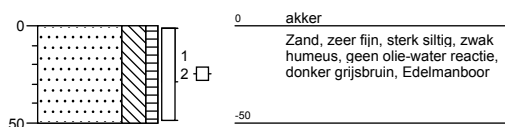
Boring: B18
Datum: 02-08-2016



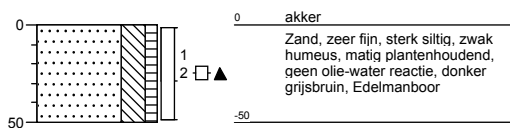
Boring: B19
Datum: 02-08-2016



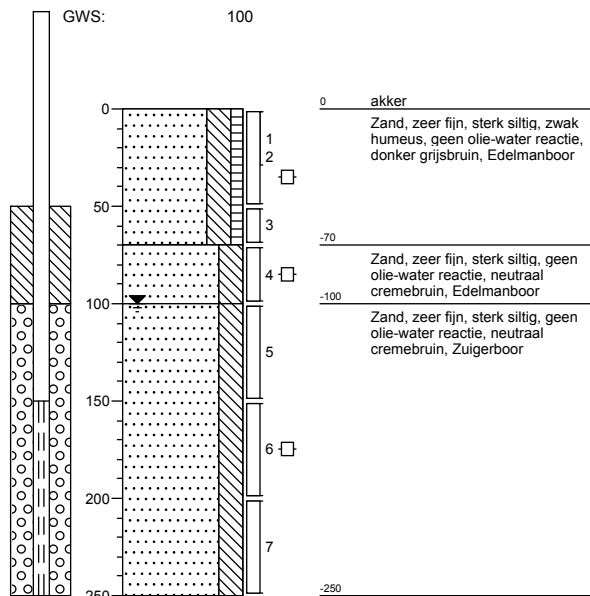
Boring: B20
Datum: 02-08-2016



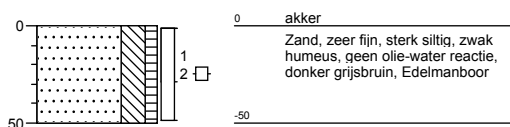
Boring: B21
Datum: 02-08-2016



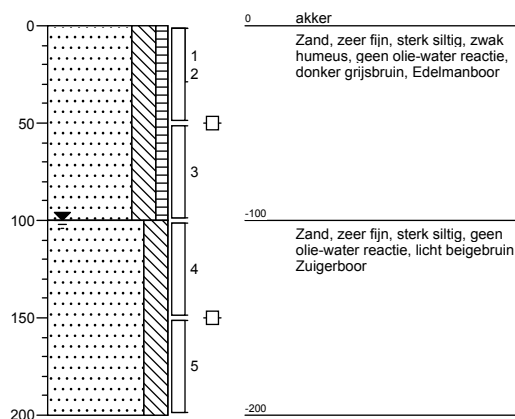
Boring: PB22
Datum: 02-08-2016
GWS: 100



Boring: B23
Datum: 02-08-2016



Boring: B24
Datum: 02-08-2016
GWS: 100



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

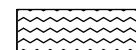
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

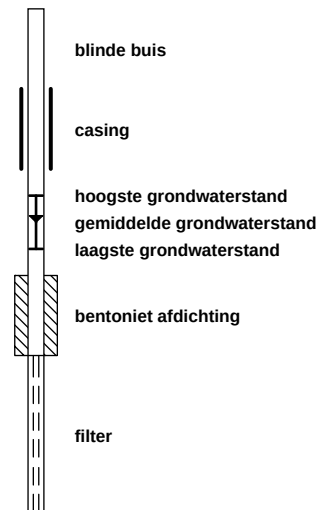


slib



water

peilbuis



Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			M02			MM03		
Certificaatcode		12352303			12352303			12352303		
Boring(en)		B01, PB04			B17			B02, B05, B06, B08, B10, B12		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,1			3,0			3,2		
Lutum	% ds	4,5			3,5			5,9		
Datum van toetsing		5-8-2016			5-8-2016			5-8-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	32	94 ⁽⁶⁾		<20	<46 ⁽⁶⁾		<20	<36 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,31	0,49	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03	0,24	0,37	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,8	5,0	-0,06	<1,5	<3,2	-0,07	<1,5	<2,6	-0,07
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	22	-0,12	9,5	18,1	-0,15	10	18	-0,15
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	16	24	-0,05	13	20	-0,06	13	19	-0,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3,6	8,7	-0,4	<3	<5	-0,46	<3	<5	-0,46
Zink [Zn]	mg/kg ds	46	94	-0,08	29	62	-0,13	35	68	-0,12
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		0,01	0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,12	-0,04		0,079	-0,04		0,073	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,121			0,079			0,073		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<16	-0		<16	-0		<15	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<45	-0,03	<20	<47	-0,03	<20	<44	-0,03
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	86,4	86,0		87,5	88,0		86,8	87,0	
Lutum	%	4,5			3,5			5,9		
Organische stof (humus)	%	3,1			3,0			3,2		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04			MM05			MM06		
Certificaatcode		12352303			12352303			12352303		
Boring(en)		B14, B16, B18, B20, B24, PB22			B01, B08, B15, B24, PB04, PB13, PB22			B01, B08, B15, B24		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			1,00 - 2,00		
Humus	% ds	2,5			1,0			0,50		
Lutum	% ds	4,6			1,7			1,5		
Datum van toetsing		5-8-2016			5-8-2016			5-8-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<41 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,23	0,37	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<2,9	-0,07	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,7	16,3	-0,16	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	13	19	-0,06	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<5	-0,46	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	29	60	-0,14	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,085	-0,04		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,085			0,07			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<20	0		<25	0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<56	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	86,2	86,0		84,5	85,0		80,1	80,0	
Lutum	%	4,6			1,7			1,5		
Organische stof (humus)	%	2,5			1,0			0,50		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		OCB01			OCB02			OCB03		
Certificaatcode		12352302			12352302			12352302		
Boring(en)		B01, B07, PB04			B08, B09, B10, B15, B16			B02, B03, B06, B12, PB13		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	2,9			3,1			3,0		
Datum van toetsing		5-8-2016			5-8-2016			5-8-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<2	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<2	-0	<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		<7,2	-0		<6,8	-0		<7,0	-0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<2	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<4,8	0		<4,5	0		<4,7	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Endrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
DDE (som)	µg/kg ds		5,9	-0,04		6,5	-0,04		<4,7	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	1,0	3,4		1,3	4,2		<1	<2	
DDD (som)	µg/kg ds		<4,8	-0		<4,5	-0		<4,7	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
DDT (som)	µg/kg ds		<4,8	-0,13		8,1	-0,13		<4,7	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<2		1,8	5,8		<1	<2	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<2	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<4,8	0		<4,5	0		<4,7	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	15			16,4			14,7		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	16,4			17,8			16,1		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			2,5			1,4		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,7			2			1,4		
Aldrin/Dieldrin (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,5			5,9			4,2		
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa)	µg/kg ds	2,1			2,1			2,1		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8			2,8			2,8		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		52			53			<49	

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		OCB04		
Certificaatcode		12352302		
Boring(en)		B18, B20, B23, B24, PB22		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30		
Humus	% ds	2,2		
Datum van toetsing		5-8-2016		
		Meetw	GSSD	Index
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<3 ⁽⁶⁾	0
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		29	0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<3	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<3	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<3	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<3	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<6,4	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<3	
Dieldrin	µg/kg ds	4,9	22,3	
Endrin	µg/kg ds	<1	<3	
DDE (som)	µg/kg ds		<6,4	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<3	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<3	
DDD (som)	µg/kg ds		<6,4	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<3	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<3	
DDT (som)	µg/kg ds		9,1	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<3	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	1,3	5,9	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<3	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<6,4	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<3	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<3	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	19,5		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	20,9		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		
Aldrin/Dieldrin (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	5,6		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,8		
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	µg/kg ds	6,3		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	µg/kg ds	1,4		
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<3	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<3 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<3	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		89	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 ≤7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB04			PB13			PB22		
Datum		10-8-2016			10-8-2016			10-8-2016		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		12-8-2016			12-8-2016			12-8-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	150	150	0,17	220	220	0,3	46	46	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	3,2	3,2	-0,21
Koper [Cu]	µg/l	9,9	9,9	-0,09	<2,0	<1,4	-0,23	7,3	7,3	-0,13
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	4,2	4,2	-0	<2	<1	-0,01	4,4	4,4	-0
Nikkel [Ni]	µg/l	6,6	6,6	-0,14	5,7	5,7	-0,16	3,9	3,9	-0,19
Zink [Zn]	µg/l	21	21	-0,06	14	14	-0,07	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Bijlage 3 Bodemonderzoeken

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
FAX: 0418-515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Diverse bodemonderzoeken, 'Het Hoog II'
Tuinbouwweg te Nieuwkuijk

PROJECTNUMMER:

B16.6580

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Heusden

DATUM:

16 december 2016

Auteur:



ing. M. Hennekes
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



ing. H.M.W. van der Donk
Senior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B16.6580/R6580/MH

SAMENVATTING

Gemeente Heusden heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse bodemonderzoeken ter plaatse van 'Het Hoog II' aan de Tuinbouwweg te Nieuwkuijk.

De onderzoekslocatie is verdeeld in de volgende deellocaties:

- Deellocatie 1 kadastraal 693 en 694 (oppervlakte circa 3,0 hectare, tuinbouwland);
- Deellocatie 2 kadastraal 2734 en 2735 (oppervlakte circa 1,5 hectare, erf met kassencomplex, tuinbouwland, elementen- en mogelijk betonverharding).

De onderzoeken, in het kader van de voorgenomen onroerend goed transactie, herontwikkeling en milieuvergunning, zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009 en NEN 5740/A1.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. H.M.W. van der Donk.

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

De Gemeente heeft de aanvullende relevante informatie (voorgaande rapportages) verstrekt, die door VMT zijn bestudeerd.

Hieruit blijkt dat ter plaatse van deellocatie 1 geen bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn (geweest), waardoor de algemene kwaliteit vooralsnog onverdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging. Hiervoor wordt de strategie 'onverdachte niet-lijnvormige grootschalige locatie (ONV-GR-NL)' uit de NEN 5740/A1 wordt gehanteerd.

De aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in de teeltlaag blijft een aandachtspunt, ondanks dat recentelijk ter plaatse van kadastraal perceel 695 geen noemenswaardige verontreinigingen voor OCB zijn aangetroffen.

Ter plaatse van deellocatie 2 is een werkruiimte (<250 m²) aanwezig die verdacht is op de aanwezigheid van bodemverontreiniging, waardoor de strategie 'potentieel verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' wordt gehanteerd.

Het overige erf met kassencomplex is vooralsnog onverdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging, waarbij wel de strategie 'onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)' in plaats van de 'onverdachte niet-lijnvormige grootschalige locatie (ONV-GR-NL)' uit de NEN 5740/A1 wordt gehanteerd. Daarnaast is de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in de teeltlaag een aandachtspunt.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen (geen noemenswaardige bijmengingen van puin) bestaat geen verwachting op het aantreffen van een asbestverontreiniging ter plaatse van de locatie. Op basis hiervan behoeft vooralsnog geen verkennend onderzoek naar asbest te worden uitgevoerd ter plaatse van de locatie. Bij het aantreffen van puinbijmengingen zal in overleg met de Gemeente alsnog een verkennend onderzoek naar asbest worden uitgevoerd.

De historische gegevens zijn reeds verstrekt. Het uitvoeren van een aanvullend dossieronderzoek is niet noodzakelijk.

Conclusies en aanbevelingen diverse onderzoeken

Middels de diverse onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de deellocatie 1 en 2 ter plaatse van 'Het Hoog II' aan de Tuinbouwweg te Nieuwkuijk onderzocht.

Deellocatie 1

Voor deellocatie 1 was voor wat betreft de algemene kwaliteit sprake van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien maximaal lichte verontreinigingen werden verwacht.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennend onderzoek dient de gestelde hypothese te worden aangenomen. In de boven- en/of ondergrond en in het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

De aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen (OCB) in de teeltlaag betrof een aandachtspunt. Echter in de teeltlaag zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor OCB aangetoond, waardoor een nader onderzoek niet noodzakelijk is.

Deellocatie 2

Voor deellocatie 2 was voor wat betreft de algemene kwaliteit sprake van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien maximaal lichte verontreinigingen werden verwacht. Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennend analytisch onderzoek dient de gestelde hypothese voor de algemene kwaliteit te worden verworpen. In de boven- en/of ondergrond en in het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

Voor het eindsituatie onderzoek bij de diverse bodembedreigende activiteiten in en rond de werkruimte is uitgegaan van een verdachte locatie. Uit de resultaten blijkt dat in grond en grondwater maximaal licht verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters zijn aangetoond.

De resultaten van de eindsituatie zijn over het algemeen vergelijkbaar met de nulsituatie van 2009 (Tritium, zie bijlage 7), waarbij wel de volgende kanttekening dient te worden gemaakt.

In de grondlaag bij bestrijdingsmiddelenkast 2 is onder deze stelconverharding (grondmonster M204; boring B25; 0,15-0,45 m-mv) een licht verhoogd gehalte voor hexachloorbenzeen (HCB) aangetroffen, waarbij de index 0,25 bedraagt. In de teeltlaag ter plaatse van de overige locatie (OCB201 t/m OCB204) zijn tevens licht verhoogde gehalten aangetroffen, dit betreffen gamma-HCH, Drins, HCB en DDD. Echter hierbij bedraagt de index hierbij maximaal 0,03.

Het is niet bekend / vast te stellen dat de bestrijdingsmiddelenkast ten alle tijden op deze locatie aanwezig is geweest, aangezien deze tijdens een voorgaand onderzoek van Tritium van 2009 niet op deze locatie is onderzocht. Derhalve kan het licht verhoogd gehalte voor HCH ook zijn veroorzaakt door het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de kas. Op basis hiervan is het verhoogd gehalte niet duidelijk terug te herleiden naar de bestrijdingsmiddelenkast en is niet met zekerheid de Zorgplicht van toepassing. Ondanks dat sprake is van een relatief hoger licht verhoogd gehalte, betreft het een puntmonster die onder de index van 0,5 en de interventiewaarde blijft, waardoor aanvullend onderzoek en/of sanerende maatregelen niet noodzakelijk zijn.

Bij het vaststellen van de onderzoeksopzet is aangegeven dat wanneer er tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen sprake is van bijmengingen met puin alleen een maaiveldinspectie en een visuele inspectie van de opgeboorde grond diende te worden uitgevoerd. Tijdens de veldwerkzaamheden (maaiveldinspectie en zintuiglijke beoordeling opgeboorde grond) zijn geen bijmengingen van puin en geen asbestverdachte materialen (in de fractie >16 mm) aangetroffen.

Op basis hiervan kan definitief worden gesteld dat de locatie niet verdacht is op het voorkomen van asbest in de bodem en derhalve is het uitvoeren van een verkennend onderzoek naar asbest niet noodzakelijk is.

Vanuit de onderzoeksresultaten bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en herontwikkeling.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING.....	5
2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	5
3. LOCATIEGEGEVENS	5
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	5
3.2. HISTORISCHE GEGEVENS EN LOCATIEBEZOEK (NEN 5725)	5
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	8
4.1. BODEMOPBOUW	8
4.2. GEOHYDROLOGIE	8
5. HYPOTHESE	8
5.1. DEELLOCATIE 1 KADASTRAAL 693 EN 694.....	8
5.2. DEELLOCATIE 2 KADASTRAAL 2734 EN 2735.....	8
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	9
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	9
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	9
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	11
8. UITVOERING EN ANALYSERESULTATEN DEELLOCATIE 1	12
8.1. VELDWERKZAAMHEDEN.....	12
8.2. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN VERKENNENDE BODEMONDERZOEKEN	12
8.3. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	13
8.4. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	15
9. UITVOERING DIVERSE ONDERZOEKEN EN ANALYSERESULTATEN	16
9.1. VELDWERKZAAMHEDEN.....	16
9.2. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	16
9.3. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	17
9.4. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	19
10. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	21
11. REFERENTIES.....	23

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met deellocaties, (voormalige) bodembedreigende activiteiten en boringen en peilbuizen
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater
6. Foto's locatiebezoek
7. Verkennend en nulsituatie onderzoek (Tritium; 2009)

1. INLEIDING

Gemeente Heusden heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse bodemonderzoeken ter plaatse van 'Het Hoog II' aan de Tuinbouwweg te Nieuwkuijk.

De onderzoeken, in het kader van de voorgenomen onroerend goed transactie, herontwikkeling en milieuvergunning, zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009 [1] en NEN 5740:2009 [2].

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. H.M.W. van der Donk.

2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

De onderzoeken hebben tot doel een indicatie te verkrijgen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en herontwikkeling. Tevens wordt de eindsituatie vastgelegd.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Tuinbouwweg te Nieuwkuijk, betreft de herontwikkelingslocatie 'Het Hoog II' en is verdeeld in de volgende deellocaties:

- Deellocatie 1 kadastraal 693 en 694 (oppervlakte circa 3,0 hectare, tuinbouwland);
- Deellocatie 2 kadastraal 2734 en 2735 (oppervlakte circa 1,5 hectare, erf met kassencomplex, elementen- en betonverharding).

Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2. Historische gegevens en locatiebezoek (NEN 5725)

Algemeen

Door Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn diverse bodemonderzoeken op nabij gelegen locaties uitgevoerd. Tevens zijn onderzoeken aangeleverd door de heer M. van den Heij van de gemeente Heusden, waarvan de meest relevante zijn bestudeerd.

Voormalig bodemgebruik

Uit de luchtfoto's blijkt dat in het verleden de locatie in gebruik is geweest als agrarisch bouwland.

Huidig bodemgebruik

Locatie 1 is in gebruik als tuinbouwland voor het verbouwen van groenten.

Locatie 2 betreft een erf met werkruimte en bijbehorende kassencomplex

Toekomstig bodemgebruik

Zowel locatie 1 als 2 zullen worden herontwikkeld tot bedrijventerrein.

(Voormalige) boven- en/of ondergrondse brandstoftanks

Ter plaatse van deellocatie 2 is een bovengrondse HBO-tank aanwezig.

Zover als bekend zijn ter plaatse van deellocatie 1 en in de directe omgeving geen brandstoftanks aanwezig (geweest).

Gedempte watergangen

Zover als bekend zijn op beide deellocaties geen watergangen aanwezig (geweest).

Bodemkwaliteitsgegevens

Door Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn diverse bodemonderzoeken op nabij gelegen locaties uitgevoerd. Tevens zijn onderzoeken aangeleverd door de heer M. van den Heuvel van de gemeente Heusden, waarvan de meest relevante zijn bestudeerd. Voor uitgebreide historische gegevens en onderzoeksresultaten wordt naar de onderstaande rapportages verwezen.

Hierna wordt per onderzoek een korte toelichting gegeven.

Uit een verkennend bodemonderzoek (april 2004) blijkt dat ter plaatse van kadastraal perceel 694 aan de Tuinbouwweg in de grond geen verhoogde gehalten zijn aangetoond. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetroffen.

- Uit een verkennend en nulsituatie bodemonderzoek (januari 2009) blijkt dat ter plaatse van de Tuinbouwweg 42 in de grond maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. In het grondwater is een matig verhoogd gehalte aangetroffen, die naar verwachting een verhoogde achtergrondwaarde betreft. Tijdens het onderzoek is de nulsituatie vastgelegd ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenkast, bovengrondse olietank en meststoffenopslag. Tijdens het onderzoek is geen onderzoek verricht naar bestrijdingsmiddelen (OCB), wat een aandachtspunt betreft gezien de aanwezigheid van een tuinbouwbedrijf. Het onderzoek is toegevoegd in bijlage 7.
- Uit een verkennend bodemonderzoek (kenmerk: VMT, B16.6504, augustus 2016) blijkt dat ter plaatse van de Tuinbouwweg (N kadastraal 695) in de teeltlaag maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond voor OCB. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor barium aangetroffen. In de grond zijn verder geen verhoogde gehalten aangetoond voor de NEN-parameters.
- Uit het grootschalig bodemonderzoek 'Bedrijvenpark 'Het Hoog' te Nieuwkuijk' (kenmerk: VMT, B13.5531, d.d. 14 mei 2014) blijkt dat er licht verhoogde gehalten (grond en grondwater) ten opzichte van de betreffende achtergrond- en/of streefwaarden zijn aangetoond. Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een uitgebreid historisch onderzoek verricht. Zintuiglijk zijn tevens geen bijzonderheden waargenomen. De resultaten geven geen aanleiding tot een nader onderzoek. De locatie is daarnaast meer dan 25 meter van de locatie gelegen en derhalve niet relevant voor voorliggend onderzoek.
- Bij het bodemonderzoek 'Het Hoog 2, naast Tuinbouwweg 32 te Nieuwkuijk' (kenmerk: VMT, B14.5856, d.d. 12 november 2014) zijn licht verhoogde gehalten (grond en grondwater) ten opzichte van de betreffende achtergrond- en/of streefwaarden aangetoond. Zintuiglijk zijn tevens geen bijzonderheden waargenomen. De resultaten geven geen aanleiding tot een nader onderzoek. De locatie is daarnaast meer dan 25 meter van de locatie gelegen en derhalve niet relevant voor voorliggend onderzoek.

- Ter plaatse van de Abdijlaan 1 en 3 te Nieuwkuijk zijn diverse onderzoeken uitgevoerd (kenmerk: VMT, B15.5967, d.d. 12 maart 2015). Uit de resultaten blijkt dat voor wat betreft de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van de Abdijlaan 1 en 3 maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. In de bodem bij de voormalige bovengrondse tank (Abdijlaan 3) zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie en BTEXN aangetoond. In de teeltlaag zijn, afgezien van een licht verhoogde gehalte voor Drins ter plaatse van de voormalige bebouwing (voormalige Abdijlaan 1), geen verontreinigingen met OCB aangetoond. Ter plaatse van de Abdijlaan 1 is een grondverontreiniging met minerale olie aanwezig, die middels het onderzoek is geactualiseerd. Naar verwachting is circa 50 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de bodemverontreiniging onder de weg niet in beeld is gebracht. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie en BTEXN aangetoond. De verontreiniging is reeds recentelijk gesaneerd conform de gewenste doelstelling (februari 2016).

Voor uitgebreide historische gegevens en onderzoeksresultaten wordt naar de bovengenoemde rapportages verwezen.

Locatiebezoek

Voorafgaan aan de veldwerkzaamheden is een locatiebezoek uitgevoerd, waarbij geen bijzonderheden zijn waargenomen ter plaatse van deellocatie 1 en 2.

Ter plaatse van deellocatie 2 is de aanwezigheid van de werkruimte met (voormalige) activiteiten bevestigd. De bovengrondse tank is hierbij niet meer aangetroffen. De bestrijdingsmiddelenkast en meststoffenopslag zijn wel aanwezig. Tevens is een extra afzonderlijke bestrijdingsmiddelenkast aangetroffen.

Conclusie historisch onderzoek en locatiebezoek

Uit de resultaten van het historisch onderzoek en locatiebezoek blijkt dat ter plaatse van deellocatie 1 geen bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn (geweest), waardoor de algemene kwaliteit vooralsnog onverdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging. Hiervoor wordt de strategie 'onverdachte niet-lijnvormige grootschalige locatie (ONV-GR-NL)' uit de NEN 5740/A1 wordt gehanteerd.

De aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in de teeltlaag blijft een aandachtspunt, ondanks dat recentelijk ter plaatse van kadastraal perceel 695 geen noemenswaardige verontreinigingen voor OCB zijn aangetroffen.

Ter plaatse van deellocatie 2 is een werkruimte (<250 m²) aanwezig die verdacht is op de aanwezigheid van bodemverontreiniging, waardoor de strategie 'potentieel verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' wordt gehanteerd.

Het overige erf met kassencomplex is vooralsnog onverdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging, waarbij wel de strategie 'onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)' in plaats van de 'onverdachte niet-lijnvormige grootschalige locatie (ONV-GR-NL)' uit de NEN 5740/A1 wordt gehanteerd. Daarnaast is de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in de teeltlaag een aandachtspunt.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen (geen noemenswaardige bijmengingen van puin) bestaat geen verwachting op het aantreffen van een asbestverontreiniging ter plaatse van de locatie. Op basis hiervan hoeft vooralsnog geen verkennend onderzoek naar asbest te worden uitgevoerd ter plaatse van de locatie. Bij het aantreffen van puinbijmengingen zal in overleg met de Gemeente alsnog een verkennend onderzoek naar asbest worden uitgevoerd.

De historische gegevens zijn reeds verstrekt. Het uitvoeren van een aanvullend dossieronderzoek is niet noodzakelijk.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

De volgende gegevens zijn afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland, 's-Hertogenbosch (45 West, 45 Oost) opgesteld door Dienst grondwaterverkenning TNO te Delft in 1974.

Uit de grondwaterkaart van Nederland blijkt dat op de onderzoekslocatie een deklaag van circa 7 meter aanwezig is. De deklaag is een matig doorlatende laag waarvan de sedimenten tot de Nuenen Groep behoren. De deklaag is samengesteld uit fijne slibhoudende zanden, afgewisseld met enkele meters dikke klei- of leemlagen. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerende pakket is 30 à 40 meter dik en bestaat voornamelijk uit grofzandige afzettingen met veel grind (Formaties van Veghel en Sterksel). Het eerste watervoerende pakket wordt van het tweede watervoerende pakket gescheiden door een 70 à 80 meter dik kleipakket met hier en daar ingesloten fijn zandige lagen (Formaties van Kedichem en Tegelen).

4.2. Geohydrologie

Op grond van het isohypsenpatroon van het freatisch grondwater, opgenomen op 28 april en 28 augustus 1973, wordt een noordwestelijk gerichte grondwaterstroming in de deklaag afgeleid. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket heeft een iets noordelijkere stromingsrichting dan het freatisch grondwater. In de deklaag bevindt zich de freatische waterspiegel. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) is groter dan 0,4 m-mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) ligt tussen 0,8 en 1,2 m-mv.

5. HYPOTHESE

5.1. Deellocatie 1 kadastraal 693 en 694

Op basis van de beschikbare informatie wordt voor de algemene kwaliteit ter plaatse van deellocatie 1 uitgegaan van een onverdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

De aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in de teeltlaag betreft een aandachtspunt.

7.2. Deellocatie 2 kadastraal 2734 en 2735

Op basis van de beschikbare informatie wordt voor de algemene kwaliteit ter plaatse van deellocatie 2 uitgegaan van een onverdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in de teeltlaag betreft een aandachtspunt.

Voor het eindsituatie onderzoek bij de diverse (voormalige) bodembedreigende activiteiten in en rond de werkruimte is uitgegaan van een verdachte locatie.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategie

Deellocatie 1 kadastraal 693 en 694

Het verkennend onderzoek voor deellocatie 1 is opgesteld conform de onderzoekstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige grootschalige locatie (ONV-GR-NL) uit de NEN5740/A1 voor een locatie van circa 3 hectare.

Voor het aanvullend onderzoek naar bestrijdingsmiddelen wordt de teeltlaag (0,0-0,3 m-mv) van alle boringen afzonderlijk bemonsterd. Het aantal analyses van de teeltlaag is hierbij afgeleid van de onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL) in plaats van de onverdachte niet-lijnvormige grootschalige locatie (ONV-GR-NL) uit de NEN 5740/A1, zodat 5 in plaats van 2 analyses op OCB van de teeltlaag van toepassing zijn.

Vooralsnog wordt er vanuit gegaan dat een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN5707 niet noodzakelijk is.

Deellocatie 2 kadastraal 2734 en 2735

Aangezien sprake is van een erf met kassencomplex dient de onverdachte onderzoeksstrategie voor een kleinschalige onderzoekslocatie te worden gehanteerd en kan de grootschalige strategie niet worden gehanteerd.

Het verkennend onderzoek voor deellocatie 2 is derhalve opgesteld conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV-NL) uit de NEN5740 met een maximale oppervlakte van 1,5 hectare. Voor het aanvullend onderzoek naar bestrijdingsmiddelen wordt de teeltlaag (0,0-0,3 m-mv) van alle boringen afzonderlijk bemonsterd. Het aantal analyses van de teeltlaag is hierbij ook afgeleid van de bovengenoemde strategie

Het eindsituatie onderzoek bij de diverse bodembedreigende activiteiten in en rond de werkruimte is uitgevoerd conform de strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting (VEP) uit de NEN5740/A1, waarbij de werkzaamheden worden gecombineerd met de algemene kwaliteit.

Vooralsnog wordt er vanuit gegaan dat een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN5707 niet noodzakelijk is.

6.2. Veldwerkzaamheden

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5), protocol 2001: het plaatsen van boringen en peilbuizen (versie 3.2), protocol 2002 (versie 4): het nemen van grondwatermonsters. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

De peilbuizen zijn na een standtijd van minimaal één week, bemonsterd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor en zuigerboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 16 mm).

In tabel 6.1 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerker(s) weergegeven.

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker(s)	Protocol BRL SIKB
Deellocatie 1			
18 november 2016	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer T. Nijman De heer H.C.J. Langeveld	2001 (v. 3.2)
29 november 2016 1 december 2016	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer T. Nijman	2002 (v. 4)
Deellocatie 2			
21 november 2016	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer T. Nijman De heer H.C.J. Langeveld	2001 (v. 3.2)
1 december 2016	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer T. Nijman	2002 (v. 4)

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [4]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [5] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analysesresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analysesresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: $(GSSD - \text{achtergrondwaarde}) / (\text{interventiewaarde} - \text{achtergrondwaarde})$. Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

8. UITVOERING EN ANALYSERESULTATEN DEELLOCATIE 1

De situatieschetsen zijn opgenomen in bijlage 2, de boorprofiel beschrijvingen in bijlage 3, de analysecertificaten voor grond, grondwater, asbest en waterbodem in bijlage 4, een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater in bijlage 5 en de toetsing van de waterbodem in bijlage 6.

8.1. Veldwerkzaamheden

8.1.1. Grond

Ten behoeve van algemene bodemkwaliteit zijn uiteindelijk in totaal 28 boringen (B100 t/m B127) geplaatst. De boringen en peilbuizen zijn verspreid over deellocatie 1.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor en zuigerboor.

In tabel 8.1.1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 8.1.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden deellocatie 1

Boringen en peilbuizen		
0,5 m-mv	2,0 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
B100, B101, B103, B105, B106, B108, B109, B110, B111, B113, B115, B116, B117, B119, B120, B121, B122, B123, B125, B126	B104, B114, B124, B127	PB102 (1,50-2,50), PB107 (1,50-2,50) PB112 (1,50-2,50), PB118 (1,50-2,50)

De teeltlaag bij alle boringen is afzonderlijk bemonsterd in verband met het teeltlaagonderzoek naar bestrijdingsmiddelen.

8.1.2. Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen PB102, PB107, PB112 en PB118 is, na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen, op 29 november en 1 december 2016 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage-troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen per boring/peilbuis is weergegeven in tabel 8.2.

Om een bodemverontreiniging met asbest vast te stellen is per proefgat de grove fractie (>16 mm) van het vrijgekomen materiaal geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm) en puinrestanten.

8.2 Zintuiglijke waarnemingen verkennende bodemonderzoeken

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot circa 1,2 m-mv uit matig fijn, zwak siltig, sterk humeus zand. Vanaf 1,2 tot de maximale boordiepte van 2,5 m-mv matig fijn, zwak siltig zand aangetroffen.

In de boven- en ondergrond van de diverse boringen zijn geen bijmengingen van bodemvreemde materialen en/of olie-/waterreacties aangetroffen.

8.3. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol Laboratories B.V. te Rotterdam (grond en grondwater). De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [6] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. De analysecertificaten en een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 3.

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de onderzoeksopzet tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd. In verband met de bodemopbouw en de verdeling van de boringen is een extra mengmonster ingezet op OCB. De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.3.1 weergegeven per deellocatie.

Tabel 8.3.1: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

(Meng)- monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten	
					> AW < I	> I
Algemene kwaliteit						
MM01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B100 (0,00 - 0,50) B103 (0,00 - 0,50) B105 (0,00 - 0,50) B109 (0,00 - 0,50) PB107 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	-	-
MM02	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B110 (0,00 - 0,50) B114 (0,00 - 0,40) B116 (0,00 - 0,50) B120 (0,00 - 0,50) PB112 (0,00 - 0,30) PB118 (0,00 - 0,30)	NEN, L en H	-	-
MM03	Bovengrond, veen Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B121 (0,00 - 0,50) B123 (0,00 - 0,50) B125 (0,00 - 0,50) B126 (0,00 - 0,50) B127 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	-	-
MM04	Boven/ondergrond, zand Zintuiglijk: -	0,30 - 1,00	B104 (0,50 - 1,00) B114 (0,40 - 0,80) B124 (0,50 - 1,00) B127 (0,50 - 1,00) PB107 (0,50 - 1,00) PB112 (0,30 - 0,80) PB118 (0,30 - 0,80)	NEN, L en H	-	-
MM05	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	0,80 - 2,00	PB102 (1,20 - 1,60) PB107 (1,00 - 1,50) PB107 (1,50 - 2,00) PB112 (0,80 - 1,20) PB112 (1,20 - 1,60) PB112 (1,60 - 2,00) PB118 (0,80 - 1,20) PB118 (1,20 - 1,60) PB118 (1,60 - 2,00)	NEN, L en H	-	-
Teeltlaag						
OCB100	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,30	B100 (0,00 - 0,30) B101 (0,00 - 0,30) B103 (0,00 - 0,30) B104 (0,00 - 0,30) B105 (0,00 - 0,30)	OCB en H	-	-
OCB101	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,30	B106 (0,00 - 0,30) B108 (0,00 - 0,30) B109 (0,00 - 0,30) B110 (0,00 - 0,30) B111 (0,00 - 0,30)	OCB en H	Drins	-

Tabel 8.3.1: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

Tabel 10.11: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten						
(Meng)- monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten	
					> AW < I	> I
Teeltlaag						
OCB102	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,30	B114 (0,00 - 0,30) B115 (0,00 - 0,30) B116 (0,00 - 0,30) B117 (0,00 - 0,30) PB112 (0,00 - 0,30)	OCB en H	-	-
OCB103	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,30	B120 (0,00 - 0,30) B121 (0,00 - 0,30) B122 (0,00 - 0,30) B123 (0,00 - 0,30) PB118 (0,00 - 0,30)	OCB en H	-	-
OCB104	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,30	B124 (0,00 - 0,30) B125 (0,00 - 0,30) B126 (0,00 - 0,30) B127 (0,00 - 0,30)	OCB en H	-	-

Toelichting bij de tabel:

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenylen (PCB) en minerale olie (GC);
OCB	Organochloor bestrijdingsmiddelen;
L en H	Lutum en organische stof (humus);
-	Niets aangetroffen/waargenomen.

Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.3.2 weergegeven.

Tabel 8.3.2: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB102	1,50-2,50	1,42	6,46	904	15,7	NEN	Ba, Naftaleen	-
PB107	1,50-2,50	0,84	6,94	1281	14,9	NEN	Ba, Cu, Ni	-
PB112	1,50-2,50	0,81	6,82	1245	16,6	NEN	Ba, Ni	-
PB118	1,50-2,50	0,82	6,89	1259	18,9	NEN	Ba, Ni	-

Toelichting bij de tabel:

NEN	Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (GC);
-	Niets aangetroffen.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In de genomen grondwatermonsters is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ($\leq 0,1$ l/min) afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuizen minder dan 50 cm (niet belucht) is gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarden voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

8.4. Interpretatie analyseresultaten

Algemene kwaliteit

In de zintuiglijk schone mengmonsters van de bovengrond (MM01 t/m MM03, zand) zijn alle onderzochte parameters (NEN) aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

In het zintuiglijk schone mengmonster van de boven- en ondergrond (MM04, zand) zijn alle onderzochte parameters (NEN) aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

In het zintuiglijk schone mengmonster van de ondergrond (MM05, zand) zijn alle onderzochte parameters (NEN) aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

In het grondwater uit peilbuis PB102 zijn licht verhoogde gehalten voor barium en naftaleen aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

In het grondwater uit peilbuis PB107 zijn licht verhoogde gehalten voor barium, koper en nikkel aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

In het grondwater uit de peilbuizen PB112 en PB118 zijn licht verhoogde gehalten voor barium en nikkel aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Teeltlaag

In de zintuiglijk schone mengmonsters van de teeltlaag (OCB100 en OCB102 t/m OCB104, zand) zijn alle onderzochte parameters (OCB) aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

In het zintuiglijk schone mengmonster van de teeltlaag (OCB101, zand) is een licht verhoogd gehalte voor drins aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

9. UITVOERING DIVERSE ONDERZOEKEN EN ANALYSERESULTATEN

DEELLOCATIE 2

De situatieschetsen zijn opgenomen in bijlage 2, de boorprofiel beschrijvingen in bijlage 3, de analysecertificaten voor grond, grondwater, asbest en waterbodembodem in bijlage 4, een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater in bijlage 5 en de toetsing van de waterbodembodem in bijlage 6.

9.1. Veldwerkzaamheden

9.1.1. Grond

Ten behoeve van algemene bodemkwaliteit en de eindsituatie zijn uiteindelijk in totaal 32 boringen (PB200 t/m B231) geplaatst bij deellocatie 2.

De boringen/peilbuizen PB200 t/m B205, B207 en B225 zijn gesitueerd ter plaatse van de verdachte activiteiten in en rond de werkruimte, waarbij boring B225 is geplaatst bij de extra aangetroffen bestrijdingsmiddelenkast.

De boringen B215, B217, B219 en B221 zijn gesitueerd ter plaatse van het betonpad midden in de kas. De overige boringen zijn verdeeld over de locatie.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor en zuigerboor.

In tabel 9.1.1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 9.1.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden deellocatie 2

Boringen en peilbuizen		
1,2 m-mv	2,0 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
B201, B203, B205, B206, B207, B208, B209, B210, B211, B213, B214, B215, B216, B217, B218, B220, B221, B222, B224, B225, B227, B228, B229	B204, B212, B219, B223, B226, B231	PB200 (1,50-2,50), PB202 (1,50-2,50) PB230 (1,50-2,50)

De teeltlaag bij alle boringen is afzonderlijk bemonsterd in verband met het teeltlaagonderzoek naar bestrijdingsmiddelen.

9.1.2. Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen PB200, PB202 en PB230 is, na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen op 1 december 2016 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage-troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

9.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot een diepte van maximaal 1,2 m-mv uit matig fijn, zwak siltig, matig tot sterk humeus zand. Van 1,2 m-mv tot de maximale boordiepte van 2,5 m-mv is matig fijn, zwak siltig zand aangetroffen. In de boven- en ondergrond van de diverse boringen zijn geen bijmengingen van bodemvreemde materialen en/of olie-/waterreacties aangetroffen.

9.3. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol Laboratories B.V. te Rotterdam (grond, grondwater en asbest). De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [6] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. De analysecertificaten en een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 3.

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de onderzoeksopzet tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd. In verband met de tweede bestrijdingsmiddelenkast is een extra mengmonster ingezet ter analyse op OCB. De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 9.3.1 weergegeven per deellocatie.

Tabel 9.3.1: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

(Meng)- monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten	
					> AW < I	> I
Locatie A: Bovengrondse HBO-tank						
MM201	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B201 (0,00 - 0,50) PB200 (0,00 - 0,30)	MO en H	-	-
Locatie B1: Bestrijdingsmiddelenkast 1						
M202	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,20 - 0,50	PB202 (0,20 - 0,50)	NEN, OCB, L en H	-	-
Locatie B2: Bestrijdingsmiddelenkast 2						
M204	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,15 - 0,45	B225 (0,15 - 0,45)	OCB en H	HCB	
Locatie C: Meststoffenopslag						
MM203	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,60	B203 (0,00 - 0,50) B204 (0,00 - 0,50) B205 (0,15 - 0,60)	NEN, L en H	-	-
MM210	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	0,50 - 1,70	B204 (0,50 - 1,00) B204 (1,00 - 1,50) PB202 (0,70 - 1,20) PB202 (1,20 - 1,70)	NEN, L en H	-	-
Algemene kwaliteit						
MM205	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,60	B206 (0,00 - 0,50) B207 (0,00 - 0,50) B222 (0,10 - 0,60) B223 (0,00 - 0,50) B224 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	-	-
MM206	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B208 (0,00 - 0,50) B209 (0,00 - 0,50) B211 (0,00 - 0,50) B213 (0,00 - 0,50) B214 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	-	-
MM207	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,10 - 0,50	B215 (0,10 - 0,50) B217 (0,10 - 0,50) B219 (0,10 - 0,50) B221 (0,15 - 0,50)	NEN, L en H	-	-
MM208	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B216 (0,00 - 0,50) B226 (0,00 - 0,50) B228 (0,00 - 0,50) B229 (0,00 - 0,50) B231 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	Zn	-
MM209	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	0,50 - 1,00	B212 (0,50 - 1,00) B219 (0,50 - 1,00) B223 (0,50 - 1,00) B226 (0,50 - 1,00) B231 (0,50 - 1,00) PB230 (0,50 - 1,00)	NEN, L en H	-	-

Tabel 9.3.1: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

(Meng)- monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten	
					> AW < I	> I
Algemene kwaliteit						
MM211	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	1,00 - 2,00	B219 (1,00 - 1,50) B219 (1,50 - 2,00) B223 (1,00 - 1,50) B223 (1,50 - 2,00) B226 (1,00 - 1,50) B226 (1,50 - 2,00) B231 (1,00 - 1,50) B231 (1,50 - 2,00)	NEN, L en H	-	-
Teeltlaag						
OCB201	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,40	B206 (0,00 - 0,30) B207 (0,00 - 0,30) B222 (0,10 - 0,40) B224 (0,00 - 0,30)	OCB en H	Gamma-HCH	-
OCB202	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,30	B208 (0,00 - 0,30) B210 (0,00 - 0,30) B212 (0,00 - 0,30) B214 (0,00 - 0,30)	OCB en H	HCB	-
OCB203	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,10 - 0,45	B215 (0,10 - 0,40) B217 (0,10 - 0,40) B219 (0,10 - 0,40) B221 (0,15 - 0,45)	OCB en H	HCB, Drins	-
OCB204	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,30	B226 (0,00 - 0,30) B227 (0,00 - 0,30) B229 (0,00 - 0,30) B231 (0,00 - 0,30)	OCB en H	HCB, DDD	-

Toelichting bij de tabel:

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenylen (PCB) en minerale olie (GC);
MO	Minerale olie;
OCB	Organochloor bestrijdingsmiddelen;
HCB	Hexachloorbenzeen;
Drins	Aldrin, Dieldrin, Endrin;
L en H	Lutum en organische stof (humus);
-	Niets aangetroffen/ waargenomen.

Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 9.3.2 weergegeven.

Tabel 9.3.2: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
Locatie A: Bovengrondse HBO-tank								
PB200	1,50-2,50	1,35	6,81	208	26,8	NEN	Naftaleen	-
Locatie B1: Bestrijdingsmiddelenkast 1								
PB202	1,50-2,50	1,25	6,98	118	45,7	NEN	Naftaleen	-
Algemene kwaliteit								
PB230	1,50-2,50	1,58	6,49	402	38,8	NEN	Naftaleen	-

Toelichting bij de tabel:

NEN	Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (GC);
-	Niets aangetroffen.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In de genomen grondwatermonsters is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ($\leq 0,1$ l/min) afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuizen minder dan 50 cm (niet belucht) is gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarden voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

9.4. Interpretatie analyseresultaten

Locatie A: Bovengrondse HBO-tank

In het zintuiglijk schone mengmonster van de bovengrond (MM201, zand) is geen verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

In het grondwater uit peilbuis PB200 is een licht verhoogd gehalte voor naftaleen aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarde.

Locatie B1: Bestrijdingsmiddelenkast 1

In het zintuiglijk schone monster van de bovengrond (M202, zand) zijn alle onderzochte parameters (NEN, OCB) aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

In het grondwater uit peilbuis PB202 is een licht verhoogd gehalte voor naftaleen aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarde.

Locatie B2: Extra bestrijdingsmiddelenkast

In het zintuiglijk schone monster van de bovengrond (M204, zand) onder de stelconverharding (grondmonster M204; boring B25; 0,15-0,45 m-mv) is een licht verhoogd gehalte voor hexachloorbenzeen (HCB) aangetroffen (index 0,25).

Locatie C: Meststoffenopslag

In het zintuiglijk schone mengmonster van de bovengrond (MM203, zand) zijn alle onderzochte parameters (NEN) aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

In het zintuiglijk schone mengmonster van de ondergrond (MM210, zand) zijn alle onderzochte parameters (NEN) aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

In het grondwater uit peilbuis PB230 is een licht verhoogd gehalte voor naftaleen aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarde.

Algemene kwaliteit

In de zintuiglijk schone mengmonsters van de bovengrond (MM205 t/m MM207, zand) zijn alle onderzochte parameters (NEN) aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

In het zintuiglijk schone mengmonster van de bovengrond (MM208, zand) is een licht verhoogd gehalte voor zink aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

In de zintuiglijk schone mengmonsters van de ondergrond (MM209 en MM211, zand) zijn alle onderzochte parameters (NEN) aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

In het grondwater uit de peilbuizen PB200, PB202 en PB230 zijn licht verhoogde gehalten voor naftaleen aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarde.

Teeltlaag

In het zintuiglijk schone mengmonster van de teeltlaag (OCB201, zand) is een licht verhoogd gehalte voor Gamma-HCH aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het zintuiglijk schone mengmonster van de teeltlaag (OCB202, zand) is een licht verhoogd gehalten HCB aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het zintuiglijk schone mengmonster van de teeltlaag (OCB203, zand) zijn licht verhoogde gehalten voor HCB en drins aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het zintuiglijk schone mengmonster van de teeltlaag (OCB204, zand) zijn licht verhoogde gehalten voor HCB en DDD aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

10. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Middels de diverse onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de deellocatie 1 en 2 ter plaatse van 'Het Hoog II' aan de Tuinbouwweg te Nieuwkuijk onderzocht.

Deellocatie 1

Voor deellocatie 1 was voor wat betreft de algemene kwaliteit sprake van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien maximaal lichte verontreinigingen werden verwacht.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennend onderzoek dient de gestelde hypothese te worden aangenomen. In de boven- en/of ondergrond en in het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

De aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen (OCB) in de teeltlaag betrof een aandachtspunt. Echter in de teeltlaag zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor OCB aangetoond, waardoor een nader onderzoek niet noodzakelijk is.

Deellocatie 2

Voor deellocatie 2 was voor wat betreft de algemene kwaliteit sprake van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien maximaal lichte verontreinigingen werden verwacht. Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennend analytisch onderzoek dient de gestelde hypothese voor de algemene kwaliteit te worden verworpen. In de boven- en/of ondergrond en in het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

Voor het eindsituatie onderzoek bij de diverse bodembedreigende activiteiten in en rond de werkruimte is uitgegaan van een verdachte locatie. Uit de resultaten blijkt dat in grond en grondwater maximaal licht verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters zijn aangetoond.

De resultaten van de eindsituatie zijn over het algemeen vergelijkbaar met de nulsituatie van 2009 (Tritium, zie bijlage 7), waarbij wel de volgende kanttekening dient te worden gemaakt.

In de grondlaag bij bestrijdingsmiddelenkast 2 is onder de stelconverharding (grondmonster M204; boring B25; 0,15-0,45 m-mv) een licht verhoogd gehalte voor hexachloorbenzeen (HCB) aangetroffen, waarbij de index 0,25 bedraagt. In de teeltlaag ter plaatse van de overige locatie (OCB201 t/m OCB204) zijn tevens licht verhoogde gehalten aangetroffen, dit betreffen gamma-HCH, Drins, HCB en DDD. Echter hierbij bedraagt de index hierbij maximaal 0,03.

Het is niet bekend / vast te stellen dat de bestrijdingsmiddelenkast ten alle tijden op deze locatie aanwezig is geweest, aangezien deze tijdens een voorgaand onderzoek van Tritium van 2009 niet op deze locatie is onderzocht. Derhalve kan het licht verhoogd gehalte voor HCH ook zijn veroorzaakt door het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de kas. Op basis hiervan is het verhoogd gehalte niet duidelijk terug te herleiden naar de bestrijdingsmiddelenkast en is niet met zekerheid de Zorgplicht van toepassing. Ondanks dat sprake is van een relatief hoger licht verhoogd gehalte, betreft het een puntmonster die onder de index van 0,5 en de interventiewaarde blijft, waardoor aanvullend onderzoek en/of sanerende maatregelen niet noodzakelijk zijn.

Bij het vaststellen van de onderzoeksopzet is aangegeven dat wanneer er tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen sprake is van bijmengingen met puin alleen een maaiveldinspectie en een visuele inspectie van de opgeboorde grond diende te worden uitgevoerd. Tijdens de veldwerkzaamheden (maaiveldinspectie en zintuiglijke beoordeling opgeboorde grond) zijn geen bijmengingen van puin en geen asbestverdachte materialen (in de fractie >16 mm) aangetroffen.

Op basis hiervan kan definitief worden gesteld dat de locatie niet verdacht is op het voorkomen van asbest in de bodem en derhalve is het uitvoeren van een verkennend onderzoek naar asbest niet noodzakelijk is.

Vanuit de onderzoeksresultaten bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en herontwikkeling.

11. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725, Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader modemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2016. NEN 5740/A, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Lekahena, E.G. en G.A.G. Nelisse, 1974. Grondwaterkaart van Nederland, 's-Hertogenbosch (45 West, 45 Oost). Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
4. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
5. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

BIJLAGEN



Tekening: B16.6580

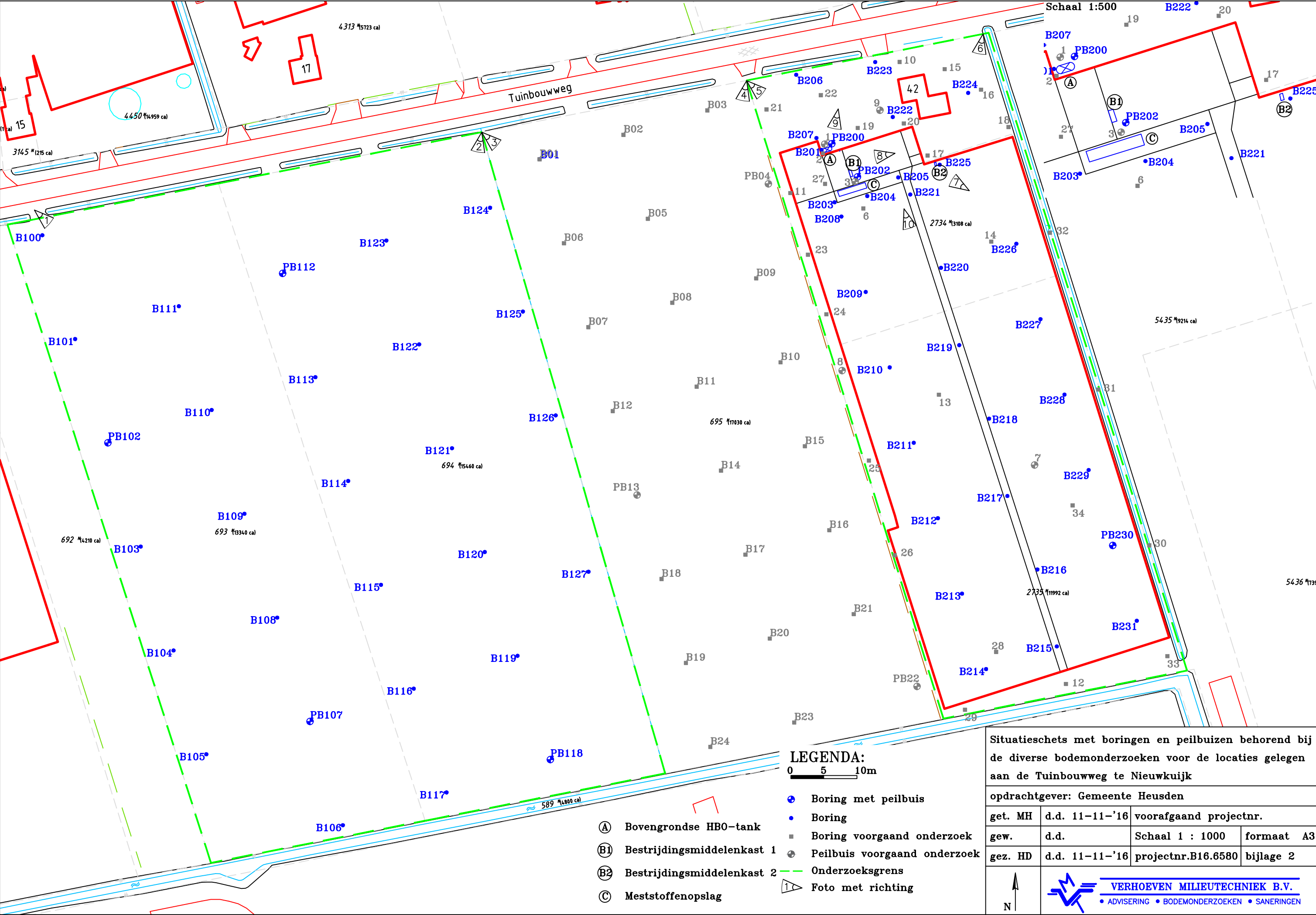
Schaal: 1 : 50.000

Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2016)

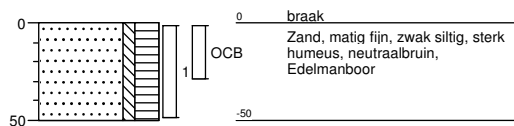
Onderdeel:
Situering in de regio



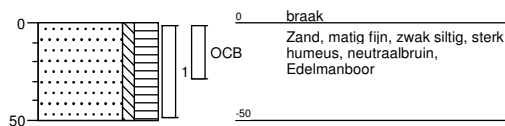
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.



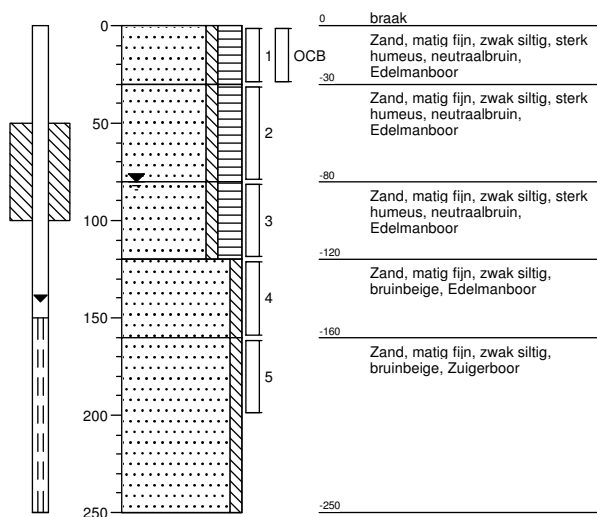
Boring: B100
Datum: 18-11-2016



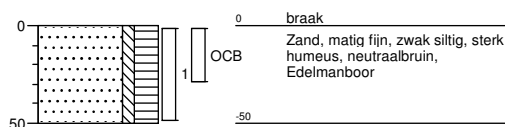
Boring: B101
Datum: 18-11-2016



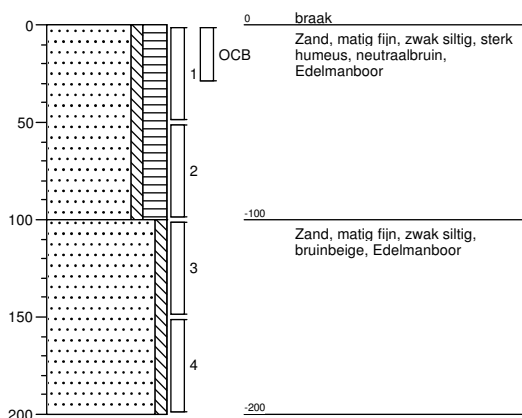
Boring: PB102
Datum: 17-11-2016
GWS: 80



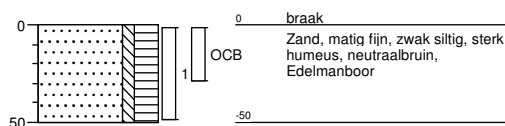
Boring: B103
Datum: 18-11-2016



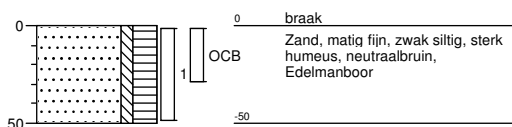
Boring: B104
Datum: 18-11-2016



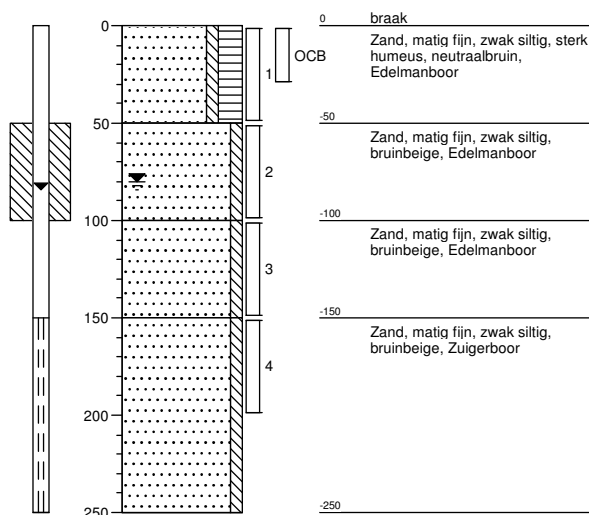
Boring: B105
Datum: 18-11-2016



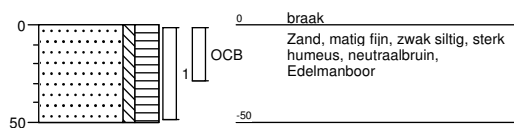
Boring: B106
Datum: 18-11-2016



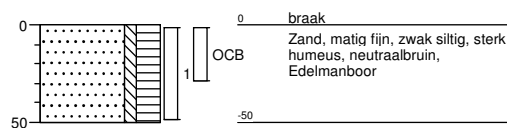
Boring: PB107
Datum: 17-11-2016
GWS: 80



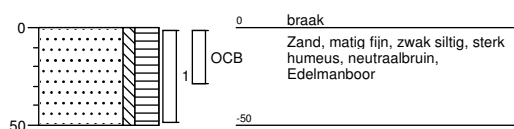
Boring: B108
Datum: 18-11-2016



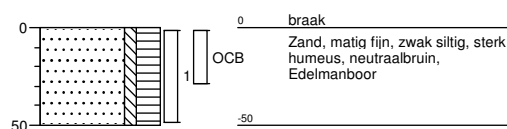
Boring: B109
Datum: 18-11-2016



Boring: B110
Datum: 18-11-2016

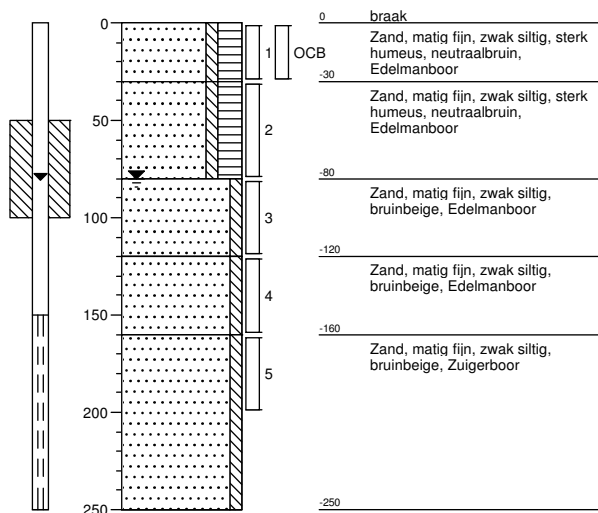


Boring: B111
Datum: 18-11-2016

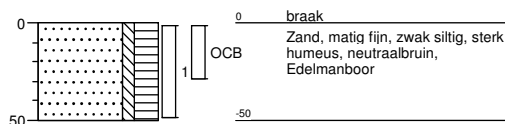


Boring: PB112

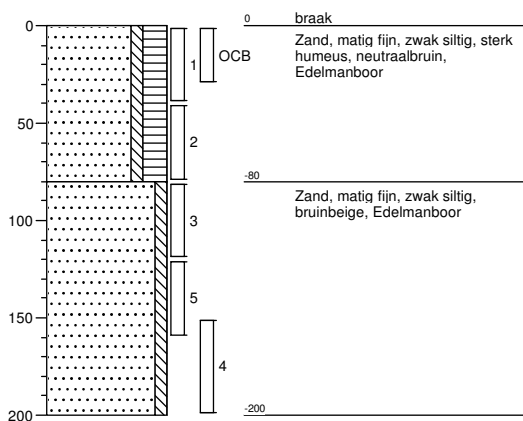
Datum: 17-11-2016
GWS: 80

**Boring: B113**

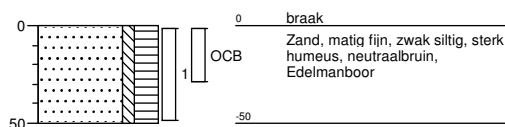
Datum: 18-11-2016

**Boring: B114**

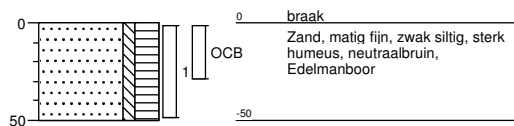
Datum: 18-11-2016

**Boring: B115**

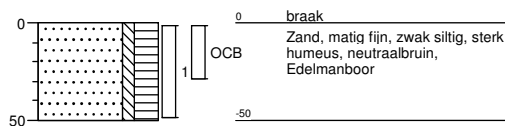
Datum: 18-11-2016



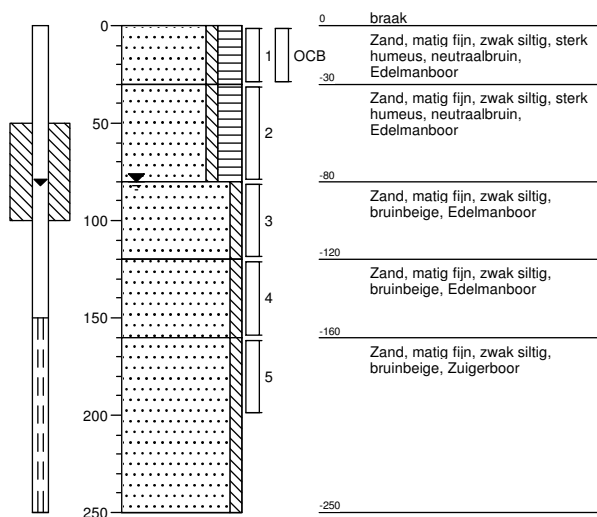
Boring: B116
Datum: 18-11-2016



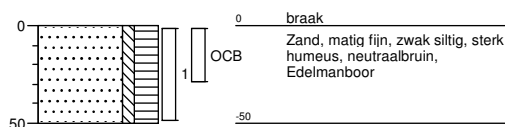
Boring: B117
Datum: 18-11-2016



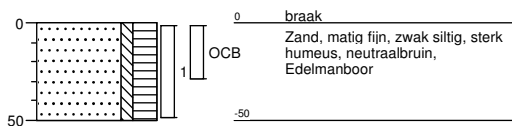
Boring: PB118
Datum: 17-11-2016
GWS: 80



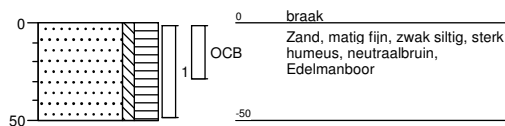
Boring: B119
Datum: 18-11-2016



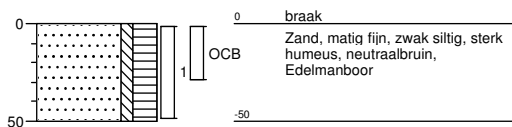
Boring: B120
Datum: 18-11-2016



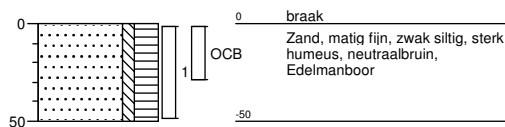
Boring: B121
Datum: 18-11-2016



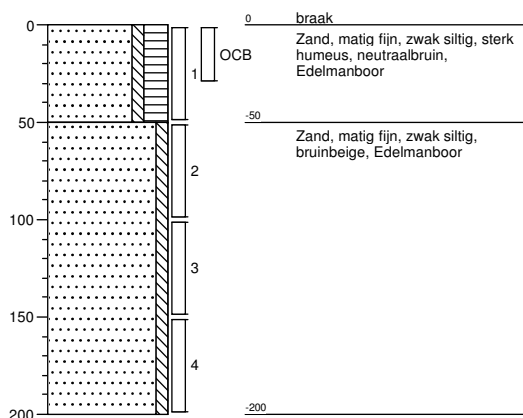
Boring: B122
Datum: 18-11-2016



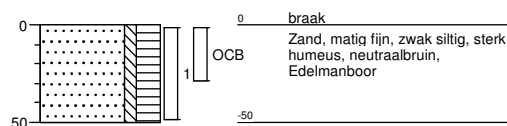
Boring: B123
Datum: 18-11-2016



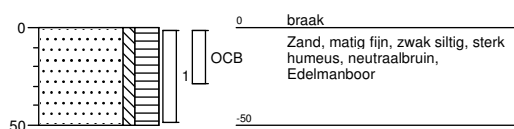
Boring: B124
Datum: 18-11-2016



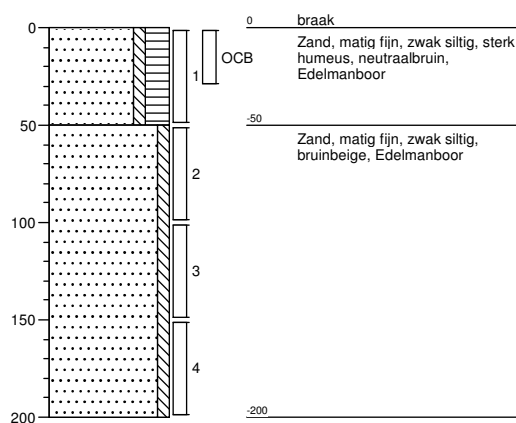
Boring: B125
Datum: 18-11-2016



Boring: B126
Datum: 18-11-2016

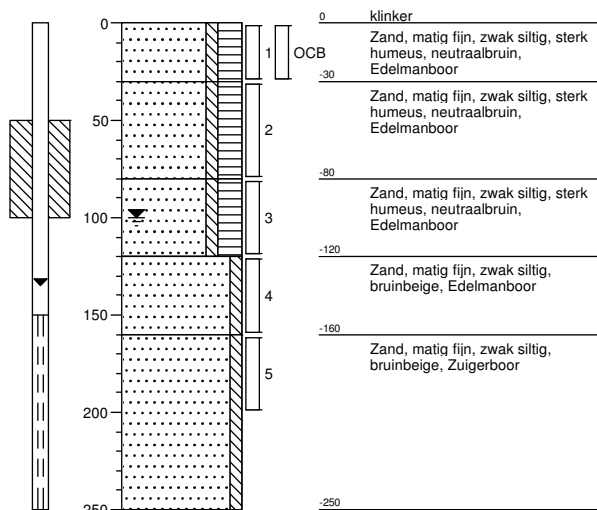


Boring: B127
Datum: 18-11-2016

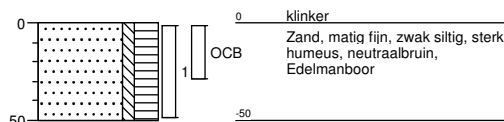


Boring: PB200

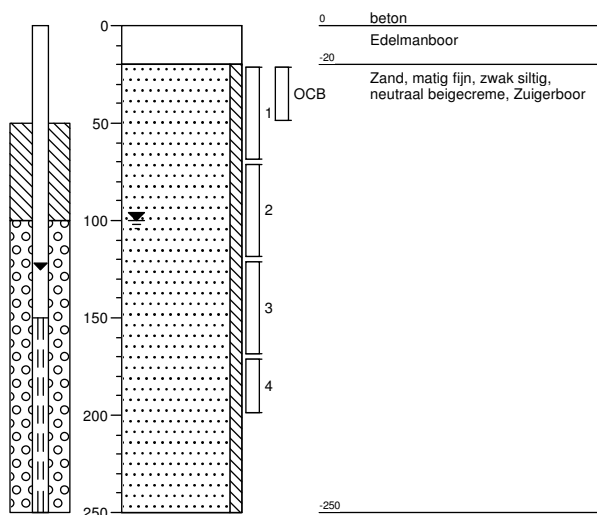
Datum: 17-11-2016
GWS: 100

**Boring: B201**

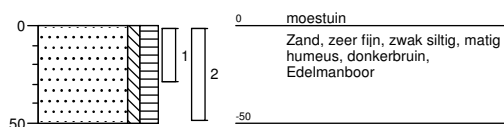
Datum: 18-11-2016

**Boring: PB202**

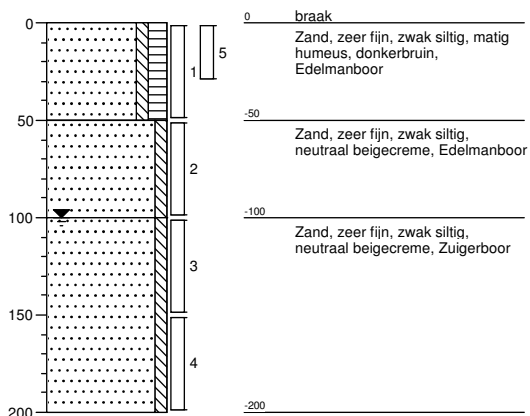
Datum: 21-11-2016
GWS: 100

**Boring: B203**

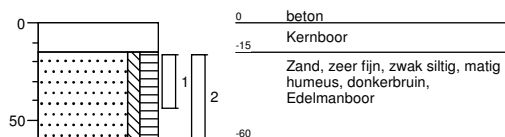
Datum: 21-11-2016



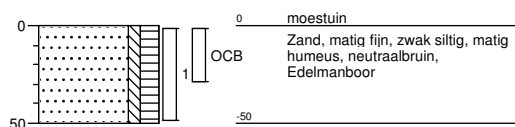
Boring: B204
Datum: 21-11-2016
GWS: 100



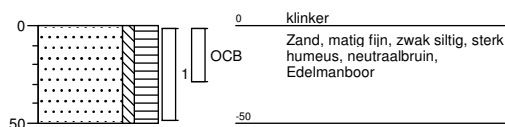
Boring: B205
Datum: 21-11-2016



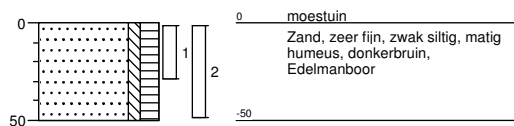
Boring: B206
Datum: 18-11-2016



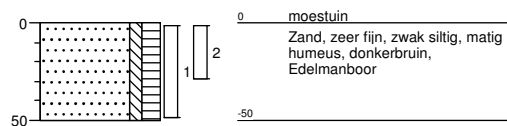
Boring: B207
Datum: 18-11-2016



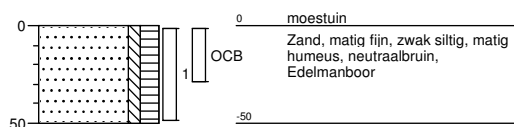
Boring: B208
Datum: 21-11-2016



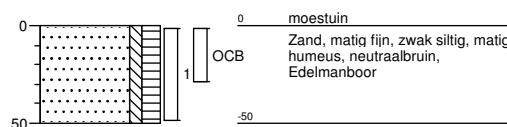
Boring: B209
Datum: 21-11-2016



Boring: B210
Datum: 18-11-2016

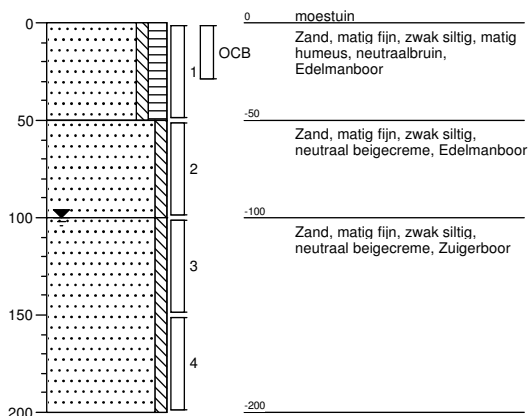


Boring: B211
Datum: 18-11-2016

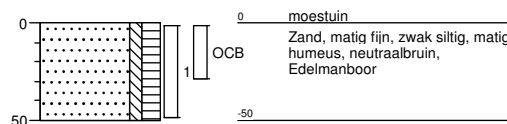


Boring: B212

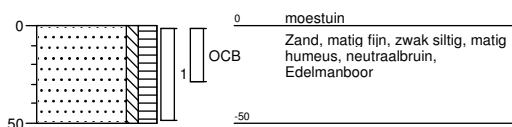
Datum: 21-11-2016
GWS: 100

**Boring: B213**

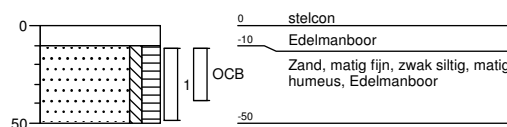
Datum: 18-11-2016

**Boring: B214**

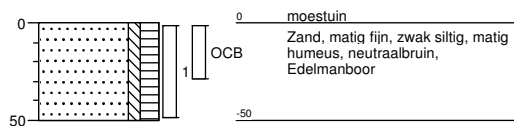
Datum: 18-11-2016

**Boring: B215**

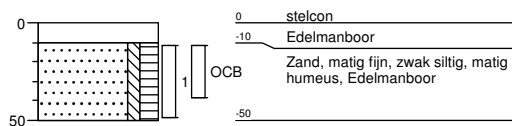
Datum: 18-11-2016



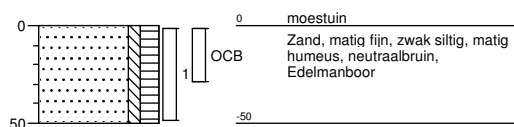
Boring: B216
Datum: 18-11-2016



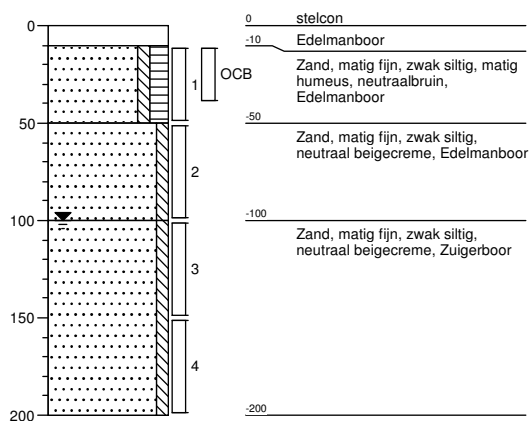
Boring: B217
Datum: 18-11-2016



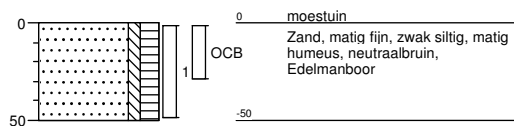
Boring: B218
Datum: 18-11-2016



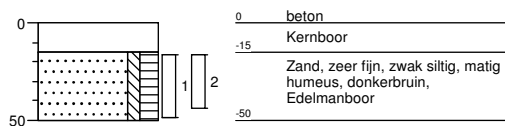
Boring: B219
Datum: 18-11-2016
GWS: 100



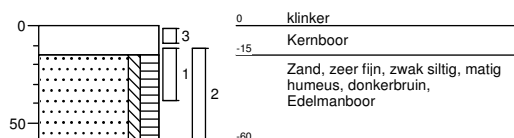
Boring: B220
Datum: 18-11-2016



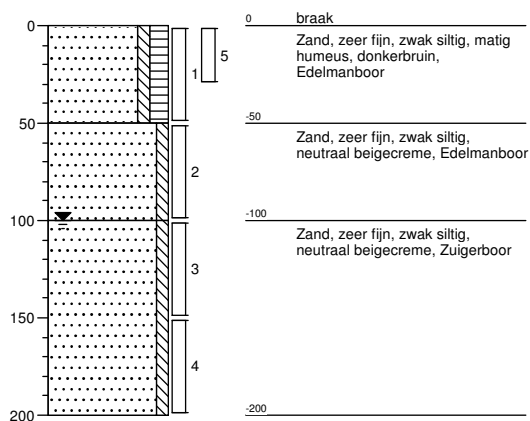
Boring: B221
Datum: 21-11-2016



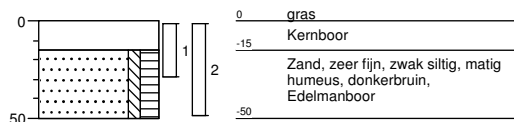
Boring: B222
Datum: 21-11-2016



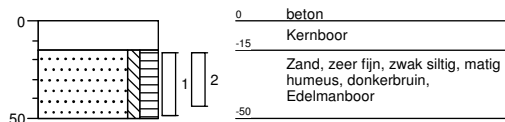
Boring: B223
Datum: 21-11-2016
GWS: 100



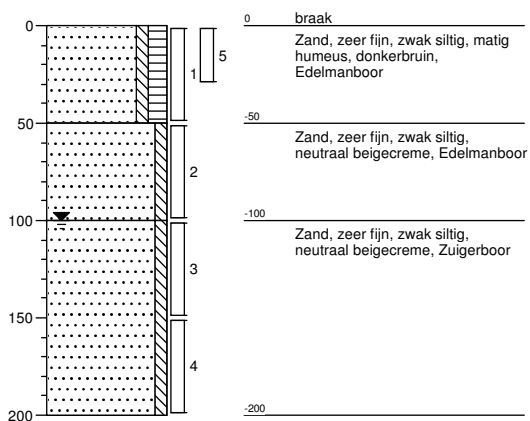
Boring: B224
Datum: 21-11-2016



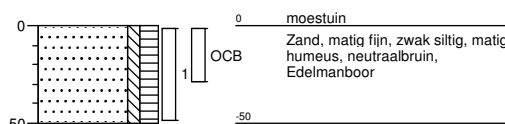
Boring: B225
Datum: 21-11-2016



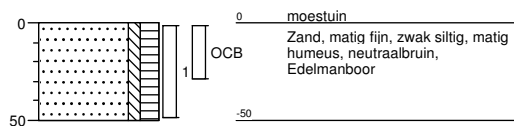
Boring: B226
Datum: 21-11-2016
GWS: 100



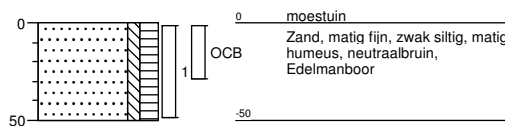
Boring: B227
Datum: 18-11-2016



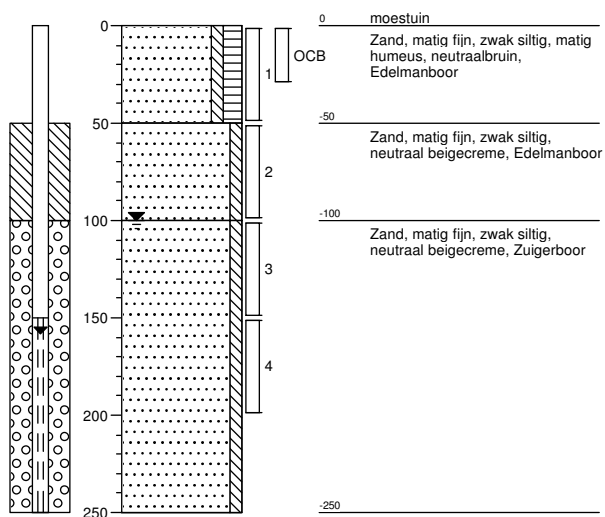
Boring: B228
Datum: 18-11-2016



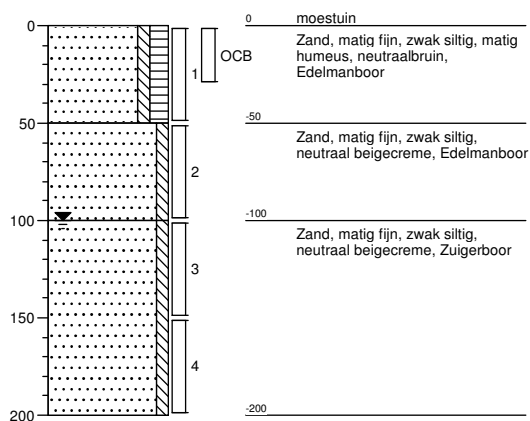
Boring: B229
Datum: 18-11-2016



Boring: PB230
Datum: 21-11-2016
GWS: 100

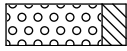


Boring: B231
Datum: 18-11-2016
GWS: 100

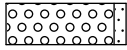


Legenda (conform NEN 5104)

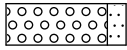
grind



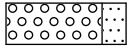
Grind, siltig



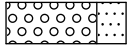
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

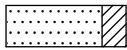


Grind, sterk zandig

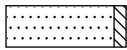


Grind, uiterst zandig

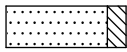
zand



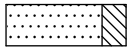
Zand, kleiig



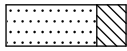
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

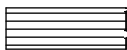


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

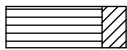
veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

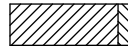


Veen, zwak zandig

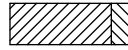


Veen, sterk zandig

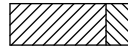
klei



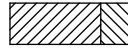
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

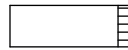


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

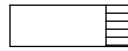
overige toevoegingen



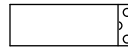
zwak humeus



matig humeus



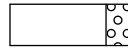
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

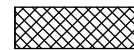
- ◼ >0
- ◼ >1
- ◼ >10
- ◼ >100
- ◼ >1000
- ◼ >10000

monsters

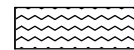
- ◻ geroerd monster
- ◼ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

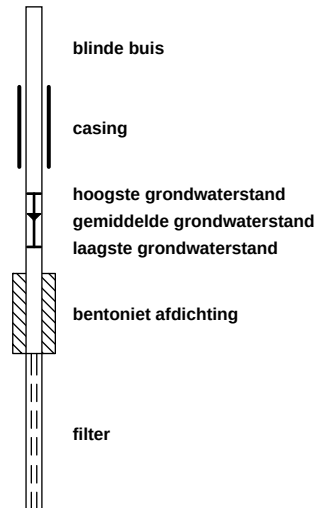


slib



water

peilbuis





Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMH
Uw projectnummer : B16.6580
ALcontrol rapportnummer : 12421888, versienummer: 1

Rotterdam, 24-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6580. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

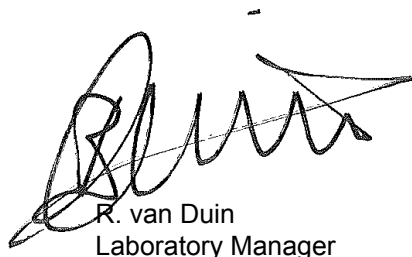
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam GEMH
 Projectnummer B16.6580
 Rapportnummer 12421888 - 1

Orderdatum 18-11-2016
 Startdatum 18-11-2016
 Rapportagedatum 24-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.2	83.7	81.8	82.3	81.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	2.3	2.5	1.6	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.8	4.3	3.0	<1	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.22	0.21	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	12	9.8	6.3	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	18	14	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	30	31	21	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.184 ¹⁾	0.131 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12421888 - 1

Orderdatum 18-11-2016
Startdatum 18-11-2016
Rapportagedatum 24-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12421888 - 1

Orderdatum 18-11-2016
Startdatum 18-11-2016
Rapportagedatum 24-11-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMH
 Projectnummer B16.6580
 Rapportnummer 12421888 - 1

Orderdatum 18-11-2016
 Startdatum 18-11-2016
 Rapportagedatum 24-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6016427	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
001	Y6016413	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
001	Y6016432	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
001	Y6016357	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
001	Y6017323	17-11-2016	17-11-2016	ALC201
002	Y6016585	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
002	Y6017393	17-11-2016	17-11-2016	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12421888 - 1

Orderdatum 18-11-2016
Startdatum 18-11-2016
Rapportagedatum 24-11-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y6016587	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
002	Y6016589	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
002	Y6017407	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
002	Y6017396	17-11-2016	17-11-2016	ALC201
003	Y6016949	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
003	Y6017610	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
003	Y6016947	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
003	Y6016267	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
003	Y6016266	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
004	Y6016955	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
004	Y6017360	17-11-2016	17-11-2016	ALC201
004	Y6016326	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
004	Y6017395	17-11-2016	17-11-2016	ALC201
004	Y6017024	17-11-2016	17-11-2016	ALC201
004	Y6016237	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
004	Y6016592	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
005	Y6017400	17-11-2016	17-11-2016	ALC201
005	Y6016732	17-11-2016	17-11-2016	ALC201
005	Y6017627	17-11-2016	17-11-2016	ALC201
005	Y6017588	17-11-2016	17-11-2016	ALC201
005	Y6017602	17-11-2016	17-11-2016	ALC201
005	Y6017391	17-11-2016	17-11-2016	ALC201
005	Y6017405	17-11-2016	17-11-2016	ALC201
005	Y6017033	17-11-2016	17-11-2016	ALC201
005	Y6017580	17-11-2016	17-11-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : GEMH
Uw projectnummer : B16.6580
ALcontrol rapportnummer : 12422629, versienummer: 1

Rotterdam, 28-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6580. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

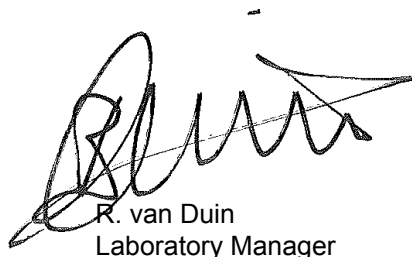
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam GEMH
 Projectnummer B16.6580
 Rapportnummer 12422629 - 1

Orderdatum 21-11-2016
 Startdatum 21-11-2016
 Rapportagedatum 28-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM201 MM201				
002	Grond (AS3000)	M202 M202				
003	Grond (AS3000)	MM203 MM203				
004	Grond (AS3000)	M204 M204				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	86.0	84.2	82.7	81.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0			4.7
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		0.8	3.6	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S		2.2	4.6	
METALEN						
barium	mg/kgds	S		<20	23	
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	0.30	
kobalt	mg/kgds	S		3.6	<1.5	
koper	mg/kgds	S		<5	10	
kwik	mg/kgds	S		<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S		11	14	
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	0.69	
nikkel	mg/kgds	S		4.3	3.4	
zink	mg/kgds	S		55	42	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S		<0.01	0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		<0.01	0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		<0.01	0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		<0.01	0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.07 ¹⁾	0.082 ¹⁾	
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S		<1		240
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMH
 Projectnummer B16.6580
 Rapportnummer 12422629 - 1

Orderdatum 21-11-2016
 Startdatum 21-11-2016
 Rapportagedatum 28-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM201 MM201				
002	Grond (AS3000)	M202 M202				
003	Grond (AS3000)	MM203 MM203				
004	Grond (AS3000)	M204 M204				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S		2.0		9.0
p,p-DDT	µg/kgds	S		11		41
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S		13 ¹⁾		50 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S		1.5		<2.3 ²⁾
p,p-DDD	µg/kgds	S		<1		2.3
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S		2.2 ¹⁾		3.91 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S		<1		<2.3 ²⁾
p,p-DDE	µg/kgds	S		12		13
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S		12.7 ¹⁾		14.61 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds			27.9 ¹⁾		68.52 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S		<1		<2.3 ²⁾
dieldrin	µg/kgds	S		<1		<2.3 ²⁾
endrin	µg/kgds	S		<1		<2.3 ²⁾
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S		2.1 ¹⁾		4.83 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S		<1		<2.3 ²⁾
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds			1.4 ¹⁾		3.2 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S		<1		<2.3 ²⁾
alpha-HCH	µg/kgds	S		<1		<2.3 ²⁾
beta-HCH	µg/kgds	S		<1		<2.3 ²⁾
gamma-HCH	µg/kgds	S		<1		11
delta-HCH	µg/kgds	S		<1		<2.5 ²⁾
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds			2.8 ¹⁾		15.97 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S		<1		<2.3 ²⁾
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S		<1		<2.3 ²⁾
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S		<1		<2.3 ²⁾
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 ¹⁾		3.22 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S		<1		<2.3 ²⁾
hexachloorbutadien	µg/kgds	S		<1		<2.5 ²⁾
endosulfansulfaat	µg/kgds	S		<1		8.6
trans-chloordaan	µg/kgds	S		<1		<2.3 ²⁾
cis-chloordaan	µg/kgds	S		<1		<2.3 ²⁾
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 ¹⁾		3.22 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds			39.8 ¹⁾		112.55 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf:



Analyserapport

Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12422629 - 1

Orderdatum 21-11-2016
Startdatum 21-11-2016
Rapportagedatum 28-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM201 MM201				
002	Grond (AS3000)	M202 M202				
003	Grond (AS3000)	MM203 MM203				
004	Grond (AS3000)	M204 M204				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S		38.4 ¹⁾		340.45 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysereport

Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12422629 - 1

Orderdatum 21-11-2016
Startdatum 21-11-2016
Rapportagedatum 28-11-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMH
 Projectnummer B16.6580
 Rapportnummer 12422629 - 1

Orderdatum 21-11-2016
 Startdatum 21-11-2016
 Rapportagedatum 28-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMH
 Projectnummer B16.6580
 Rapportnummer 12422629 - 1

Orderdatum 21-11-2016
 Startdatum 21-11-2016
 Rapportagedatum 28-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6017331	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
001	Y6017286	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
002	Y6245017	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
003	Y6245055	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
003	Y6244913	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
003	Y6244907	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
004	Y6244903	21-11-2016	21-11-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12422629 - 1

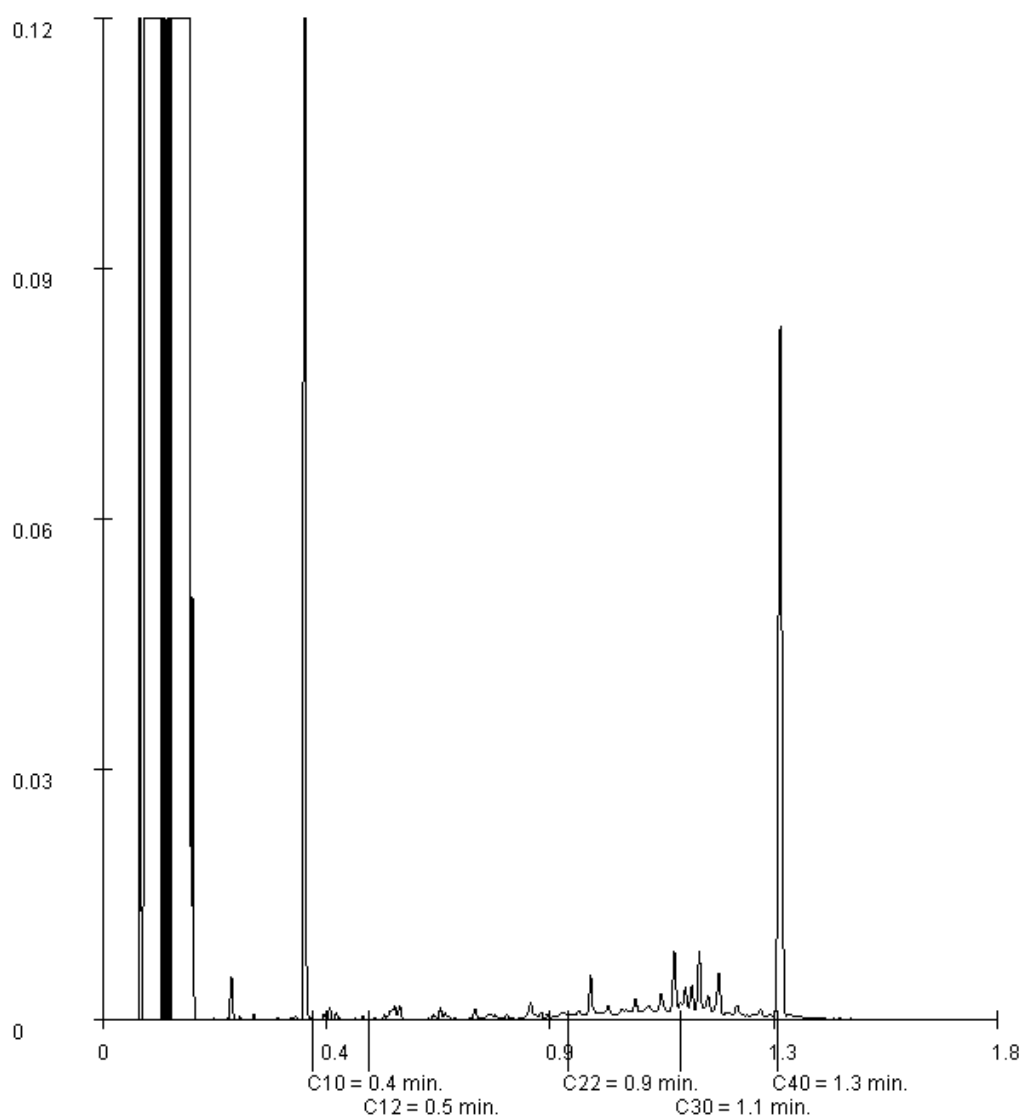
Orderdatum 21-11-2016
Startdatum 21-11-2016
Rapportagedatum 28-11-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM203MM203

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : GEMH
Uw projectnummer : B16.6580
ALcontrol rapportnummer : 12422631, versienummer: 1

Rotterdam, 28-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6580. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

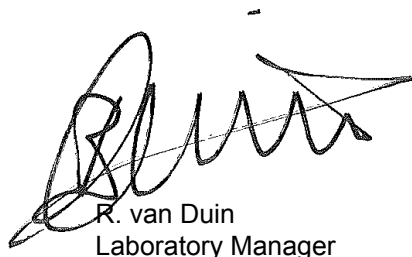
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam GEMH
 Projectnummer B16.6580
 Rapportnummer 12422631 - 1

Orderdatum 21-11-2016
 Startdatum 21-11-2016
 Rapportagedatum 28-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM205 MM205					
002	Grond (AS3000)	MM206 MM206					
003	Grond (AS3000)	MM207 MM207					
004	Grond (AS3000)	MM208 MM208					
005	Grond (AS3000)	MM209 MM209					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.7	82.3	87.5	83.9	84.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	3.6	2.9	2.6	1.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.0	3.5	3.4	4.5	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	25	21	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.21	0.28	0.31	0.22	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	1.8	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	6.7	11	11	11	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	19	17	16	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.65	<0.5	0.71	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.2	3.3	3.5	<3	<3
zink	mg/kgds	S	32	53	56	69	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.02	0.01	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.01	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.086 ¹⁾	0.144 ¹⁾	0.098 ¹⁾	0.079 ¹⁾	0.086 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12422631 - 1

Orderdatum 21-11-2016
Startdatum 21-11-2016
Rapportagedatum 28-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM205 MM205					
002	Grond (AS3000)	MM206 MM206					
003	Grond (AS3000)	MM207 MM207					
004	Grond (AS3000)	MM208 MM208					
005	Grond (AS3000)	MM209 MM209					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	6	5	12	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		8	6	<5	14	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	30	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12422631 - 1

Orderdatum 21-11-2016
Startdatum 21-11-2016
Rapportagedatum 28-11-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMH
 Projectnummer B16.6580
 Rapportnummer 12422631 - 1

Orderdatum 21-11-2016
 Startdatum 21-11-2016
 Rapportagedatum 28-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	MM210 MM210		
007	Grond (AS3000)	MM211 MM211		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	82.5	81.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.3
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.8	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.2	<3
zink	mg/kgds	S	35	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.073 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12422631 - 1

Orderdatum 21-11-2016
Startdatum 21-11-2016
Rapportagedatum 28-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM210 MM210
007	Grond (AS3000)	MM211 MM211

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12422631 - 1

Orderdatum 21-11-2016
Startdatum 21-11-2016
Rapportagedatum 28-11-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMH
 Projectnummer B16.6580
 Rapportnummer 12422631 - 1

Orderdatum 21-11-2016
 Startdatum 21-11-2016
 Rapportagedatum 28-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6017343	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
001	Y6245065	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
001	Y6245061	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
001	Y6017339	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
001	Y6244887	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
002	Y6017161	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
002	Y6017157	18-11-2016	18-11-2016	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12422631 - 1

Orderdatum 21-11-2016
Startdatum 21-11-2016
Rapportagedatum 28-11-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y6017158	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
002	Y6245057	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
002	Y6244914	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
003	Y6016760	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
003	Y6017172	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
003	Y6244911	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
003	Y6017156	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
004	Y6244902	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
004	Y6017167	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
004	Y6016759	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
004	Y6017168	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
004	Y6017142	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
005	Y6016764	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
005	Y6245072	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
005	Y6017483	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
005	Y6017475	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
005	Y6016767	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
005	Y6244912	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
006	Y6245066	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
006	Y6245064	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
006	Y6244841	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
006	Y6245058	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
007	Y6017878	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
007	Y6016766	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
007	Y6016753	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
007	Y6245070	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
007	Y6016757	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
007	Y6245073	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
007	Y6244874	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
007	Y6244894	21-11-2016	21-11-2016	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12422631 - 1

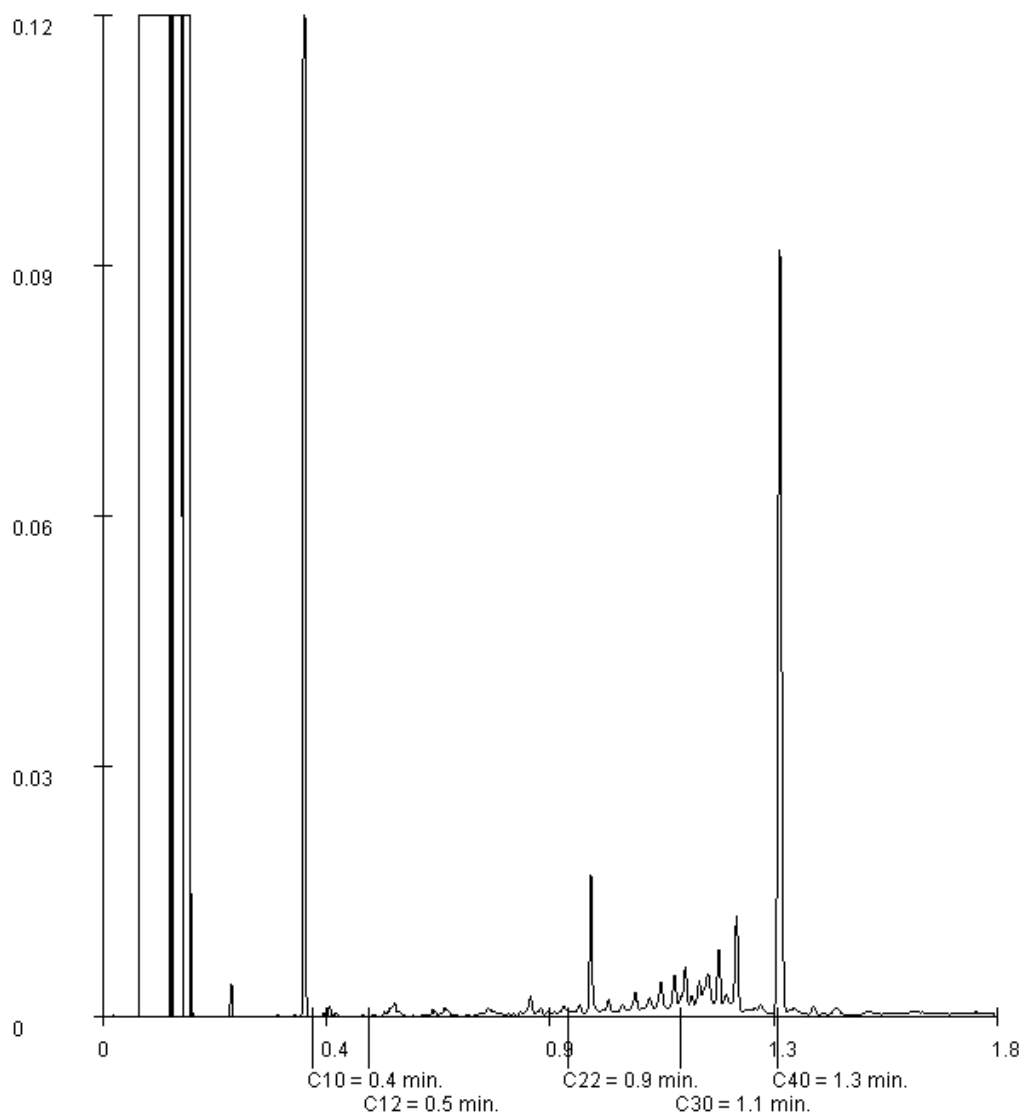
Orderdatum 21-11-2016
Startdatum 21-11-2016
Rapportagedatum 28-11-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM205MM205

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12422631 - 1

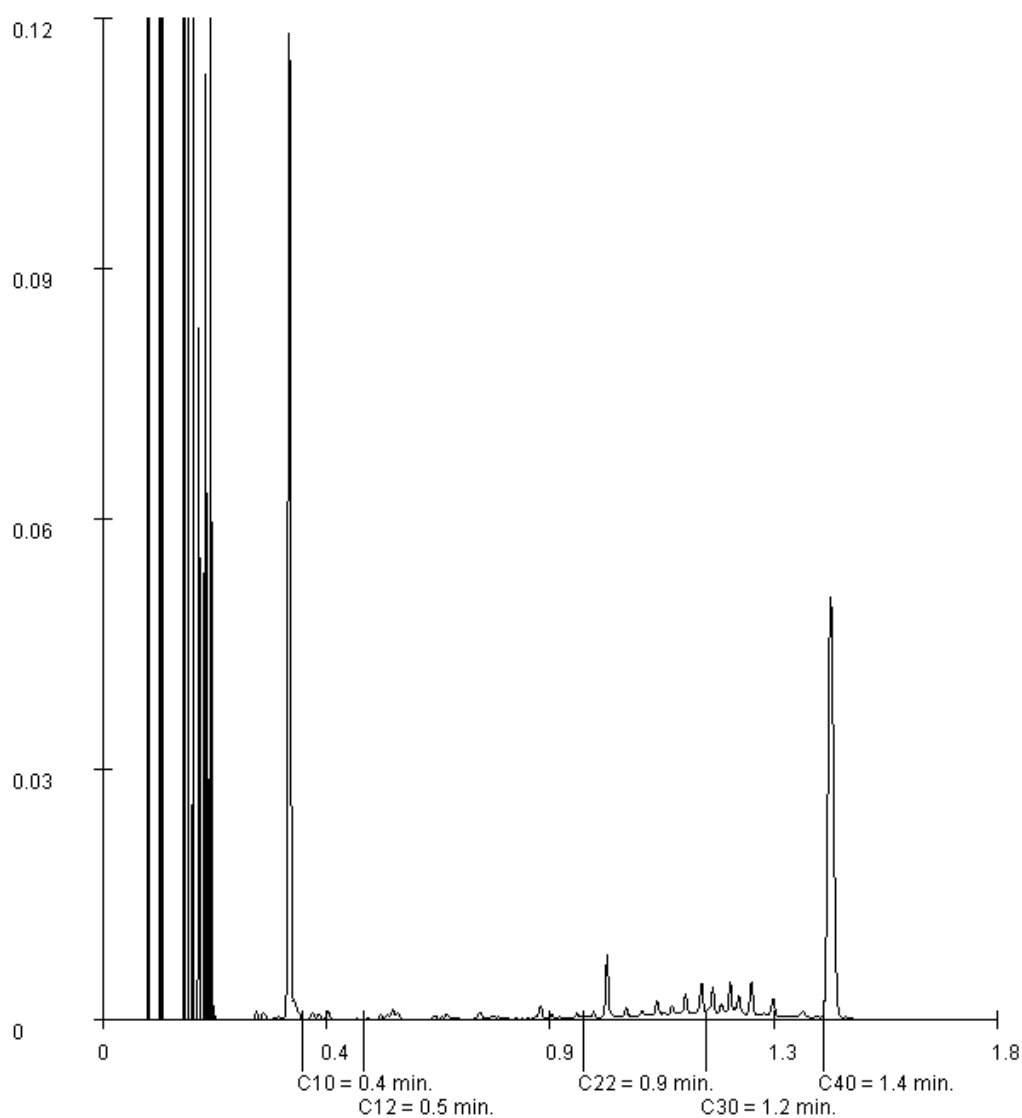
Orderdatum 21-11-2016
Startdatum 21-11-2016
Rapportagedatum 28-11-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM206MM206

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12422631 - 1

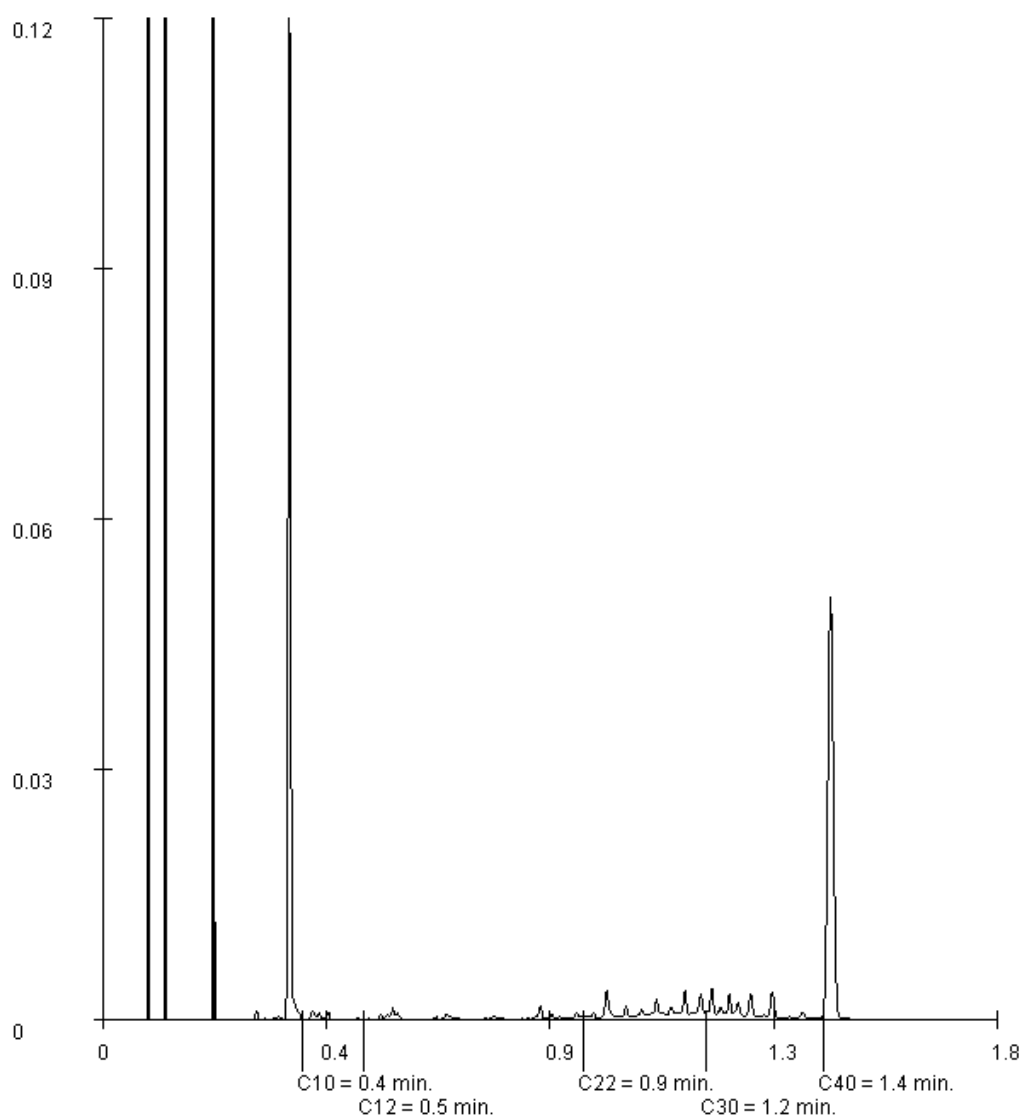
Orderdatum 21-11-2016
Startdatum 21-11-2016
Rapportagedatum 28-11-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM207MM207

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12422631 - 1

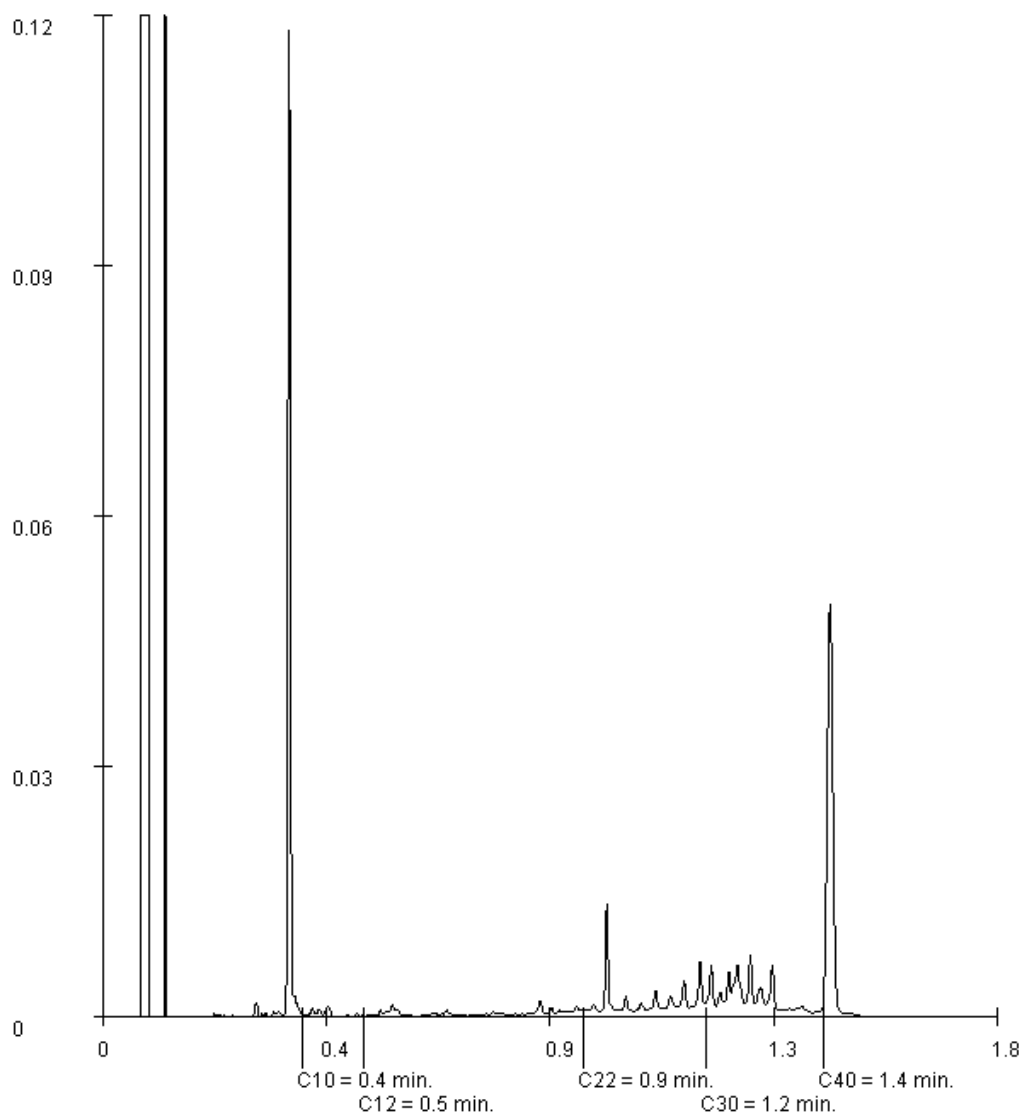
Orderdatum 21-11-2016
Startdatum 21-11-2016
Rapportagedatum 28-11-2016

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM208MM208

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMH
Uw projectnummer : B16.6580
ALcontrol rapportnummer : 12421732, versienummer: 1

Rotterdam, 29-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6580. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

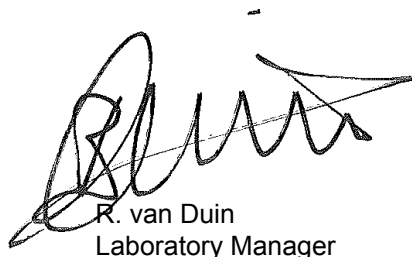
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam GEMH
 Projectnummer B16.6580
 Rapportnummer 12421732 - 1

Orderdatum 18-11-2016
 Startdatum 18-11-2016
 Rapportagedatum 29-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	OCB100 OCB100					
002	Grond (AS3000)	OCB101 OCB101					
003	Grond (AS3000)	OCB102 OCB102					
004	Grond (AS3000)	OCB103 OCB103					
005	Grond (AS3000)	OCB104 OCB104					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	81.0	83.4	84.5	83.7	80.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	2.8	2.1	2.7	2.4
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	1.0	1.9	<1	<1	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.7 ¹⁾	2.6 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.8 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	1.6	3.2	<1	3.0	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.3 ¹⁾	3.9 ¹⁾	1.4 ¹⁾	3.7 ¹⁾	1.4 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		5.4 ¹⁾	7.9 ¹⁾	4.2 ¹⁾	6.9 ¹⁾	4.2 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	2.9	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	4.3 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 ¹⁾	3.6 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	8.2	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		10.3 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf:



Analysereport

Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12421732 - 1

Orderdatum 18-11-2016
Startdatum 18-11-2016
Rapportagedatum 29-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	OCB100 OCB100					
002	Grond (AS3000)	OCB101 OCB101					
003	Grond (AS3000)	OCB102 OCB102					
004	Grond (AS3000)	OCB103 OCB103					
005	Grond (AS3000)	OCB104 OCB104					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		24.8 ¹⁾	22 ¹⁾	16.1 ¹⁾	18.8 ¹⁾	16.1 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	15.9 ¹⁾	20.6 ¹⁾	14.7 ¹⁾	17.4 ¹⁾	14.7 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12421732 - 1

Orderdatum 18-11-2016
Startdatum 18-11-2016
Rapportagedatum 29-11-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMH
 Projectnummer B16.6580
 Rapportnummer 12421732 - 1

Orderdatum 18-11-2016
 Startdatum 18-11-2016
 Rapportagedatum 29-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6016435	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
001	Y6016429	18-11-2016	18-11-2016	ALC201

Paraaf :



Analysereport

Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12421732 - 1

Orderdatum 18-11-2016
Startdatum 18-11-2016
Rapportagedatum 29-11-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6016425	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
001	Y6016433	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
001	Y6016430	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
002	Y6016593	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
002	Y6016438	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
002	Y6016420	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
002	Y6016396	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
002	Y6016538	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
003	Y6016596	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
003	Y6016579	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
003	Y6016597	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
003	Y6016581	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
003	Y6017394	17-11-2016	17-11-2016	ALC201
004	Y6017032	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
004	Y6017396	17-11-2016	17-11-2016	ALC201
004	Y6017104	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
004	Y6017300	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
004	Y6016251	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
005	Y6016953	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
005	Y6016948	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
005	Y6016964	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
005	Y6017408	18-11-2016	18-11-2016	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMH
Uw projectnummer : B16.6580
ALcontrol rapportnummer : 12422627, versienummer: 1

Rotterdam, 28-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6580. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

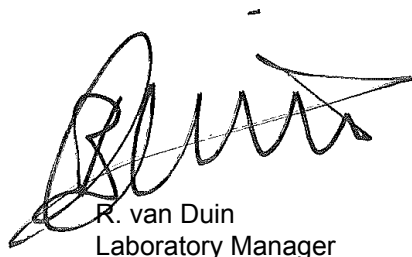
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam GEMH
 Projectnummer B16.6580
 Rapportnummer 12422627 - 1

Orderdatum 21-11-2016
 Startdatum 21-11-2016
 Rapportagedatum 28-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	OCB201 OCB201				
002	Grond (AS3000)	OCB202 OCB202				
003	Grond (AS3000)	OCB203 OCB203				
004	Grond (AS3000)	OCB204 OCB204				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	82.3	86.0	82.8	84.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2	2.6	3.0	3.0
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	5.6	12	21
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	1.9	1.8	5.1
p,p-DDT	µg/kgds	S	2.5	8.4	7.0	28
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.2 ¹⁾	10.3 ¹⁾	8.8 ¹⁾	33.1 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	1.7	1.2	2.3
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	3.5	2.3	4.8
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	5.2 ¹⁾	3.5 ¹⁾	7.1 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	3.2	8.2	5.6	14
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.9 ¹⁾	8.9 ¹⁾	6.3 ¹⁾	14.7 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.5 ¹⁾	24.4 ¹⁾	18.6 ¹⁾	54.9 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	1.9	1.9
dieldrin	µg/kgds	S	<1	1.9	3.2	1.0
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	3.3 ¹⁾	5.8 ¹⁾	3.6 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	2.6 ¹⁾	5.1 ¹⁾	3.0 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	1.5	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.5
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.6 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	3.6 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	2.2	<1	4.2
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf:



Analyserapport

Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12422627 - 1

Orderdatum 21-11-2016
Startdatum 21-11-2016
Rapportagedatum 28-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	OCB201 OCB201				
002	Grond (AS3000)	OCB202 OCB202				
003	Grond (AS3000)	OCB203 OCB203				
004	Grond (AS3000)	OCB204 OCB204				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		21.2 ¹⁾	39 ¹⁾	34.2 ¹⁾	72.6 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem	µg/kgds	S	19.8 ¹⁾	41 ¹⁾	44.1 ¹⁾	87.2 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12422627 - 1

Orderdatum 21-11-2016
Startdatum 21-11-2016
Rapportagedatum 28-11-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMH
 Projectnummer B16.6580
 Rapportnummer 12422627 - 1

Orderdatum 21-11-2016
 Startdatum 21-11-2016
 Rapportagedatum 28-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6017348	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
001	Y6244972	21-11-2016	21-11-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12422627 - 1

Orderdatum 21-11-2016
Startdatum 21-11-2016
Rapportagedatum 28-11-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6017333	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
001	Y6244909	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
002	Y6244908	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
002	Y6016746	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
002	Y6017171	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
002	Y6017492	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
003	Y6016761	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
003	Y6017163	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
003	Y6017173	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
003	Y6244844	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
004	Y6244904	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
004	Y6017159	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
004	Y6016765	18-11-2016	18-11-2016	ALC201
004	Y6016550	18-11-2016	18-11-2016	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMH
Uw projectnummer : B16.6580
ALcontrol rapportnummer : 12429044, versienummer: 1

Rotterdam, 06-12-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6580. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

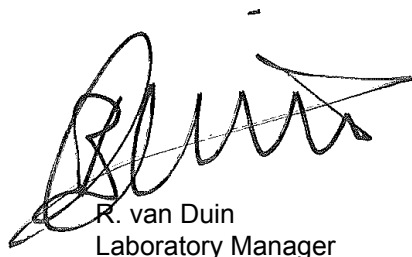
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam GEMH
 Projectnummer B16.6580
 Rapportnummer 12429044 - 1

Orderdatum 29-11-2016
 Startdatum 29-11-2016
 Rapportagedatum 06-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	PB107 PB107				
002	Grondwater (AS3000)	PB112 PB112				
003	Grondwater (AS3000)	PB118 PB118				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	82	120	77
cadmium	µg/l	S	0.26	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	5.5	6.3	5.9
koper	µg/l	S	20	4.7	10
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	2.6
nikkel	µg/l	S	19	33	28
zink	µg/l	S	64	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12429044 - 1

Orderdatum 29-11-2016
Startdatum 29-11-2016
Rapportagedatum 06-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB107 PB107
002	Grondwater (AS3000)	PB112 PB112
003	Grondwater (AS3000)	PB118 PB118

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12429044 - 1

Orderdatum 29-11-2016
Startdatum 29-11-2016
Rapportagedatum 06-12-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMH
 Projectnummer B16.6580
 Rapportnummer 12429044 - 1

Orderdatum 29-11-2016
 Startdatum 29-11-2016
 Rapportagedatum 06-12-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6200432	29-11-2016	29-11-2016	ALC236
001	G6200434	29-11-2016	29-11-2016	ALC236
001	B1609890	29-11-2016	29-11-2016	ALC204
002	G6200440	29-11-2016	29-11-2016	ALC236
002	G6200439	29-11-2016	29-11-2016	ALC236
002	B1609887	29-11-2016	29-11-2016	ALC204
003	G6200115	29-11-2016	29-11-2016	ALC236
003	G6200122	29-11-2016	29-11-2016	ALC236

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12429044 - 1

Orderdatum 29-11-2016
Startdatum 29-11-2016
Rapportagedatum 06-12-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B1609896	29-11-2016	29-11-2016	ALC204

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMH
Uw projectnummer : B16.6580
ALcontrol rapportnummer : 12430505, versienummer: 1

Rotterdam, 08-12-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6580. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

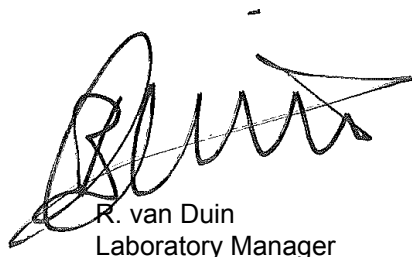
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam GEMH
 Projectnummer B16.6580
 Rapportnummer 12430505 - 1

Orderdatum 01-12-2016
 Startdatum 01-12-2016
 Rapportagedatum 08-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	PB102 PB102					
002	Grondwater (AS3000)	PB200 PB200					
003	Grondwater (AS3000)	PB202 PB202					
004	Grondwater (AS3000)	PB230 PB230					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
barium	µg/l	S	140	31	<15	37
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	2.6	2.7	8.6
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	3.2	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	2.2	2.1	4.0
nikkel	µg/l	S	4.9	5.6	6.5	6.0
zink	µg/l	S	<10	<10	<10	14
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	µg/l	S	0.03	0.11	0.07	0.09
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12430505 - 1

Orderdatum 01-12-2016
Startdatum 01-12-2016
Rapportagedatum 08-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	PB102 PB102				
002	Grondwater (AS3000)	PB200 PB200				
003	Grondwater (AS3000)	PB202 PB202				
004	Grondwater (AS3000)	PB230 PB230				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12430505 - 1

Orderdatum 01-12-2016
Startdatum 01-12-2016
Rapportagedatum 08-12-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMH
 Projectnummer B16.6580
 Rapportnummer 12430505 - 1

Orderdatum 01-12-2016
 Startdatum 01-12-2016
 Rapportagedatum 08-12-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6200109	01-12-2016	01-12-2016	ALC236
001	G6123627	01-12-2016	01-12-2016	ALC236
001	B1609888	01-12-2016	01-12-2016	ALC204
002	G6200096	01-12-2016	01-12-2016	ALC236
002	G6200110	01-12-2016	01-12-2016	ALC236
002	B1609894	01-12-2016	01-12-2016	ALC204
003	B1609900	01-12-2016	01-12-2016	ALC204
003	G6200116	01-12-2016	01-12-2016	ALC236

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam GEMH
Projectnummer B16.6580
Rapportnummer 12430505 - 1

Orderdatum 01-12-2016
Startdatum 01-12-2016
Rapportagedatum 08-12-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6200090	01-12-2016	01-12-2016	ALC236
004	B1609897	01-12-2016	01-12-2016	ALC204
004	G6200108	01-12-2016	01-12-2016	ALC236
004	G6200102	01-12-2016	01-12-2016	ALC236

Paraaf :

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		12421888			12421888			12421888		
Boring(en)		B100, B103, B105, B109, PB107			B110, B114, B116, B120, PB112, PB118			B121, B123, B125, B126, B127		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,0			2,3			2,5		
Lutum	% ds	1,8			4,3			3,0		
Datum van toetsing		8-12-2016			8-12-2016			8-12-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<42 ⁽⁶⁾		<20	<48 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,22	0,36	-0,02	0,21	0,34	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<2,9	-0,07	<1,5	<3,3	-0,07
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	24	-0,11	9,8	18,6	-0,14	6,3	12,4	-0,18
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	18	28	-0,05	14	21	-0,06	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<5	-0,46	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	30	69	-0,12	31	65	-0,13	21	47	-0,16
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,18	-0,03		0,13	-0,04		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,184			0,131			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<16	-0		<21	0		<20	0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<47	-0,03	<20	<61	-0,03	<20	<56	-0,03
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	83,2	83,0		83,7	84,0		81,8	82,0	
Lutum	%	1,8			4,3			3,0		
Organische stof (humus)	%	3,0			2,3			2,5		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04			MM05			OCB100		
Certificaatcode		12421888			12421888			12421732		
Boring(en)		B104, B114, B124, B127, PB107, PB112, PB118			PB102, PB107, PB107, PB112, PB112, PB112, PB118, PB118, PB118			B100, B101, B103, B104, B105		
Traject (m -mv)		0,30 - 1,00			0,80 - 2,00			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	1,6			0,80			3,2		
Lutum	% ds	1,0			1,0			25		
Datum van toetsing		8-12-2016			8-12-2016			8-12-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾				
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03			
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06			
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22			
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0			
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45			
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18			
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01				
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01				
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,07			0,07					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4				
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4				
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4				
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4				
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4				
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4				
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4				
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<25	0,01			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9					
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds							<1	<2	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02			
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	82,3	82,0		81,9	82,0		81,0	81,0	
Lutum	%	1,0			1,0					
Organische stof (humus)	%	1,6			0,80			3,2		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds							<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds							<1	<2	0
gamma-HCH	µg/kg ds							<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds							8,2	25,6 ⁽⁶⁾	

Grondmonster		MM04	MM05	OCB100
Certificaatcode		12421888	12421888	12421732
Boring(en)		B104, B114, B124, B127, PB107, PB112, PB118	PB102, PB107, PB107, PB112, PB112, PB112, PB118, PB118, PB118	B100, B101, B103, B104, B105
Traject (m -mv)		0,30 - 1,00	0,80 - 2,00	0,00 - 0,30
Humus	% ds	1,6	0,80	3,2
Lutum	% ds	1,0	1,0	25
Datum van toetsing		8-12-2016	8-12-2016	8-12-2016
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds			<6,6 -0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds			<1 <2
Isodrin	µg/kg ds			<1 <2
Telodrin	µg/kg ds			<1 <2
Heptachloor	µg/kg ds			<1 <2 0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			<4,4 0
Aldrin	µg/kg ds			<1 <2
Dieldrin	µg/kg ds			<1 <2
Endrin	µg/kg ds			<1 <2
DDE (som)	µg/kg ds			7,2 -0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds			<1 <2
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds			1,6 5,0
DDD (som)	µg/kg ds			<4,4 -0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds			<1 <2
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds			<1 <2
DDT (som)	µg/kg ds			5,3 -0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds			<1 <2
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds			1,0 3,1
alfa-Endosulfan	µg/kg ds			<1 <2 0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			<4,4 0
cis-Chloordaan	µg/kg ds			<1 <2
trans-Chloordaan	µg/kg ds			<1 <2
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds			15,9
OCB (0,7 som, waterbodern)	µg/kg ds			24,8
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			1,7
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			1,4
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			2,3
Aldrin/Dieldrin (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			1,4
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			5,4
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	µg/kg ds			2,1
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			10,3
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			1,4
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			1,4
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			<1 <2
Endosulfansulfaat	µg/kg ds			<1 <2 ⁽⁶⁾
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			<1 <2
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds			50

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		OCB101			OCB102			OCB103		
Certificaatcode		12421732			12421732			12421732		
Boring(en)		B106, B108, B109, B110, B111			B114, B115, B116, B117, PB112			B120, B121, B122, B123, PB118		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	2,8			2,1			2,7		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		8-12-2016			8-12-2016			8-12-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<3	-0	<1	<3	-0	<1	<3	-0
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	83,4	83,0		84,5	85,0		83,7	84,0	
Lutum	%									
Organische stof (humus)	%	2,8			2,1			2,7		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0	<1	<3	0	<1	<3	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0	<1	<3	0	<1	<3	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0	<1	<3	0	<1	<3	0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<3 ⁽⁶⁾		<1	<3 ⁽⁶⁾		<1	<3 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	15 0			<10,0 -0			<7,8 -0		
Hexachloorbutadien	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<3	0	<1	<3	0	<1	<3	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<5,0	0		<6,7	0		<5,2	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
Dieldrin	µg/kg ds	2,9	10,4		<1	<3		<1	<3	
Endrin	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
DDE (som)	µg/kg ds		14	-0,04		<6,7	-0,04		14	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	3,2	11,4		<1	<3		3,0	11,1	
DDD (som)	µg/kg ds		<5,0	-0		<6,7	-0		<5,2	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
DDT (som)	µg/kg ds		9,3	-0,13		<6,7	-0,13		6,7	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		1,1	4,1	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	1,9	6,8		<1	<3		<1	<3	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<3	0	<1	<3	0	<1	<3	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<5,0	0		<6,7	0		<5,2	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	20,6			14,7			17,4		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	22			16,1			18,8		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,6			1,4			1,8		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	3,9			1,4			3,7		
Aldrin/Dieldrin (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	3,6			1,4			1,4		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	7,9			4,2			6,9		
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	µg/kg ds	4,3			2,1			2,1		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8			2,8			2,8		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<3 ⁽⁶⁾		<1	<3 ⁽⁶⁾		<1	<3 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	74			<70			64		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		OCB104			MM201			M202		
Certificaatcode		12421732			12422629			12422629		
Boring(en)		B124, B125, B126, B127			B201, PB200			PB202		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,50			0,20 - 0,50		
Humus	% ds	2,4			2,0			0,80		
Lutum	% ds	25			25			2,2		
Datum van toetsing		8-12-2016			8-12-2016			8-12-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds							<20	<53 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds							<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds							3,6	12,4	-0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds							<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds							<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds							11	17	-0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds							<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds							4,3	12,3	-0,35
Zink [Zn]	mg/kg ds							55	129	-0,02
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds								<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds							0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds							<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds								<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds							4,9		
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<3	-0				<1	<4	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds				<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds				<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds				<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds				<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	80,3	80,0		86,0	86,0		84,2	84,0	
Lutum	%							2,2		
Organische stof (humus)	%	2,4			2,0			0,80		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0				<1	<4	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0				<1	<4	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0				<1	<4	0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<3 ⁽⁶⁾					<1	<4 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		<8,8	-0					<11	-0

Grondmonster		OCB104	MM201	M202
Certificaatcode		12421732	12422629	12422629
Boring(en)		B124, B125, B126, B127	B201, PB200	PB202
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30	0,00 - 0,50	0,20 - 0,50
Humus	% ds	2,4	2,0	0,80
Lutum	% ds	25	25	2,2
Datum van toetsing		8-12-2016	8-12-2016	8-12-2016
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1 <3		<1 <4
Isodrin	µg/kg ds	<1 <3		<1 <4
Telodrin	µg/kg ds	<1 <3		<1 <4
Heptachloor	µg/kg ds	<1 <3 0		<1 <4 0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<5,8 0		<7,0 0
Aldrin	µg/kg ds	<1 <3		<1 <4
Dieldrin	µg/kg ds	<1 <3		<1 <4
Endrin	µg/kg ds	<1 <3		<1 <4
DDE (som)	µg/kg ds	<5,8 -0,04		64 -0,02
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <3		<1 <4
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <3		12 60
DDD (som)	µg/kg ds	<5,8 -0		11 -0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <3		1,5 7,5
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <3		<1 <4
DDT (som)	µg/kg ds	<5,8 -0,13		65 -0,09
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <3		2,0 10,0
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <3		11 55
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1 <3 0		<1 <4 0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	<5,8 0		<7,0 0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <3		<1 <4
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <3		<1 <4
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	14,7		38,4
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	16,1		39,8
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		13
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		2,2
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		12,7
Aldrin/Dieldrin (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		1,4
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,2		27,9
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	µg/kg ds	2,1		2,1
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8		2,8
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		1,4
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		1,4
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <3		<1 <4
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1 <3 ⁽⁶⁾		<1 <4 ⁽⁶⁾
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <3		<1 <4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	<61		192

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM203	M204			MM205				
Certificaatcode		12422629	12422629			12422631				
Boring(en)		B203, B204, B205	B225			B206, B207, B222, B223, B224				
Traject (m -mv)		0,00 - 0,60	0,15 - 0,45			0,00 - 0,60				
Humus	% ds	3,6	4,7			2,8				
Lutum	% ds	4,6	25			1,0				
Datum van toetsing		8-12-2016	8-12-2016			8-12-2016				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	23	67 ⁽⁶⁾					<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,30	0,46	-0,01				0,21	0,35	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<2,9	-0,07				<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	10	18	-0,15				6,7	13,5	-0,18
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0				<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	14	20	-0,06				<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,69	0,69	-0				<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3,4	8,2	-0,41				3,2	9,3	-0,4
Zink [Zn]	mg/kg ds	42	85	-0,09				32	74	-0,11
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01					<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01					<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01					<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01					<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01					0,01	0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01					<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01					<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01					0,02	0,02	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01					<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01					<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,082	-0,04					0,086	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,082						0,086		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2					<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2					<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2					<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2					<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2					<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2					<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2					<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<14	-0,01					<18	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9						4,9		
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds				240	511	0,25			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾					<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾					<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5	14 ⁽⁶⁾					7	25 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾					8	29 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<39	-0,03				<20	<50	-0,03
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	82,7	83,0		81,1	81,0		85,7	86,0	
Lutum	%	4,6						1,0		
Organische stof (humus)	%	3,6			4,7			2,8		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds				2,3#	3,4	0			
beta-HCH	µg/kg ds				2,3#	3,4	0			
gamma-HCH	µg/kg ds				11	23	0,02			
delta-HCH	µg/kg ds				2,5#	3,7 ⁽⁶⁾				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds					10,0	-0			

Grondmonster		MM203	M204	MM205
Certificaatcode		12422629	12422629	12422631
Boring(en)		B203, B204, B205	B225	B206, B207, B222, B223, B224
Traject (m -mv)		0,00 - 0,60	0,15 - 0,45	0,00 - 0,60
Humus	% ds	3,6	4,7	2,8
Lutum	% ds	4,6	25	1,0
Datum van toetsing		8-12-2016	8-12-2016	8-12-2016
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds		2,5# 3,7 ⁽⁵⁾	
Isodrin	µg/kg ds		2,3# 3,4 ⁽⁵⁾	
Telodrin	µg/kg ds		2,3# 3,4 ⁽⁵⁾	
Heptachloor	µg/kg ds		2,3# 3,4 0	
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		6,9 0	
Aldrin	µg/kg ds		2,3# 3,4	
Dieldrin	µg/kg ds		2,3# 3,4	
Endrin	µg/kg ds		2,3# 3,4	
DDE (som)	µg/kg ds		31 -0,03	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds		2,3# 3,4	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds		13 28	
DDD (som)	µg/kg ds		8,3 -0	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds		2,3# 3,4	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds		2,3 4,9	
DDT (som)	µg/kg ds		106 -0,06	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds		9,0 19,1	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds		41 87	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds		2,3# 3,4 0	
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		6,9 0	
cis-Chloordaan	µg/kg ds		2,3# 3,4	
trans-Chloordaan	µg/kg ds		2,3# 3,4	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds		340,45	
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds		112,55	
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		50	
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		3,91	
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		14,61	
Aldrin/Dieldrin (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		3,2	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		68,52	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa)	µg/kg ds		4,83	
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		15,97	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		3,22	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		3,22	
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds		2,3# 3,4	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds		8,6 18,3 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds		2,3# 3,4	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		724 ⁽⁵⁾	

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM206			MM207			MM208		
Certificaatcode		12422631			12422631			12422631		
Boring(en)		B208, B209, B211, B213, B214			B215, B217, B219, B221			B216, B226, B228, B229, B231		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,10 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,6			2,9			2,6		
Lutum	% ds	3,5			3,4			4,5		
Datum van toetsing		8-12-2016			8-12-2016			8-12-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	25	82 ⁽⁶⁾		21	69 ⁽⁶⁾		<20	<41 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,28	0,44	-0,01	0,31	0,50	-0,01	0,22	0,36	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,2	-0,07	1,8	5,5	-0,05	<1,5	<2,9	-0,07
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	21	-0,13	11	21	-0,13	11	21	-0,13
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	19	28	-0,05	17	26	-0,05	16	24	-0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,65	0,65	-0	<0,5	<0,4	-0,01	0,71	0,71	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3,3	8,6	-0,41	3,5	9,1	-0,4	<3	<5	-0,46
Zink [Zn]	mg/kg ds	53	113	-0,05	56	121	-0,03	69	143	0,01
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		0,01	0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,02	0,02		0,01	0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		0,01	0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,14	-0,04		0,098	-0,04		0,079	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,144			0,098			0,079		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<14	-0,01		<17	-0		<19	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	17 ⁽⁶⁾		5	17 ⁽⁶⁾		12	46 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6	17 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		14	54 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<39	-0,03	<20	<48	-0,03	30	115	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	82,3	82,0		87,5	88,0		83,9	84,0	
Lutum	%	3,5			3,4			4,5		
Organische stof (humus)	%	3,6			2,9			2,6		

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM209			MM210			MM211		
Certificaatcode		12422631			12422631			12422631		
Boring(en)		B212, B219, B223, B226, B231, PB230			B204, B204, PB202, PB202			B219, B219, B223, B223, B226, B226, B231, B231		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,50 - 1,70			1,00 - 2,00		
Humus	% ds	1,1			2,1			0,80		
Lutum	% ds	1,0			1,0			1,3		
Datum van toetsing		8-12-2016			8-12-2016			8-12-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	1,8	6,3	-0,05	<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	3,2	9,3	-0,4	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	35	83	-0,1	<20	<33	-0,18
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,086	-0,04		<0,070	-0,04		0,073	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,086			0,07			0,073		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<23	0		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<67	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	84,5	85,0		82,5	83,0		81,5	82,0	
Lutum	%	1,0			1,0			1,3		
Organische stof (humus)	%	1,1			2,1			0,80		

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		OCB201			OCB202			OCB203		
Certificaatcode		12422627			12422627			12422627		
Boring(en)		B206, B207, B222, B224			B208, B210, B212, B214			B215, B217, B219, B221		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,40			0,00 - 0,30			0,10 - 0,45		
Humus	% ds	4,2			2,6			3,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		8-12-2016			8-12-2016			8-12-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<2	-0	5,6	21,5	0,01	12	40	0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	82,3	82,0		86,0	86,0		82,8	83,0	
Lutum	%									
Organische stof (humus)	%	4,2			2,6			3,0		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<3	0	<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<3	0	<1	<2	0
gamma-HCH	µg/kg ds	1,5	3,6	0	<1	<3	0	<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<3 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		<5,0	-0		13	-0		19	0
Hexachloorbutadien	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<2	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<2	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<2	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<3	0	<1	<2	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<3,3	0		<5,4	0		<4,7	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		1,9	6,3	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<2		1,9	7,3		3,2	10,7	
Endrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<2	
DDE (som)	µg/kg ds		9,3	-0,04		34	-0,03		21	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<2	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	3,2	7,6		8,2	31,5		5,6	18,7	
DDD (som)	µg/kg ds		<3,3	-0		20	0		12	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2		1,7	6,5		1,2	4,0	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2		3,5	13,5		2,3	7,7	
DDT (som)	µg/kg ds		7,6	-0,13		40	-0,11		29	-0,11
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<2		1,9	7,3		1,8	6,0	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	2,5	6,0		8,4	32,3		7,0	23,3	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<3	0	<1	<2	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<3,3	0		<5,4	0		<4,7	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<2	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<2	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	19,8			41			44,1		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	21,2			39			34,2		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	3,2			10,3			8,8		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			5,2			3,5		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	3,9			8,9			6,3		
Aldrin/Dieldrin (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			2,6			5,1		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	8,5			24,4			18,6		
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	µg/kg ds	2,1			3,3			5,8		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	3,6			2,8			2,8		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<2	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		2,2	8,5 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<2	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	47			158			147		

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		OCB204		
Certificaatcode		12422627		
Boring(en)		B226, B227, B229, B231		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30		
Humus	% ds	3,0		
Lutum	% ds	25		
Datum van toetsing		8-12-2016		
		Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	21	70	0,03
OVERIG				
Aard artefacten	-	0		
Artefacten	g	<1		
Droge stof	% w/w	84,8	85,0	
Lutum	%			
Organische stof (humus)	%	3,0		
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds	1,5	5,0 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		12	-0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<2	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<4,7	0
Aldrin	µg/kg ds	1,9	6,3	
Dieldrin	µg/kg ds	1,0	3,3	
Endrin	µg/kg ds	<1	<2	
DDE (som)	µg/kg ds		49	-0,02
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<2	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	14	47	
DDD (som)	µg/kg ds		24	0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	2,3	7,7	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	4,8	16,0	
DDT (som)	µg/kg ds		110	-0,06
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	5,1	17,0	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	28	93	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<2	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<4,7	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	87,2		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	72,6		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	33,1		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	7,1		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	14,7		
Aldrin/Dieldrin (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	3,0		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	54,9		
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	µg/kg ds	3,6		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	3,6		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	µg/kg ds	1,4		
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	4,2	14,0 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		291	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 5 : Norm I ontbreekt
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 10: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

Tabel 11: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB102			PB107			PB112		
Datum		1-12-2016			29-11-2016			29-11-2016		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		8-12-2016			8-12-2016			8-12-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	140	140	0,16	82	82	0,06	120	120	0,12
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	0,26	0,26	-0,03	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	5,5	5,5	-0,18	6,3	6,3	-0,17
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	20	20	0,08	4,7	4,7	-0,17
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	3,2	3,2	-0,2	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	4,9	4,9	-0,17	19	19	0,07	33	33	0,3
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	64	64	-0	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,03	0,03	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		0,00043 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 12: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB118			PB200			PB202		
Datum		29-11-2016			1-12-2016			1-12-2016		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		8-12-2016			8-12-2016			8-12-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	77	77	0,05	31	31	-0,03	<15	<11	-0,07
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	5,9	5,9	-0,18	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	10	10	-0,08	2,6	2,6	-0,21	2,7	2,7	-0,21
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	2,6	2,6	-0,01	2,2	2,2	-0,01	2,1	2,1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	28	28	0,22	5,6	5,6	-0,16	6,5	6,5	-0,14
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	0,11	0,11	0	0,07	0,07	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,0016 ⁽¹¹⁾			0,0010 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 13: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB230		
Datum		1-12-2016		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		8-12-2016		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	37	37	-0,02
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	8,6	8,6	-0,11
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	4,0	4,0	-0
Nikkel [Ni]	µg/l	6,0	6,0	-0,15
Zink [Zn]	µg/l	14	14	-0,07
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,09	0,09	0
PAK 10 VROM	-		0,0013 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 14: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10

OLOG/t. Beerens

GEM. HEUSDEN	
Ingekomen:	OBV:
23 JAN 2009	
Doc.nr.:	B200900970
Classnr.:	

Tritium ADVIES

Tritium Advies B.V.

Gulberg 35
5674 TE NUENEN
Telefoon 040 - 2 951 951
Fax 040 - 2 951 950

Groenstraat 27
4841 BA PRINSENBEEK
Telefoon 076 - 5 429 564
Fax 076 - 5 416 894

E-mail info@tritiumadvies.nl
Internet www.tritiumadvies.nl
ABN-AMRO 52.76.77.965

Gemeente Heusden
T.a.v. de heer T. Beerens
Postbus 41
5250 AA VLIJMEN

Vestiging, datum : Nuenen, 22 januari 2009
Ons kenmerk : 0811/038/NH
Uw kenmerk : -
Behandeld door : Nicole Huizing
Doorkiesnummer : 040-2907383
Gecontroleerd door : Susanne Roijen
Betreft : verkennend bodemonderzoek Tuinbouwweg 42 te Haarsteeg

Geachte heer Beerens,

Hierbij ontvangt u in drievoud de rapportage van het door Tritium Advies B.V. op de bovengenoemde locatie uitgevoerde bodemonderzoek.

Zonder tegenbericht uwerzijds gaan wij er van uit dat het onderzoek naar tevredenheid is uitgevoerd. Voor vragen of opmerkingen kunt u vanzelfsprekend contact opnemen met de ondergetekende.

Wij vertrouwen u hiermee van dienst te zijn geweest en verblijven,

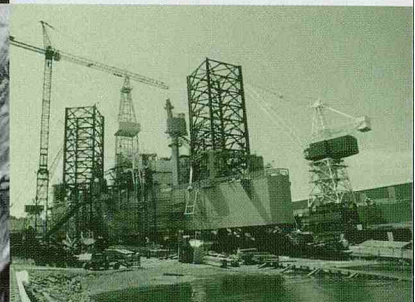
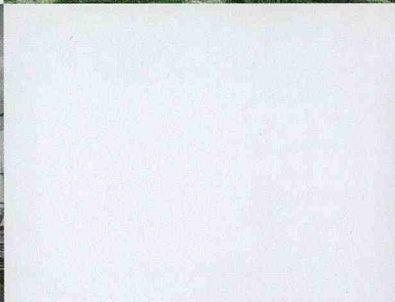
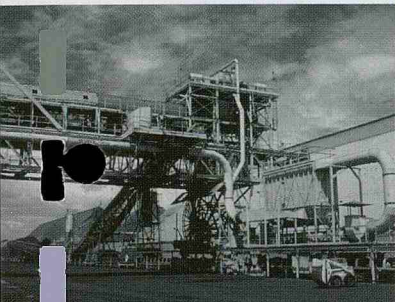
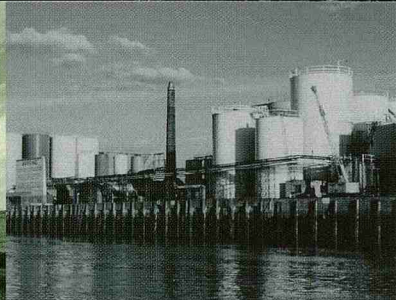
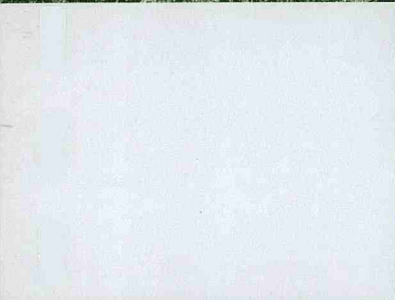
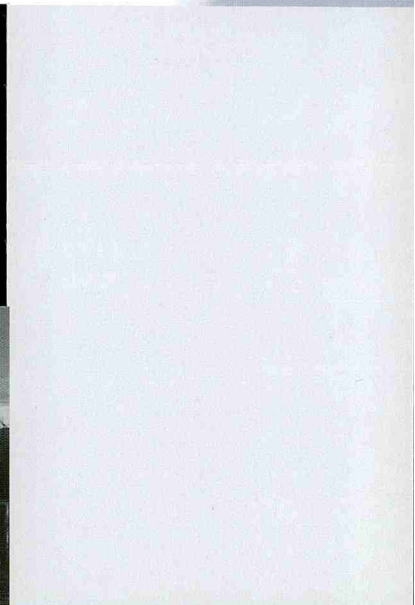
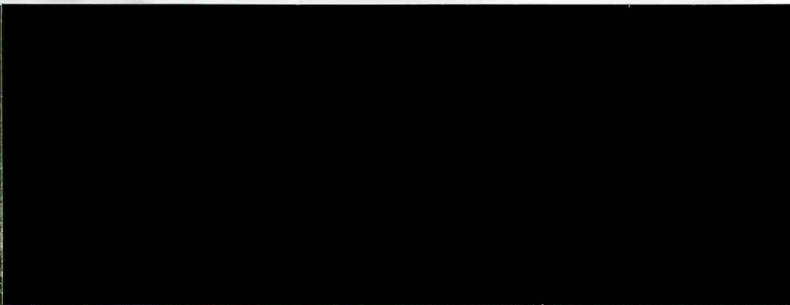
met vriendelijke groet,

Tritium Advies B.V.



Nicole Huizing
Projectleider bodem

MILIEU SPECIALISTEN BIJ UITSTEK



Verkennd bodemonderzoek
Tuinbouwweg 42
Haarsteeg

Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van
Gemeente Heusden
De heer T. Beerens
Postbus 41
5250 AA Vlijmen

betreffende de locatie
Tuinbouwweg 42
Haarsteeg

projectnummer
0811/038/NH

versie
0

vestiging, datum
Nuenen, 22 januari 2009

Opgesteld:

Voor akkoord:



Nicole Huizing
Projectleider bodem



Susanne Roijen
Projectleider bodem



VKB2001-2002

Tritium Advies B.V.

Gulberg 35
5674 TE NUENEN
Telefoon 040 - 2 951 951
Fax 040 - 2 951 950

Groenstraat 27
4841 BA PRINSENBEK
Telefoon 076 - 5 429 564
Fax 076 - 5 416 894

E-mail info@tritiumadvies.nl
Internet www.tritiumadvies.nl
ABN-AMRO 52.76.77.965
K.v.K nr. 17108024

SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Heusden heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Tuinbouwweg 42 te Haarsteeg.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aankoop van de betreffende locatie door de opdrachtgever. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende deellocaties onderscheiden waarvan aangenomen wordt dat de bodem verontreinigd kan zijn geraakt:

- A. bovengrondse HBO tank;
- B. bestrijdingsmiddelenkast;
- C. meststoffenopslag.

Het onderzoek van de verdachte deellocaties en het overige terreindeel (deellocatie D) is uitgevoerd conform de NEN 5740 (oktober 1999).

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk in de bovengrond bijmengingen aangetroffen met puindeeltjes en huisvuil.

Deellocatie A: bovengrondse HBO tank

Zowel de bovengrond als het grondwater zijn niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Geconcludeerd wordt dat de HBO tank geen bodemverontreiniging heeft veroorzaakt. Nader onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

Deellocatie B: bestrijdingsmiddelenkast

De bovengrond is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en molybdeen. Geconcludeerd wordt dat de bestrijdingsmiddelenkast geen bodemverontreiniging heeft veroorzaakt. De aangetroffen lichte verontreinigingen zijn niet afwijkend ten opzicht van het onverdachte terrein. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Deellocatie C: meststoffenopslag

De bovengrond is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het grondwater is gecombineerd onderzocht met deellocatie B en is licht verontreinigd met barium en molybdeen. Geconcludeerd wordt dat de meststoffenopslag geen bodemverontreiniging heeft veroorzaakt. De aangetroffen lichte verontreinigingen zijn niet afwijkend ten opzicht van het onverdachte terrein. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Deellocatie D: onverdacht terrein

Zowel de bovengrond als de ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 8 is matig verontreinigd met nikkel. Daarnaast worden plaatselijk lichte verontreinigingen aangetroffen met barium, nikkel, zink, molybdeen, naftaleen, 1,1,1-trichloorethaan en 1,1-dichlooretheen. Middels herbemonstering is het aangetroffen gehalte aan nikkel ter plaatse van peilbuis 8 bevestigd.

De matige verontreiniging met nikkel in het grondwater is in tegenspraak met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie niet-verdacht is. Vanwege de hoogte van het aangetroffen gehalte is formeel gesproken nader onderzoek noodzakelijk.

In de grond is bij onderhavig onderzoek geen verontreiniging met nikkel aangetoond. Derhalve wordt niet verwacht dat de nikkel verontreiniging is veroorzaakt door de bedrijfsactiviteiten. Aangezien een matig verhoogd gehalte aan nikkel regelmatig wordt aangetroffen in de omgeving betreft het hier mogelijk een verhoogd achtergrondgehalte. Derhalve kan nader onderzoek ons inziens achterwege blijven.

De aangetroffen lichte verontreinigingen zijn dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de voorgenomen aankoop. Wel wordt, gezien de aangetroffen gehalten in het grondwater, het gebruik van het grondwater voor consumptie- en/of beregeningsdoeleinden afgeraden.

INHOUDSOPGAVE

	pagina
SAMENVATTING	
1 INLEIDING	1
2 VOORONDERZOEK	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	2
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	3
2.4 Regionale achtergrondwaarden	4
2.5 Conclusies vooronderzoek	4
3 ONDERZOEKSSTRATEGIE	5
4 UITVOERING	6
4.1 Grondonderzoek	6
4.2 Grondwateronderzoek	6
4.3 Analyses	6
5 ANALYSERESULTATEN	8
5.1 Toetsingskader	8
5.2 Grond	9
5.3 Grondwater	9
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

BIJLAGEN

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. topografische ligging	1
2. situatietekening	2
3. boorprofielen	7
4. peilbuispecificaties	1
5. analyseresultaten grond	13
6. analyseresultaten grondwater	12
7. toetsingstabellen grond	5
8. toetsingstabellen grondwater	4
9. toelichting Besluit Bodemkwaliteit	2

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Heusden heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Tuinbouwweg 42 te Haarsteeg.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aankoop van de betreffende locatie door de opdrachtgever.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

2 VOORONDERZOEK

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn gegevens verzameld, die van belang zijn voor het bodemonderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NVN 5725.

Op 12 november 2008 zijn de archieven van de gemeente Heusden geraadpleegd. Contactpersoon voor het archiefonderzoek was mevrouw M. van de Wiel.

Met betrekking tot de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn gegevens verzameld tot een afstand van circa 50 meter buiten de grens van de onderzoekslocatie.

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Tuinbouwweg 42 te Haarsteeg. De XY-coördinaten van de onderzoekslocatie zijn: X = 140.901 en Y = 412.621. De topografische ligging is weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Vlijmen, sectie N, nummers 2734 en 2735 en heeft een totale oppervlakte van circa 15.120 m². Hiervan is circa 12.000 m² bebouwd.

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als bedrijfsterrein (agrarisch). De bebouwing op de locatie bestaat uit een woonhuis met tuin en kassen. De vloer in de bebouwing bestaat uit beton. In de kassen is geen vloer aanwezig dit deel is onverhard. Het onbebouwde deel van de locatie is gedeeltelijk onverhard en gedeeltelijk verhard met klinkers.

De belendende percelen zijn in gebruik als landbouwgrond en kassen.

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen potentieel verontreinigende activiteiten uitgevoerd en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

Gegevens over mogelijk aanwezige kabels, leidingen en puin zijn niet bekend.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. Van de directe omgeving zijn de volgende bodemonderzoeken bekend:

1. Nulsituatie bodemonderzoek Tuinbouwweg 21 te Haarsteeg, uitgevoerd door Blgg Bedrijfslab, rapport van 14 september 1998 met kenmerk 76070;
2. Nulsituatie bodemonderzoek Abdijlaan 1 te Haarsteeg, uitgevoerd door Blgg Bedrijfslab, rapport van 2 september 1998 met kenmerk 77387;
3. Verkennend bodemonderzoek Abdijlaan 3 te Haarsteeg, uitgevoerd door Bakker, rapport van 1 januari 2004 met kenmerk BM/1002-04;
4. Verkennend bodemonderzoek Tuinbouwweg (ong) perceel N694 te Haarsteeg, uitgevoerd door Bakker, rapport van 1 april 2004 met kenmerk BM/1053-4.

Uit de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt het volgende.

Ad. 1

Aanleiding voor het onderzoek was het vastleggen van de nulsituatie. De grond bleek licht verontreinigd te zijn met zink en EOX. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met nikkel, cadmium en minerale olie. Geconcludeerd werd dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk was.

Ad. 2

Aanleiding voor het onderzoek was het vastleggen van de nulsituatie. Ter plaatse van de dieseltank bleek de bovengrond licht verontreinigd te zijn met minerale olie. De ondergrond bleek sterk verontreinigd te zijn met minerale olie. Het grondwater bleek sterk verontreinigd te zijn met minerale olie en licht verontreinigd te zijn met xylenen en naftaleen. Ter plaatse van de opslag voor meststoffen bleek zowel de bovengrond als de ondergrond niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met chroom en koper. Geconcludeerd werd dat een nader onderzoek uitgevoerd diende te worden ter plaatse van de dieseltank.

Ad. 3

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen transactie van de locatie. Zintuiglijk werden in de grond bijmengingen aangetroffen met puin en kooldeeltjes. De bovengrond bleek licht verontreinigd te zijn met PAK. De ondergrond bleek niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met chroom, nikkel en koper. Geconcludeerd werd dat nader onderzoek niet noodzakelijk was en dat de resultaten geen belemmering vormden voor de voorgenomen transactie.

Ad. 4

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen transactie van de locatie. Zowel de bovengrond, ondergrond en het grondwater bleken niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Geconcludeerd werd dat nader onderzoek op de locatie niet noodzakelijk was en dat de resultaten geen belemmering vormden voor de voorgenomen transactie.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (DGV/TNO Delft), de Bodemkaart van Nederland (STIBOKA Wageningen) en de topografische kaart van Nederland (TDN Emmen).

De maaiveldhoogte van de locatie bedraagt ca. 2 m+NAP. De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit een slecht doorlatende deklaag van ca. 5 m dikte, die is samengesteld uit afwisselende laagjes matig tot uiterst grof en matig tot uiterst fijn zand. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket met een dikte van ca. 45 m. Het eerste watervoerende pakket is samengesteld uit grof zand.

De gemiddelde stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt ca. 1,0 m+NAP. De regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater is noord tot noordwestelijk. De regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is eveneens noord tot noordwestelijk.

In de directe omgeving van de locatie zijn diverse afwateringssloten aanwezig.

Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

2.4 Regionale achtergrondwaarden

Voor het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, zijn de in de onderstaande tabel weergegeven achtergrondgehalten vastgesteld. De gehalten zijn ontleend aan de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Heusden van 25 oktober 2005.

Tabel 2.1: regionale achtergrondgehalten.

gebiedsindeling stofnaam	bodemkwaliteitszone diverse samengevoegde zones		
	achtergrondgehalte (mg/kg)		achtergrondgehalte (µg/l)
	bovengrond 0 - 0,5 m-mv	ondergrond 0,5 - 2,0 m-mv	grondwater
arseen	7,36	7,16	6,53
cadmium	0,29	0,29	0,42
chromium	8,44	7,47	3,89
koper	12,99	5,57	10,81
kwik	0,07	0,06	0,06
lood	31,33	12,16	7,07
nikkel	3,85	4,44	13,53
zink	54,73	14,99	71,60
PAK	0,70	0,21	-

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek kunnen de volgende deellocaties worden onderscheiden waarvan aangenomen wordt dat de bodem verontreinigd is geraakt:

- A. bovengrondse HBO tank;
- B. bestrijdingsmiddelenkast;
- C. meststoffenopslag.

Het overige deel van de onderzoekslocatie wordt als 'niet-verdacht' beschouwd (deellocatie D). Aangenomen wordt dat hier geen sprake is van bodemverontreiniging.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) conform VKB protocollen 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) en 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Het verkennend onderzoek van de verdachte terreindelen is uitgevoerd conform de strategie voor een verdachte locatie. Het verkennend onderzoek van het onverdachte terreindeel is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (strategie ONV), zoals vermeld in bijlage B1 van de NEN 5740 (oktober 1999). De te volgen strategie is per deellocatie weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

nr.	strategie	omschrijving	oppervlak	boorwerk (diepte in m-mv)		beton boringen	chemische analyses ¹⁾	
				boringen	peilbuizen		grond	grondwater
A	VEP	bovengrondse HBO tank	<10 m ²	1 x 1,5	1 ²⁾	2	1 x m.o.	1 x m.o., btexsn
B	VEP	bestrijdingsmiddelenkast	<10 m ²	1 x 1,5	1	2	1 x NEN-g	1 x NEN-gw
C	VEP	meststoffenopslag	37 m ²	2 x 1,0	1	3	1 x NEN-g	1 x NEN-gw
D	ONV	onverdacht terrein	15.112 m ²	18 x 0,5 6 x 2,0	2 1 x comb B	-	4 x NEN-g bg 3 x NEN-g og	2 x NEN-gw 1 x comb B

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

m.o. : minerale olie;

btexsn : aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen) en naftaleen.

2) om de aanwezigheid van een mogelijke drijfslaag vast te stellen wordt het filter snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Van de representatieve bodemlagen worden het organische stof en lutumgehalte bepaald. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbereid.

4 UITVOERING

4.1 Grondonderzoek

Op 20 november 2008 zijn de boringen geplaatst volgens de in hoofdstuk 3 weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens het plaatsen van de boringen bleek dat de betonvloer te dik was om met de betonboor door de betonnen vloer in de bedrijfsruimte te boren. Derhalve is de peilbuis van de deellocaties B en C gecombineerd en is de boring ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenkast (deellocatie B) vervallen.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 3,20 m-mv (= einddiepte diepste boring) bestaat uit zeer fijn tot matig grof zand.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld. Hierbij zijn de in de onderstaande tabel weergegeven afwijkingen in de bodem waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging.

Tabel 4.1: afwijkende zintuiglijke waarnemingen.

deel- locatie	boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
D	12	0,04 - 0,40	sporen puin	1,60
	13	0,00 - 0,70	brokken huisvuil	1,50

4.2 Grondwateronderzoek

De peilbuizen zijn op 27 november 2008 bemonsterd. Naar aanleiding van de analyseresultaten is peilbuis 8 op 9 januari 2009 herbemonsterd. De bemonsteringen zijn uitgevoerd conform VKB protocol 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. De aangetroffen waarden zijn normaal voor het gebied waar de onderzoekslocatie zich bevindt. Het grondwater bevond zich op een diepte variërend van 0,85 tot 1,03 m-mv. Bij de monsternamen van het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

4.3 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de tabel op de volgende pagina geanalyseerd door Alcontrol B.V. te Hoogvliet en AL-West te Deventer (geaccrediteerd).

Tabel 4.2: geanalyseerde monsters (grond en grondwater).

deel-locatie	monster-code	boring/peilbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
grond					
A	GM 02-1	2	0,03 - 0,50	m.o., btxn	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon
B	GM 03-1	3	0,15 - 0,65	NEN-g	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon
C	MM1 C	4, 5	0,05 - 0,50	NEN-g	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon
D	GM 12-1	12	0,04 - 0,40	NEN-g	sporen puin
	GM 13-1	13	0,00 - 0,50	NEN-g	brokken huisvuil
	MM2 bg	9, 10, 15 t/m 22	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone bovengrond
	MM3 bg	7, 14, 27, 28, 34	0,00 - 0,50	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
	MM4 bg	11, 23 t/m 26, 29 t/m 33	0,00 - 0,50	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
	MM5 og	9, 10	0,30 - 1,80	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone ondergrond
	MM6 og	7, 13, 14	0,40 - 1,70	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond
	MM7 og	8, 11, 12	0,40 - 1,80	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond
grondwater					
A	01-1-1	1	0,45 - 2,45	NEN-gw	onderzoek grondwater
B+C	03-1-1	3	0,20 - 2,20	NEN-gw	onderzoek grondwater
D	07-1-1	7	1,50 - 2,50	NEN-gw	onderzoek grondwater
	08-1-1	8	1,50 - 2,50	NEN-gw	onderzoek grondwater
	09-1-1	9	1,60 - 2,60	NEN-gw	onderzoek grondwater
	08-1-1	8	1,50 - 2,50	nikkel	herbemonstering grondwater

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters;

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters;

m.o. : minerale olie;

btxn : aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen) en naftaleen;

L+H : lutum en organisch stof gehalte.

5 ANALYSERESULTATEN

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire 'bodemsanering 2006' (Nederlandse Staatscourant, nr. 131, 10 juli 2008 en daarop volgende aanpassingen).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden gegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Voor de grond wordt de achtergrondwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Deze achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen). Voor het grondwater wordt de streefwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Een toelichting op de Regeling Bodemkwaliteit en de circulaire 'bodemsanering 2006' is opgenomen in bijlage 9.

De interventiewaarde betreft het niveau waarbij voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn. Conform de NEN5740:2008 wordt als toetsingswaarde voor het nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. Deze ontstaat voor grond uit het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater uit het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De toetsingswaarden voor grond zijn gerelateerd aan het voor de onderzochte bodem geldende organische stof- en lutumgehalte. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de circulaire 'bodemsanering 2006' worden de toetsingswaarden voor de betreffende vaste bodem herberekend. Voor grondwater zijn de toetsingswaarden onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt beneden de achtergrondwaarde	het aangetoonde gehalte ligt beneden de streefwaarde
* = licht verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde	het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde
** = matig verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde
*** = sterk verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde
<u>stofnaam</u>	het aangetoonde gehalte ligt boven de regionale achtergrondconcentratie ¹⁾	

opmerkingen bij de tabel:

- 1) Sommige lokale overheden hebben voor de grond en het grondwater regionale achtergrondconcentraties vastgesteld. Voor deze situaties worden de analyseresultaten hier aanvullend mee vergeleken.

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 5.

Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de herberekende toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.2: samenvatting toetsingsresultaten grond.

deel-locatie	monster-code	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
A	GM 02-1	0,03 - 0,50	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon	-
B	GM 03-1	0,15 - 0,65	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon	-
C	MM1 C	0,05 - 0,50	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon	-
D	GM 12-1	0,04 - 0,40	sporen puin	-
	GM 13-1	0,00 - 0,50	brokken huisvuil	-
	MM2 bg	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond	-
	MM3 bg	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond	-
	MM4 bg	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond	-
	MM5 og	0,30 - 1,80	zintuiglijk schone ondergrond	-
	MM6 og	0,40 - 1,70	zintuiglijk schone ondergrond	-
	MM7 og	0,40 - 1,80	zintuiglijk schone ondergrond	-

5.3 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 6. De toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

deel-locatie	monster-code	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
A	01-1-1	0,45 - 2,45	onderzoek grondwater	-
B+C	03-1-1	0,20 - 2,20	onderzoek grondwater	barium*, molybdeen*
D	07-1-1	1,50 - 2,50	onderzoek grondwater	barium*, nikkel*, zink*, naftaleen*
	08-1-1	1,50 - 2,50	onderzoek grondwater	nikkel**, barium*, molybdeen*, zink*, 1,1,1-trichloorethaan*, 1,1-dichlooreheen*
	09-1-1	1,60 - 2,60	onderzoek grondwater	barium*, zink*
	08-1-1	1,50 - 2,50	herbemonstering grondwater	nikkel**

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

Deellocatie A: bovengrondse HBO tank

Zowel de bovengrond als het grondwater zijn niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Geconcludeerd wordt dat de HBO tank geen bodemverontreiniging heeft veroorzaakt. Nader onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

Deellocatie B: bestrijdingsmiddelenkast

De bovengrond is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en molybdeen. Geconcludeerd wordt dat de bestrijdingsmiddelenkast geen bodemverontreiniging heeft veroorzaakt. De aangetroffen lichte verontreinigingen zijn niet afwijkend ten opzicht van het onverdachte terrein. De aangetroffen lichte verontreinigingen zijn dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Deellocatie C: meststoffenopslag

De bovengrond is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het grondwater is gecombineerd onderzocht met deellocatie B en is licht verontreinigd met barium en molybdeen. Geconcludeerd wordt dat de meststoffenopslag geen bodemverontreiniging heeft veroorzaakt. De aangetroffen lichte verontreinigingen zijn niet afwijkend ten opzicht van het onverdachte terrein. De aangetroffen lichte verontreinigingen zijn dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Deellocatie D: onverdacht terrein

Zowel de bovengrond als de ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 8 is matig verontreinigd met nikkel. Daarnaast worden plaatselijk lichte verontreinigingen aangetroffen met barium, nikkel, zink, molybdeen, naftaleen, 1,1,1-trichloorethaan en 1,1-dichlooretheen. Middels herbemonstering is het aangetroffen gehalte aan nikkel ter plaatse van peilbuis 8 bevestigd.

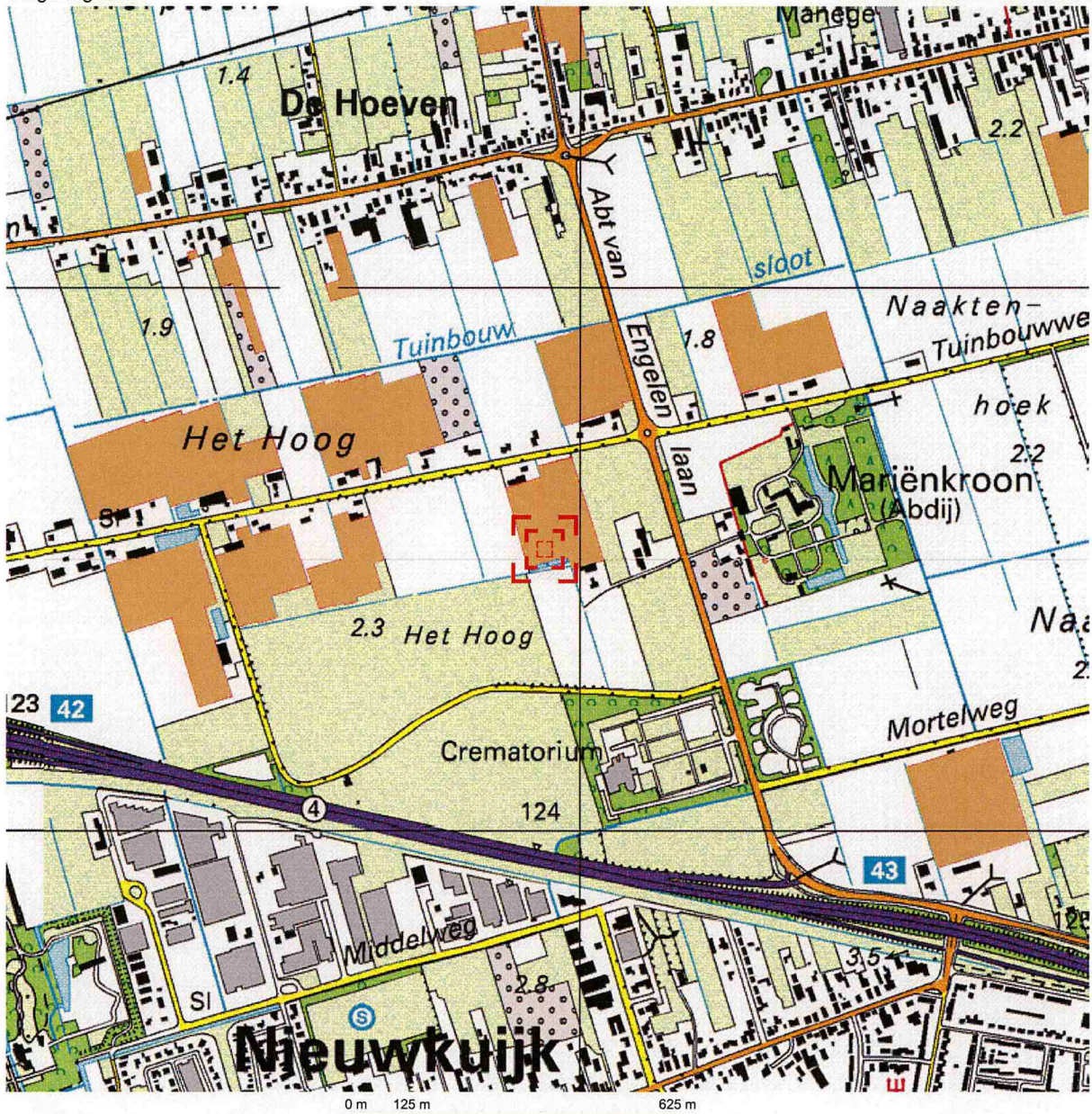
De matige verontreiniging met nikkel in het grondwater is in tegenspraak met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie niet-verdacht is. Vanwege de hoogte van het aangetroffen gehalte is formeel gesproken nader onderzoek noodzakelijk. In de grond is bij onderhavig onderzoek geen verontreiniging met nikkel aangetoond. Derhalve wordt niet verwacht dat de nikkel verontreiniging is veroorzaakt door de bedrijfsactiviteiten. Aangezien een matig verhoogd gehalte aan nikkel regelmatig wordt aangetroffen in de omgeving betreft het hier mogelijk een verhoogd achtergrondgehalte. Derhalve kan nader onderzoek ons inziens achterwege blijven.

De aangetroffen lichte verontreinigingen zijn dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de voorgenomen aankoop. Wel wordt, gezien de aangetroffen gehalten in het grondwater, het gebruik van het grondwater voor consumptie- en/of beregeningsdoeleinden afgeraden.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing, wat over het algemeen een aanzienlijk grotere onderzoeksinspanning vereist.

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING



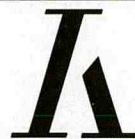
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object VLIJMEN N 2735

Tuinbouwweg 42, 5254 VJ HAARSTEEG

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b leadperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompijnstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	---

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING

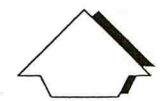
A

19

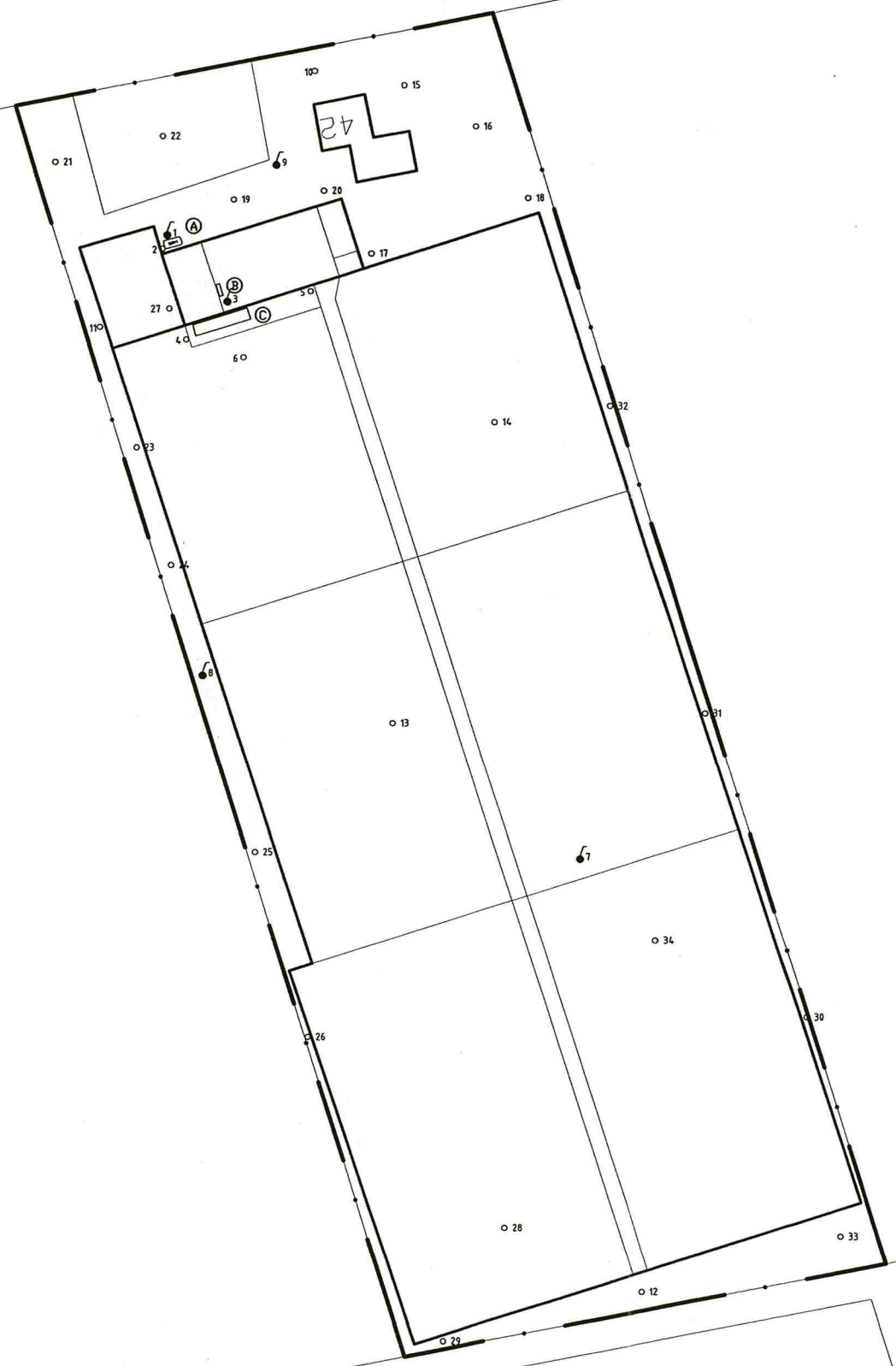
21

100

42



Tuinbouwweg



LEGENDA

- BORING
- BORING MET PEILBUIS
- GRENS ONDERZOEKSLOCATIE
- (A) Bovengrondse HBO tank
- (B) Bestrijdingsmiddelenkast
- (C) Meststoffenopslag

0 50 m.

13-11-2008

Wijz. Datum Omschrijving

NH

Getekend Gep. Gezien

Tritium ADVIES

Opdrachtgever Gemeente Heusden
Project Verkennend bodemonderzoek Tuinbouwweg 42 te Haarsteeg
Titel
Situatie tekening

BIJLAGE 2

Vestiging
Nuenen

Schaal
1:1000

Form.
A3

Ordernummer
0811/038/NH

Tekeningnummer
001

Blad van Wijz.
1 2 0

A

R

C

0

10

20

30

40

50

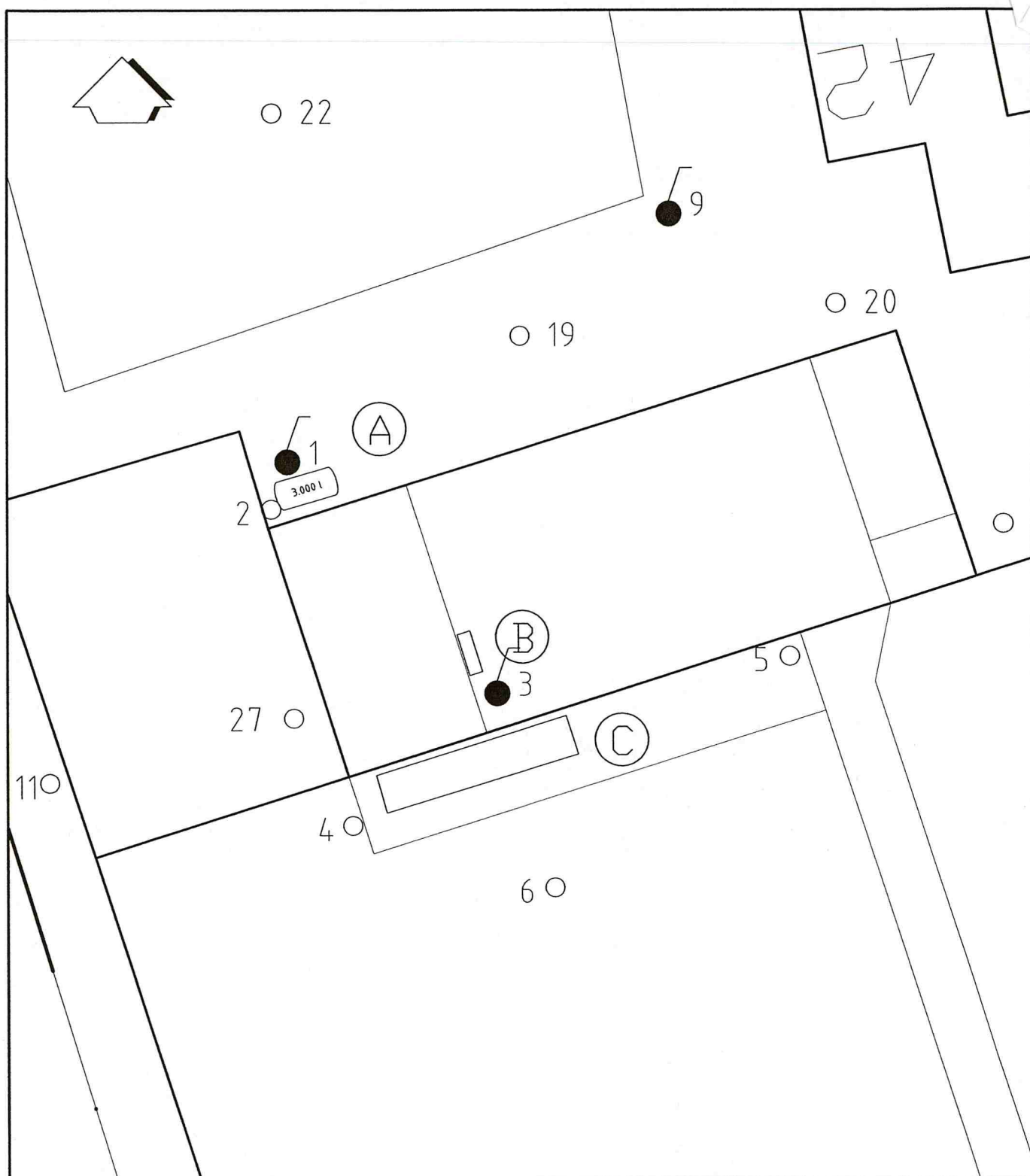
60

70

80

90

100



LEGENDA

○ BORING

● BORING MET PEILBUIS

— . — GRENDS ONDERZOEKSLOCATIE

Ⓐ Bovengrondse HBO tank

Ⓑ Bestrijdingsmiddelenkast

Ⓒ Meststoffenopslag

0 10 m.

0	13-11-2008		NH						
Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien				
Tritium ADVIES			Opdrachtgever Gemeente Heusden						
			Project Verkennend bodemonderzoek Tuinbouwweg 42 te Haarsteeg						
			Titel						
			Situatie tekening verdachte deellocaties						
			BIJLAGE 2						
Vestiging Nuenen	Schaal 1:250	Form. A4	Ordernummer 0811/038/NH	Tekeningnummer 002	Blad 2	van 2	Wijz. 0		

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Bijlage 4 Watertoets

Bepaling benodigde bergingsoppervlak

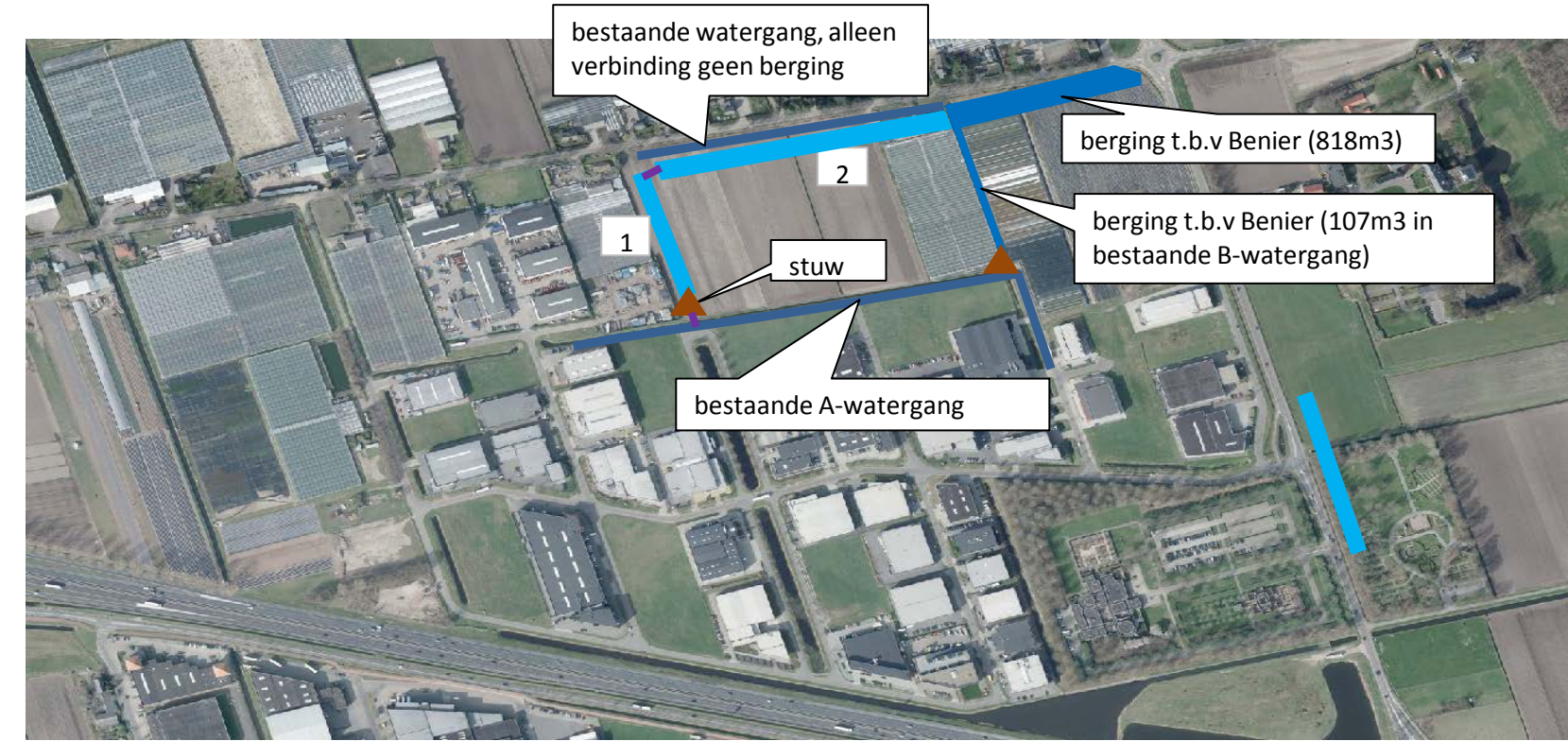
Laatst gewijzigd: 7 november 2016
Auteur: Hilde van daal

Uitgangspunten:

- bepaling bergingsoppervlak van kavel 2
- compensatieplicht is 60mm (600m3/ha) toename verhard oppervlak
- Opgebomen in bestemmingsplan: De eerste 10mm afkomstig van dakoppervlak wordt op eigen terrein geborgen
- compensatieplicht t.b.v. verloren berging te dempen B-watergang. Lengte 180m x 1m; uitgaande van 40cm peilstijging
- twee varianten:

	Variant A	Variant B	Opmerking
Totaal oppervlak	36.275	52.300	m2
Extra deel (oostzijde)	-	16.025	m2
Percentage verhard in %	100	100	%
Waarvan dak	73	80	%
- oppervlak dak	26.490	39.310	m2
- oppervlak verhard	9.785	12.990	m2
Onverhard oppervlak	-	-	m2

Dak in variant A is opgemeten uit tekening



Benodigd bergingsvolume conform bergingsnorm Keur 1 maart 2015

Op basis van compensatieplicht 600m3 per toename vehard oppervlak

	Variant A	Variant B	opmerking
Toename verhard opp.	36.275	52.300	m2
- dakoppervlak	26.490	39.310	m2
- verharding	9.785	12.990	m2
Compensatieplicht dakopp.	500	500	m3/ha toename
Compensatieplicht verhard opp.	600	600	m3/ha toename
Compensatie totale verharding	1.912	2.745	m3
Compensatie B-watergang	72	72	m3
Benodigde compensatie	1.984	2.817	m3

10mm van dakoppervlak bergen op eigen terrein

benodigd bergingsoppervlak	4.959	7.042	m2	uitgaande van 40cm peilstijging
-----------------------------------	-------	-------	----	---------------------------------

Bepaling benodigd bergingsoppervlak

1. Berging toekomstige watergang (west)	Breedte [m]	Lengte [m]	Opp. Boveninsteek [m2]	Maaiveld * [m+NAP]	Normaal waterpeil ** [m+NAP]	Normaal waterpeil [m-mv]	Max. peilstijg. *** [m]	Talud [1 op x]	Wateropp. Waterpeil [m2]	Wateropp max. waterpeil [m2]	Beschikbare berging [m3]
Ten westen van kavel 2	21,0	186	3.906	1,90	1,39	0,51	0,40	2	3.488	3.815	1.461

* Maaiveld ter hoogte van watergang. Hoogte van de Tuinbouwweg ligt op NAP +2,15m
** Voor Normaal waterpeil is het hoogste waterpeil aangehouden. In dit geval zomerpeil op NAP+1,39m
***Peilstijging is gebaseerd op het ZP van NAP +1,39 m en het maximaal waterpeil van circa NAP +1,8 m

2. Berging toekomstige watergang (noord)	Breedte [m]	Lengte [m]	Opp. Boveninsteek [m2]	Maaiveld * [m+NAP]	Normaal waterpeil ** [m+NAP]	Normaal waterpeil [m]	Max. peilstijg. *** [m]	Talud [1 op x]	Wateropp. Waterpeil [m2]	Wateropp max. waterpeil [m2]	Beschikbare berging [m3]
Ten noorden van kavel 2	13,0	217	2.821	1,90	1,39	0,51	0,40	2	2.356	2.720	1.015

* Maaiveld ca. NAP +1,9m. Hoogte van de Tuinbouwweg ligt op NAP +2,15m
** Voor Normaal waterpeil is het hoogste waterpeil aangehouden. In dit geval zomerpeil op NAP+1,39m
***Peilstijging is gebaseerd op het ZP van NAP +1,39 m en het maximaal waterpeil van circa NAP +1,8 m

Variant A	
Totaal berging 1 en 2	2.476
Nog benodigde berging	-492

m3

m3

2. Berging toekomstige watergang (noord)	Breedte [m]	Lengte [m]	Opp. Boveninsteek [m2]	Maaiveld * [m+NAP]	Normaal waterpeil ** [m+NAP]	Normaal waterpeil [m-mv]	Max. peilstijg. *** [m]	Talud [1 op x]	Wateropp. Waterpeil [m2]	Wateropp max. waterpeil [m2]	Beschikbare berging [m3]
Ten noorden van kavel 2	13,0	291	3.783	1,90	1,39	0,51	0,40	2	3.167	3.649	1.363

* Maaiveld ca. NAP +1,9m. Hoogte van de Tuinbouwweg ligt op NAP +2,15m
** Voor Normaal waterpeil is het hoogste waterpeil aangehouden. In dit geval zomerpeil op NAP+1,39m
***Peilstijging is gebaseerd op het ZP van NAP +1,39 m en het maximaal waterpeil van circa NAP +1,8 m

Variant B	
Totaal berging 1 en 2	2.824
Nog benodigde berging	-7

m3

m3



Schetsontwerp VMC, Het Hoog II
GRKN en Luchtfoto 2016

projectnr.: -
schaal: 1:1000

Bijlage 5 Natuuronderzoek

Verkennd en aanvullend natuuronderzoek Het Hoog fase 2 te Heusden

Oriënterend en aanvullend huismus-, gierzwaluw- en
vleermuisonderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor
natuur

Definitief

Gemeente Heusden

Sweco Nederland B.V.
Eindhoven, 26 oktober 2016

Verantwoording

Titel : Verkennend en aanvullend natuuronderzoek Het Hoog fase 2 te Heusden

Subtitel : Oriënterend en aanvullend huismus-, gierzwaluw- en vleermuisonderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur

Projectnummer : 344236

Referentienummer : SWNL0194371

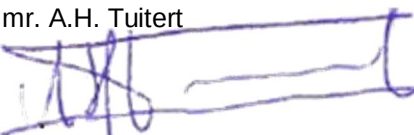
Revisie : D1

Datum : 28 oktober 2016

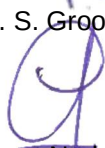
Auteur(s) : G.R. Meijer MSc

E-mail adres : gijis.meijer@sweco.nl

Gecontroleerd door : mr. A.H. Tuitert

Paraaf gecontroleerd : 

Goedgekeurd door : drs. S. Groot Jebbink

Paraaf goedgekeurd : 

Contact : Sweco Nederland B.V.
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Inhoudsopgave

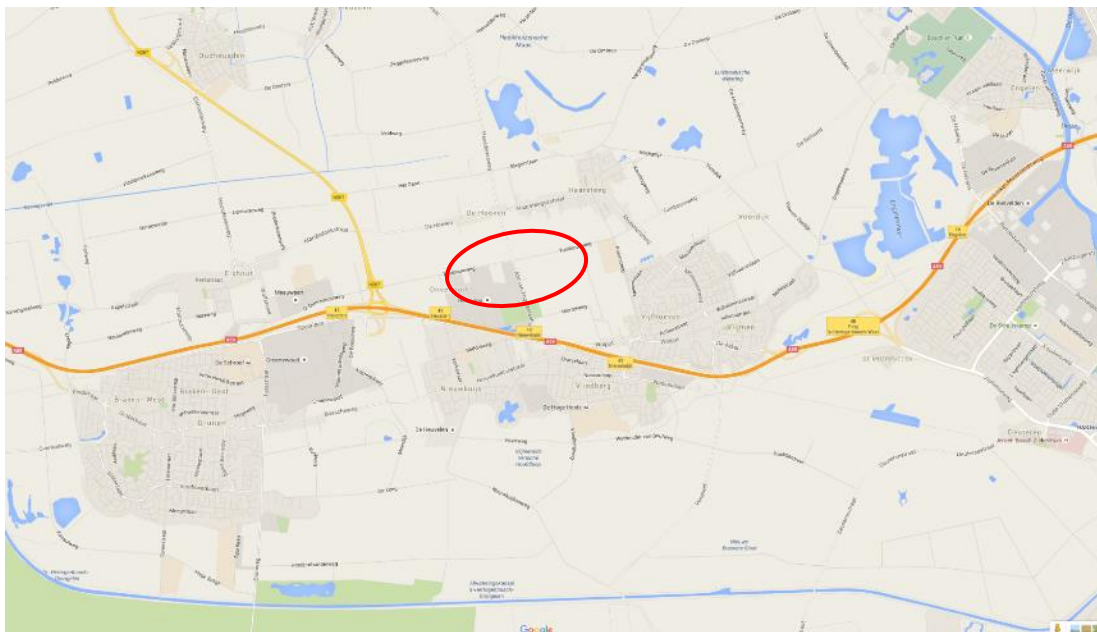
1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Kader van het onderzoek	5
1.3	Plangebied en voorgenomen activiteiten	6
1.3.1	Plangebied	6
1.3.2	Voorgenomen activiteiten	6
2	Flora- en faunawet	8
2.1	Toetsingkader	8
2.2	Methode	9
2.2.1	Bronnenonderzoek	9
2.2.2	Habitatgeschiktheidsbeoordeling	9
2.2.3	Analyse en toetsing van mogelijke effecten	9
2.2.4	Aanvullend huismus-, gierzwaluw- en vleermuisonderzoek	9
2.3	Planten	11
2.4	Vogels	11
2.5	Vleermuizen	12
2.6	Overige zoogdieren	14
2.7	Amfibieën en Reptielen	14
2.8	Vissen	14
2.9	Ongewervelden	14
3	Wet natuurbescherming	15
3.1	Juridisch kader Wet natuurbescherming	15
3.2	Inventarisatie	15
3.2.1	Aanleiding	15
3.2.2	Methode	16
3.2.3	Resultaten	16
4	Natuurbeschermingswet	17
4.1	Toetsingskader	17
4.2	Inventarisatie	17
4.3	Analyse van mogelijke effecten	18
5	Natuurbeleidskaders	19
5.1	Toetsingskader	19
5.2	Inventarisatie	19
5.3	Analyse en toetsing effecten	20
6	Conclusies	21

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Bij gemeente Heusden is het verzoek binnengekomen tot medewerking aan het realiseren van de bedrijfsmatige bestemming van bestemmingsplangebied Het Hoog. Fase 1 van het bedrijventerrein is inmiddels gerealiseerd, fase 2 is in voorbereiding. Daartoe dient voor fase 2 het vigerend bestemmingsplan te worden geactualiseerd. Momenteel heeft het gebied voornamelijk een agrarisch gebruik, dit zal worden omgezet naar industrie. De globale ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1. De gewenste ontwikkeling kan mogelijk schadelijke effecten hebben op beschermde planten en dieren en beschermde gebieden. Hierdoor dient de voorgenomen ontwikkeling te worden getoetst aan de actuele wet- en regelgeving voor natuur. Gemeente Heusden heeft Sweco Nederland B.V. (voorheen Grontmij Nederland B.V.) verzocht een verkennend en aanvullend natuuronderzoek uit te voeren.

De resultaten van het verkennend natuuronderzoek en aanvullend onderzoek naar de huismus, gierzwaluw en vleermuizen die in 2016 zijn uitgevoerd zijn in onderhavige rapportage verwerkt. Op basis van de resultaten worden effecten op beschermde soorten bepaald. Daarnaast wordt inzicht gegeven of in de uitvoeringsfase een ontheffing noodzakelijk is. In het kader van het nieuwe bestemmingsplan wordt bepaald of een eventuele ontheffing verleenbaar wordt geacht. Tevens wordt ingegaan op de nieuwe Wet natuurbescherming. Deze nieuwe wet zal de vigerende wetten die de natuur beschermen (Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en Boswet) samenvoegen en treedt naar verwachting op 1 januari 2017 in werking. Omdat de exacte invulling van Wet natuurbescherming nog niet concreet is, kan het bestemmingsplan niet getoetst worden aan deze nieuwe wet. Echter om met het bestemmingsplan van het DIC in te kunnen spelen op deze nieuwe wetgeving, is een aanvullende inventarisatie uitgevoerd naar (potentiële) aanwezigheid van deze nieuwe beschermde soorten.

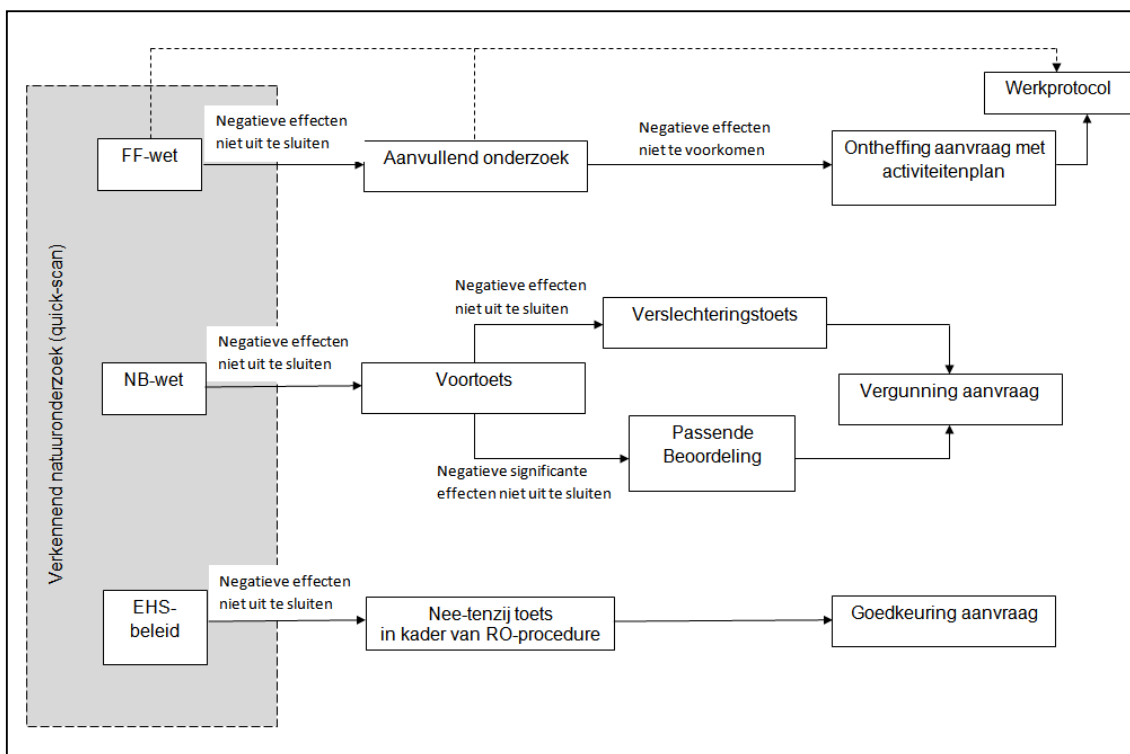


Figuur 1.1. Globale ligging van plangebied Het Hoog fase 2 (rood omcirkeld) in gemeente Heusden (bewerking van Google Maps)

1.2 Kader van het onderzoek

Projecten of handelingen dienen te worden getoetst aan de wet- en regelgeving voor natuur. De natuurbescherming in Nederland bestaat uit de volgende kaders:

- Natuurbeschermingswet 1998: Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten
- Flora- en Faunawet: individuele soorten
- Provinciaal beleid: Ecologische Hoofdstructuur en eventuele weidevogelgebieden en ganzenfoerageergebieden



Figuur 1.2. Procedureschema wet – en regelgeving natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de inwerkingtreding van de Wet natuurbescherming voorzien. Wet natuurbescherming vervangt drie huidige natuurwetten:

- Natuurbeschermingswet 1998
- Flora- en faunawet
- Boswet

Ten aanzien van Natura 2000 zijn er weinig wijzigingen in Wet natuurbescherming voorzien ten opzichte van de bepalingen uit Natuurbeschermingswet 1998. Voor beschermde natuurmonumenten geldt dat de beschermingsstatus van deze gebieden in de nieuwe wet vervalst. Toetsing aan (oude doelen van) beschermde natuurmonumenten is derhalve vanaf het moment van inwerkingtreding van Wet natuurbescherming niet meer noodzakelijk.

Ten aanzien van beschermde soorten verandert een en ander in Wet natuurbescherming ten opzichte van Flora- en faunawet. Zo zijn enkele soorten die onder Flora- en faunawet zwaarder zijn beschermd, onder Wet natuurbescherming niet langer wettelijk beschermd. Het betreft soorten als kleine modderkruiper, bittervoorn en rivierdonderpad en veel plantensoorten. De nieuwe wet biedt daarnaast bescherming aan enkele soorten die momenteel onder Flora- en faunawet nog niet zijn beschermd. Dit betreft met name enkele planten- en insectensoorten.

Op dit moment is nog niet bekend welk beschermingsregime gaat gelden voor de categorie 'overige soorten' (soorten die niet staan op Bijlage IV van de Habitatrichtlijn). De provincies en het ministerie van EZ hebben de vrijheid om soorten binnen deze categorie van soorten vrij te stellen van de ontheffingsplicht uit de nieuwe wet.

Het verkennend onderzoek is er op gericht om een eerste inzicht te krijgen in de mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden in en om het projectgebied en de mogelijke vervolgstappen die moeten worden genomen met betrekking tot aanvullend veldonderzoek, nader effectonderzoek en nadere procedures. In figuur 1.2 is aangegeven welke procedures mogelijk moeten worden doorlopen. Het verkennend onderzoek is de eerste stap in de procedure. Afhankelijk van het resultaat moeten de navolgende stappen al dan niet worden doorlopen.

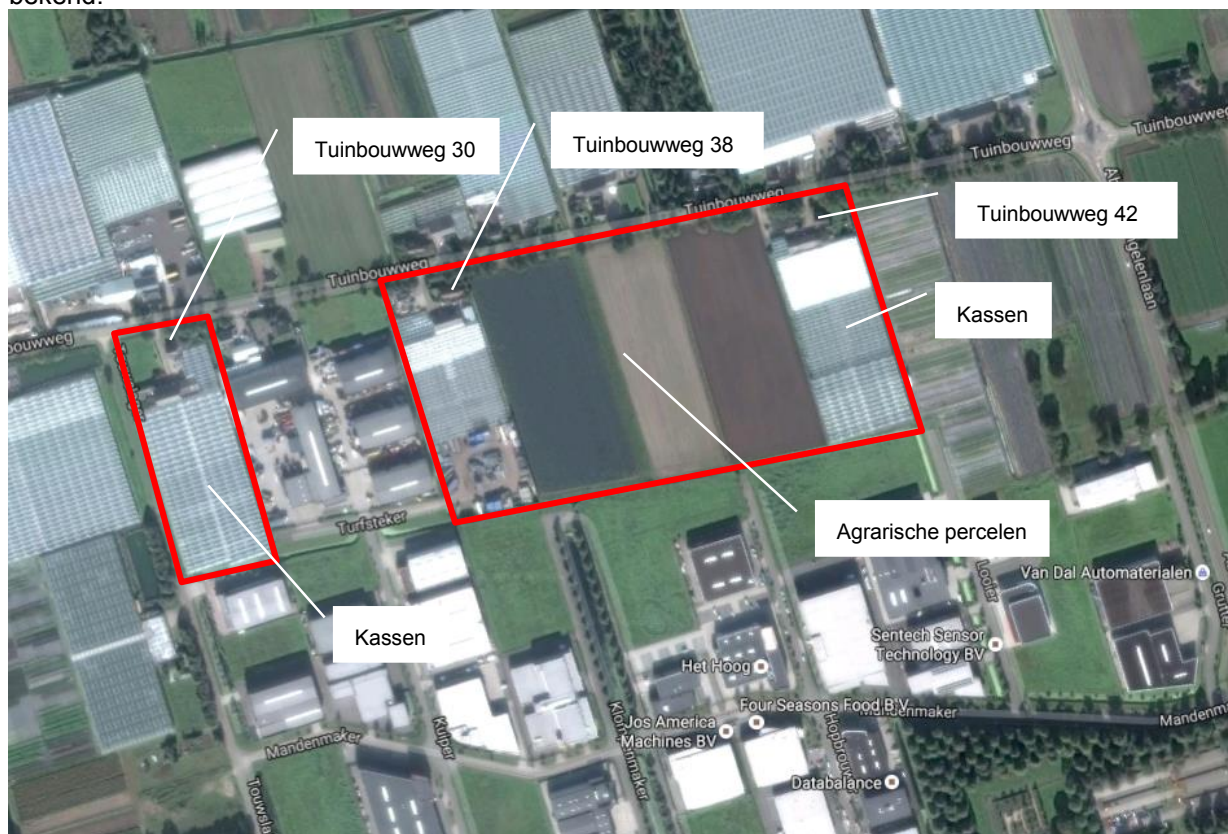
1.3 Plangebied en voorgenomen activiteiten

1.3.1 Plangebied

Het plangebied ligt in Nieuwkuijk (gemeente Heusden) en bevindt zich in de overgang van bedrijfsterrein ten zuiden van de locatie en het voornamelijk agrarisch gebied ten noorden daarvan. De begrenzing van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door Tuinbouwweg. In het zuiden ligt bedrijventerrein Het Hoog 1. Het plangebied heeft momenteel voornamelijk een agrarische functie met akkers en tuinbouw (kassen) daarnaast zijn een drietal woningen en loodsen aanwezig. Aan weerszijde van Tuinbouwweg is een bomenrij aanwezig. De begrenzing van het plangebied is weergegeven in figuur 1.3. Foto impressies van het plangebied zijn te zien in figuur 1.5.

1.3.2 Voorgenomen activiteiten

Gemeente Heusden is voornemens het vigerend bestemmingsplan op onderdelen te actualiseren. Het bestemmingsplan maakt het mogelijk voor bedrijven van milieucategorie 2 en 3 om zich te vestigen. Om nieuwbouw van bedrijfspanden mogelijk te maken, wordt het huidige gebruik gestaakt, bebouwing gesloopt, vegetatie verwijderd en grond vergraven. De bomenrijen langs Tuinbouwweg blijven behouden. De exacte inrichtingsplannen zijn nog niet geheel bekend.



Figuur 1.3: Globale begrenzing van plangebied Het Hoog fase 2 (rood omcirkeld) in de gemeente Heusden (bewerking van Google Maps)



Tuinbouwweg



Agrarische percelen (akkers) tussen Tuinbouwweg 42 en 38



Kassen en greppel



Bebouwing Tuinbouwweg 30, weide en kassen



Woning met tuin Tuinbouwweg 38



Woning met tuin, Tuinbouwweg 42

Figuur 1.4: Impressies van het plangebied. Sweco 2016

2 Flora- en faunawet

2.1 Toetsingkader

Flora- en faunawet regelt de bescherming van soorten planten en dieren in ons land. De beschermde soorten zijn op grond van het Vrijstellingenbesluit onderverdeeld in verschillende beschermingscategorieën, de zogeheten 'tabel 1-soorten', 'tabel 2-soorten' en 'tabel 3-soorten'. Vogels zijn niet in deze categorieën ingedeeld.

De toetsing in het kader van Flora- en faunawet vindt plaats aan de hand van de volgende in het kader van ruimtelijke ontwikkeling relevante verbodsbepalingen:

- Artikel 8: Het is verboden beschermde planten te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
- Artikel 9: Het is verboden beschermde dieren te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
- Artikel 10: Het is verboden beschermde dieren opzettelijk te verontrusten.
- Artikel 11: Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde dieren te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

De zwaarte van toetsing is afgestemd op de gunstige staat van instandhouding van soorten. Hierbij wordt er onderscheid gemaakt in de volgende groepen met een eigen toetsingsregime:

- *Algemene soorten (tabel 1-soorten)*

Wat betreft ruimtelijke ontwikkelingen geldt een vrijstelling. Er hoeft in dit kader geen ontheffing aangevraagd te worden.

- *Overige soorten (tabel 2-soorten)*

Wat betreft ruimtelijke ontwikkelingen geldt een vrijstelling, indien wordt gewerkt volgens een door de minister van EZ (voorheen EL&I, LNV) goedgekeurde gedragscode. Indien dit niet het geval is dan moet ontheffing aangevraagd worden, deze valt onder de lichte toets (geen aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de soort).

- *Soorten bijlage IV Habitatrichtlijn en bijlage 1 AMvB (tabel 3-soorten)*

Voor deze soorten moet wat betreft ruimtelijke ontwikkelingen een ontheffing aangevraagd worden. De ontheffingsaanvraag valt onder de zware toets, hetgeen inhoudt dat:

- er sprake dient te zijn van een bij de wet genoemd belang;
- er geen andere bevredigende oplossing mogelijk is;
- er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soort(en).

Vogels zijn niet ingedeeld in bovengenoemde categorieën. Alle inheemse vogelsoorten zijn beschermd. Het is daarom bijvoorbeeld verboden nestelende en/of broedende vogels te verstoren, eieren te rapen of nesten en andere vaste rust- en verblijfplaatsen te vernietigen. Uitgangspunt hierbij is dat nesten van vogels alleen beschermd zijn indien deze in gebruik zijn tijdens het broedseizoen. Voor een aantal vogelsoorten (genoemd in 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' van het ministerie van EZ) die jaarlijks van het zelfde nest gebruik maken of geen eigen nest kunnen bouwen geldt een uitzondering. Nesten van deze soorten (categorie 1-4 soorten) worden beschouwd als vaste rust- en verblijfplaats in de zin van artikel 11 van Flora- en faunawet. Deze nesten zijn jaarrond beschermd, mits niet permanent verlaten. Voor categorie 5 soorten geldt jaarrond bescherming van nesten alleen indien sprake is van zwaarwegende ecologische redenen.

Om te voorkomen dat nestelende en/of broedende vogels verstoord worden, dienen versturende werkzaamheden altijd zo veel mogelijk buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd en dient gecontroleerd te worden of mogelijk jaarrond beschermde nesten worden aangetast door de werkzaamheden. Het beschermingsregime voor vogels komt overeen met dat van tabel 3-soorten. Ontheffing voor vogels met jaarrond beschermde nesten kan slechts worden verleend wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat en indien geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. Daarnaast kan alleen ontheffing worden verkregen indien er sprake is van een in de wet genoemd belang. Dit betreft voor vogels alleen belangen die te maken hebben met openbare veiligheid, luchtvaartveiligheid, onderzoek en volksgezondheid (geen ruimtelijke ontwikkelingen).

2.2 Methode

De inventarisatie betreft een onderzoek naar de actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten in het plangebied. De inventarisatie bestaat uit een bronnenonderzoek, een verkennend veldbezoek en habitatgeschiktheid beoordeling.

2.2.1 Bronnenonderzoek

Het bronnenonderzoek heeft als doel een overzicht te verkrijgen van de beschikbare informatie met betrekking tot het voorkomen van zwaarder beschermde soorten (Tabel 2 en 3 Ff-wet) en vogels van categorie 1-4 in het plangebied en omgeving. Hiervoor zijn de volgende bronnen gebruikt:

- *Nationale Databank Flora en fauna (NDFF)*
- *Landelijke verspreidingsatlassen*
- *Regionale verspreidingsatlassen*
- *waarneming.nl*
- *telmee.nl*
- *website provincie Noord-Brabant*

2.2.2 Habitatgeschiktheidsbeoordeling

Op basis van een veldbezoek is de geschiktheid van biotopen voor beschermde soorten beoordeeld. Deze beoordeling samen met het bronnenonderzoek brengt de beschermde soorten(groepen) in beeld die in het plangebied (kunnen) voorkomen. Op 9 mei 2015 heeft een verkennend veldbezoek plaatsgevonden door een deskundige ecoloog van Sweco.

2.2.3 Analyse en toetsing van mogelijke effecten

Vervolgens is bepaald of soorten(groepen) beïnvloed kunnen worden door voorgenomen activiteiten. Op basis van deze analyse wordt geconcludeerd voor welke soorten (groepen) een ontheffing in kader van Flora- en faunawet aangevraagd moet worden en of er een nader onderzoek nodig is.

2.2.4 Aanvullend huismus-, gierzwaluw- en vleermuisonderzoek

Op basis van de habitatgeschiktheidsbeoordeling is aanvullend op het verkennend natuuronderzoek, soortgericht onderzoek uitgevoerd naar de huismus, gierzwaluw en vleermuizen. Opgemerkt wordt dat de bewoners van Tuinbouwweg 38 geen toestemming wilden geven om het perceel te betreden voor de uitvoering van de aanvullende onderzoeken. De inventarisaties voor dit perceel hebben daarom plaatsgevonden vanaf de openbare weg. Tuinbouwweg 38 betreft een laag (begane grond en zolder), overzichtelijk huis, waardoor inventarisatie vanaf de openbare weg afdoende was om aan- of afwezigheid van nesten van de huismus en gierzwaluw en vaste rust- en/of verblijfplaatsen van vleermuizen aan te tonen. Huismussen en gierzwaluwen zijn luid en duidelijk aanwezig rondom hun nestlocaties. Zwermende en roepende vleermuizen zijn goed detecteerbaar vanaf de openbare weg.

Huismus

Onderzoek naar de aanwezigheid van huismussen is uitgevoerd conform de soortenstandaard van de soort (RVO, 2014). Op drie ochtenden met geschikte weersomstandigheden in de periode april tot en met mei is het plangebied gecontroleerd op de aanwezigheid van de huismus. Hierbij is specifiek gelet op broed- en territorium-indicerend gedrag.

Gierzwaluw

Onderzoek naar de aanwezigheid van huismussen is uitgevoerd conform de soortenstandaard van de soort (RVO, 2014). Op drie avonden met geschikte weersomstandigheden in de periode juni tot en met juli is het plangebied gecontroleerd op de aanwezigheid van de gierzwaluw. Hierbij is specifiek gelet op broed- en territorium-indicerend gedrag.

Vleermuizen

Het aanvullende onderzoek naar vleermuizen is uitgevoerd conform het vigerende vleermuisprotocol (versie 2013) dat is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus en Zoogdiervereniging, in overleg met Dienst Landelijk Gebied en Gegevensautoriteit Natuur. Uit de habitatsgeschiktheidsbeoordeling blijkt dat er mogelijk verblijfplaatsen en vliegroutes van vleermuizen aanwezig zijn in het plangebied en daar net buiten en dat delen van het terrein waarschijnlijk een functie heeft als foerageergebied voor verschillende soorten vleermuizen. Op basis van de potentie van het plangebied voor vleermuizen en de te verwachten soorten, is conform het vleermuisprotocol de onderzoeksinspanning bepaald. Op 6 avonden/ochtenden is geïnventariseerd, verdeeld over de periode juni t/m september 2016. Bij de planning van de uitvoering is rekening gehouden met de weersomstandigheden. De inventarisatie is uitgevoerd met een heterodyne batdetector, voorzien van time-expansion (type: Petterson D240x) en opname apparatuur. Voor een nadere analyse van de geluidsopnames is gebruik gemaakt van het softwareprogramma Batsound 4.

Tabel 2.1: Data, doel, moment en weersomstandigheden veldbezoeken.

Datum	Doel	Moment onderzoek	Weersomstandigheden
28-04-2016	Huismusinventarisatie	Ochtend	8°C, half bewolkt (droog), windkracht 2
09-05-2016	Huismusinventarisatie, habitatgeschiktheidsbeoordeling	Ochtend	20°C, half bewolkt (droog), windkracht 3
26-05-2016	Huismusinventarisatie	Ochtend	15°C, half bewolkt (droog), windkracht 2
06-06-2016	Gierzwaluwinventarisatie, Vleermuisinventarisatie: kraam- en zomerverblijven, foerageergebied en vliegroutes	Avond	18°C, licht bewolkt (droog), windkracht 3
22-06-2016	Gierzwaluwinventarisatie	Avond	20°C, half bewolkt (droog), windkracht 2
28-06-2016	Vleermuisinventarisatie: kraam- en zomerverblijven, foerageergebied en vliegroutes	Ochtend	17°C, zwaar bewolkt (droog), windkracht 3
17-07-2016	Gierzwaluwinventarisatie, Vleermuisinventarisatie: kraam- en zomerverblijven, foerageergebied en vliegroutes	Avond	20°C, zwaar bewolkt (droog), windkracht 2
15-08-2016	Zomer- en paarverblijven, foerageergebied en vliegroutes vleermuizen	Avond	18°C, zwaar bewolkt (droog), windkracht 2
13-09-2016	Paarverblijven, foerageergebied en vliegroutes vleermuizen	Ochtend	16°C, onbewolkt, windkracht 2
29-09-2016	Paarverblijven, foerageergebied en vliegroutes vleermuizen	Avond	16°C, zwaar bewolkt (droog), windkracht 3

2.3 Planten

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten

Het plangebied bestaat grotendeels uit agrarische percelen (akkers), tuinbouw (kassen), bebouwing met tuininrichting en (weg)bermen. In de noordwestelijke hoek is een kleine (paarden) wei aanwezig. De wegbermen en de weide hebben een sterk voedselrijk karakter, ze worden gedomineerd door algemene grassen, met enkele verspreid staande algemene ruigtekruiden. Langs Tuinbouwweg is een lange bomenlaan van eiken aanwezig. Uit bekende gegevens blijkt dat diverse zwaarder beschermde plantensoorten voorkomen in de omgeving van het plangebied (*kleine zonnedauw, ronde zonnedauw, rietorchis, Spaanse ruiter, veldsalie, welriekende nachtorchis, wilde marjolein, kruipende moerasweegbree*). Gelet op het gebruik van het plangebied, de voedselrijkdom van de aanwezige biotopen, de habitatseisen en gedetailleerde verspreidingsgegevens van bovengenoemde soorten, is aanwezigheid van zwaarder beschermde in het plangebied uit te sluiten.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten

Het voorkomen van zwaarder beschermde planten is in het plangebied uit te sluiten. Effecten zijn dan ook uitgesloten. Voor wat betreft de soortgroep planten worden in de uitvoeringsfase geen verbodsbepalingen uit Flora- en faunawet overtreden.

2.4 Vogels

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten

Uit het bronnenonderzoek blijkt dat diverse categorie 1-4 vogelsoorten zijn waargenomen in de omgeving van het plangebied. Het gaat om de boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, roek, slechtvalk, sperwer en steenuil.

De aanwezige woningen bieden in potentie geschikte nestlocaties voor de gierzwaluw en huismus. In alle drie de woningen zijn overhangende dakpannen aanwezig, die gierzwaluwen toegang kunnen bieden tot ruimte onder de dakpannen. Huismussen kunnen gaan nestelen onder uitstekende dakpannen, achter dakgoten en tegen met klimop begroeide muren. Derhalve kan aanwezigheid van vaste rust- en/of verblijfplaatsen van de huismus en gierzwaluw niet op voorhand worden uitgesloten. Derhalve is aanvullend onderzoek uitgevoerd naar deze twee vogelsoorten.

Voor andere categorie 1-4 vogelsoorten is het plangebied weinig aantrekkelijk. In de bomen binnen het plangebied en de directe omgeving zijn geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen. Uit bestaande gegevens zijn behoudens huismusnesten ook geen jaarrond beschermde nesten bekend uit de directe omgeving. De akkers, weide en bermen zijn in beperkte mate geschikt als foerageergebied voor categorie 1-4 soorten als kerkuil, buizerd en roek. In de bomen, akkers, weiden, struiken, tuinen en bebouwing kunnen algemene vogels gaan broeden tijdens het broedseizoen.

Aanvullend huismus- en gierzwaluwonderzoek

Tijdens de veldbezoeken ten behoeve van de inventarisatie van de huismus, zijn geen huismussen aangetroffen in het plangebied en aangrenzende percelen. Tijdens de veldbezoeken ten behoeve van de inventarisatie van de gierzwaluw zijn geen gierzwaluwen aangetroffen in het plangebied of aangrenzende percelen. Met het uitgevoerde aanvullende onderzoek is aangetoond dat er geen vaste rust- en/of verblijfplaatsen aanwezig zijn van de huismus of gierzwaluw in het plangebied.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten

Aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten in het plangebied kan op basis van het verkennend veldbezoek en aanvullende inventarisaties worden uitgesloten. Het plangebied is verder weinig aantrekkelijk als foerageergebied voor categorie 1-4 vogelsoorten. Hierdoor geldt dat met de voorgenomen ontwikkeling geen verbodsbepalingen vanuit de Flora- en faunawet aan de orde zijn voor wat betreft categorie 1-4 vogelsoorten.

Algemeen voorkomende vogels kunnen gaan broeden in het plangebied. In de uitvoeringsfase dient daarom rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van broedende vogels. Alle vogelnesten zijn namelijk beschermd tijdens het broedseizoen. Het broedseizoen loopt globaal van half maart tot augustus, maar kan, afhankelijk van de lokale meteorologische omstandigheden eerder of later beginnen en eindigen. Van belang is dat broedende vogels niet verstoord worden. Om verstoring van broedende vogels op voorhand uit te sluiten wordt aanbevolen om de opgaande vegetatie buiten het broedseizoen te verwijderen en de (sloop)werkzaamheden voorafgaand aan het broedseizoen aan te laten vallen. Op deze manier wordt voorkomen dat vogels tot broeden komen in het gebied waar gewerkt wordt en zijn er geen belemmeringen vanuit Flora- en faunawet aan de orde.

2.5 Vleermuizen

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten

Uit het bronnenonderzoek blijkt dat de gewone- en ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en watervleermuis in het recente verleden zijn waargenomen in de omgeving van het plangebied. Alle vleermuissoorten zijn strikt beschermd onder Flora- en faunawet. Bij het slopen van bebouwing en het kappen van (vooral oudere) bomen, dient te allen tijde rekening te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van vleermuizen.

De drie woningen in het plangebied bieden in potentie geschikte vaste rust- en/of verblijfplaatsen voor gebouwbewonende vleermuizen als gewone dwergvleermuis en laatvlieger. De woningen hebben stootvoegen en overhangende dakpannen. Deze elementen kunnen toegang geven tot ruimtes (luchtspouw, onder dakpannen) waarin vleermuizen kunnen verblijven. De overige bebouwing in het plangebied (loodsen, kassen) bevatten geen geschikte ruimtes voor vaste rust- en/of verblijfplaatsen van vleermuizen. In de bomen langs de tuinbouwweg zijn geen geschikte holtes aangetroffen waar vleermuizen in zouden kunnen verblijven. De tuininrichtingen en de bomenlaan langs de tuinbouwweg zouden een functie kunnen hebben als foerageergebied en vleermuizen zouden de bomenrij kunnen gebruiken als vliegroute. Vanwege de potentie van het plangebied voor vleermuizen is aanvullend vleermuisonderzoek uitgevoerd.

Aanvullend vleermuisonderzoek

De methodiek van het vleermuisonderzoek is beschreven in paragraaf 2.2. De drie inventarisatierondes in juni/juli hadden als doel kraam- en zomerverblijven te inventariseren, alsmede foerageergebied en vliegroutes in kaart te brengen. De inventarisatieronde in augustus had als doel aanwezigheid van zomerverblijven, foerageergebieden en vliegroutes te inventariseren. Tijdens inventarisaties zijn enkele gewone dwergvleermuizen foeragerend aangetroffen in de tuinen van Tuinbouwweg 30, 38 en 42. Daarnaast zijn foeragerende en/of passerende gewone dwergvleermuizen, enkele laatvliegers en één rosse vleermuis waargenomen rondom en/of boven de bomen langs de tuinbouwweg. Ter hoogte van een waterbassin ten oosten van het plangebied zijn op één avond een tweetal foeragerende watervleermuizen aangetroffen. Deze watervleermuizen vertoonden verder geen binding met het plangebied. Langs de bomenrij van Tuinbouwweg is een vliegroute vastgesteld die wordt gebruikt door diverse gewone dwergvleermuizen en enkele laatvliegers. Vleermuizen gebruiken dergelijke lijnvormige elementen ter oriëntatie in het landschap en deze vliegroutes kunnen een belangrijke verbinding zijn tussen hun verblijfplaatsen en foerageergebied. Er zijn geen in- of uitvliegende of zwermende vleermuizen waargenomen bij de bebouwing in het plangebied. Tevens zijn geen sporen zoals uitwerpselen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in de bebouwing.

De drie inventarisatierondes in augustus/september waren naast het in kaart brengen van foerageergebied en vliegroutes, gericht om aanwezigheid van zomer- en paarverblijfplaatsen te inventariseren. Er was weinig activiteit van vleermuizen in het plangebied vastgesteld, enkele gewone dwergvleermuis foerageerde rondom de beplanting in de tuin van Tuinbouwweg 30 en 38. Er zijn diverse roepende/baltsende vleermuizen aangetroffen langs de bomenrij aan Tuinbouwweg, die tevens gebruikt werd als foerageergebied en als vliegroutewaar ze tevens foerageerden.

De mannetjes van de gewone dwergvleermuis maken baltsvluchten in de omgeving en rondom hun paarverblijfplaats om vrouwtjes te lokken. Tijdens de baltsvluchten werd geen aandacht geschonken aan de bebouwing in het plangebied, de vleermuizen vlogen niet langs of rondom deze bebouwing. Ook zijn geen roepende mannetjes vanuit de bebouwing of bomen waargenomen, of in-/uitvliegende dieren. De aanwezigheid van paarverblijfplaatsen in het plangebied is hiermee uit te sluiten. Het is aannemelijk dat de baltsende mannetjes hun paarverblijfplaatsen hebben in andere gebouwen in de directe omgeving. In figuur 2.1 zijn ter indicatie puntwaarnemingen van vleermuizen en de vastgestelde vliegroute weergegeven.

Analyse en toetsing van effecten

Uit het vleermuisonderzoek blijkt dat er geen sprake is van aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen in het plangebied. De tuininrichtingen in het plangebied hebben een beperkte functie als foerageergebied voor enkele gewone dwergvleermuizen. Dit betreft geen essentieel foerageergebied, gelet op aanwezigheid van voldoende gelijkwaardig alternatief in de directe omgeving en afwezigheid van vaste rust en/of verblijfplaatsen in aangrenzende bebouwing. De dubbele bomenrij langs Tuinbouwweg heeft een functie als foerageergebied en vliegroute voor diverse gewone dwergvleermuizen en enkele laatvliegers. Foerageergebieden en vliegroutes zijn alleen beschermd indien deze essentieel zijn voor het behoud van de functionaliteit van de verblijfplaatsen. De bomenrijen blijven behouden. Om de functionaliteit van de vliegroute op voorhand te kunnen waarborgen dient een toename van verlichting bij deze bomenrijen achterwege te blijven. Alle vleermuissoorten zijn namelijk in meer of mindere mate gevoelig voor verstoring door licht. Zolang de bomenrij behouden blijft en geen sprake is van een toename van verlichting bij deze bomenrij, zijn effecten op vleermuizen uitgesloten. Er zijn wat betreft vleermuizen dan geen belemmeringen vanuit Flora- en faunawet. Indien er nieuwe verlichting toegepast moet worden, dient het verlichtingsplan afgestemd te worden met een deskundige op het gebied van vleermuizen.



Figuur 1.3: Indicatieve puntwaarnemingen van foeragerende en/of passerende vleermuizen (geel = gewone dwergvleermuis, rood = laatvlieger, paars = rosse vleermuis, blauw = watervleermuis) en vastgestelde vliegroute (bewerking van Google Maps)

2.6 Overige zoogdieren

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten

In de omgeving van het plangebied komt de zwaarder beschermde eekhoorn (tabel 2 Ff-wet) voor. Het plangebied biedt echter geen geschikt leefgebied voor de eekhoorn. Andere zwaarder beschermde soorten zijn op basis van verspreidingsgegevens, aanwezige biotopen en de aard van het plangebied uit te sluiten. Wel kunnen algemeen beschermde soorten (tabel 1 Ff-wet) als konijn, mol, vos en muizensoorten aanwezig zijn in het plangebied.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten

Het plangebied vormt gezien de ligging en aanwezige biotopen geen preferent of essentieel leefgebied voor de eekhoorn. Aanwezigheid van andere zwaarder beschermde grondgebonden zoogdieren is uitgesloten. Effecten zijn dan ook uit te sluiten. Voor algemeen beschermde soorten geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit de Ff-wet bij ruimtelijke projecten. Tijdens de uitvoeringsfase zal dan ook geen sprake zijn van het overtreden van verbodsbepalingen vanuit Flora- en faunawet. Wel geldt voor algemene soorten de zorgplicht.

2.7 Amfibieën en Reptielen

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten

Uit het bronnenonderzoek blijkt dat de zwaarder beschermde levendbarende hagedis (tabel 2 Ff-wet) en kamsalamander (tabel 3 Ff-wet) voorkomen in de omgeving van het plangebied. Het plangebied bevat geen geschikt biotoop voor reptielen. Het plangebied kan een functie hebben als landbiotoop voor algemene amfibieën als bruine kikker en gewone pad, maar is niet geschikt voor kamsalamander die hogere eisen stelt aan het habitat. In de directe omgeving is ook geen geschikt voortplantingswater voor de kamsalamander aanwezig. De voorkeur van de kamsalamander gaat uit naar kleinschalige landschappen met bospercelen, heggen, houtwallen en struwelen, in de buurt van wateren. Op het land houden de dieren zich op tussen dichte vegetaties, zoals struikgewas of ruig grasland en schuilen ze onder boomstammen, keien of in hopen. Het voortplantingsbiotoop bestaat voornamelijk uit matig voedselrijke tot voedselrijke, stilstaande wateren met een goed ontwikkelde onderwatervegetatie (bron: RAVON). De rugstreeppad komt op basis van verspreidingsgegevens niet voor in de ruime omgeving van het plangebied. Aanwezigheid van deze beschermde soort is dan ook uit te sluiten.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten

Op basis van recente verspreidingsgegevens en aanwezige biotopen is het voorkomen van zwaarder beschermde amfibieën en reptielen in het plangebied uit te sluiten. Effecten zijn dan ook uitgesloten. Voor algemeen voorkomende amfibieën geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit de Ff-wet bij ruimtelijke ontwikkelingen. Tijdens de uitvoeringsfase zal dan ook geen sprake zijn van het overtreden van verbodsbepalingen vanuit Flora- en faunawet. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht.

2.8 Vissen

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten

Uit het bronnenonderzoek blijkt dat de zwaarder beschermde kleine modderkruiper, rivierdonderpad (beide tabel 2 Ff-wet), bittervoorn en grote modderkruiper (beide tabel 3 Ff-wet) voorkomen in de regio. De greppels langs de randen van het plangebied zijn niet permanent waterhoudend en zijn niet geschikt als leefgebied voor zwaarder beschermde vissen.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten

De aanwezigheid van zwaarder beschermde vissen binnen het plangebied is uit te sluiten. Effecten zijn dan ook uit te sluiten.

2.9 Ongewervelden

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten

Er zijn geen waarnemingen bekend van zwaarder beschermde ongewervelden in de omgeving van het plangebied. Op basis van de aangetroffen biotopen komen alleen algemene vlinders en libellen voor.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten

Het voorkomen van en effecten op zwaarder beschermde ongewervelden is/zijn uitgesloten.

3 Wet natuurbescherming

3.1 Juridisch kader Wet natuurbescherming

De belangrijkste vigerende wetten die de natuur beschermen zijn Natuurbeschermingswet 1998, Flora- en faunawet en Boswet. Het kabinet wil deze wetten samenvoegen tot 1 wet: Wet natuurbescherming. Het wetsvoorstel voor deze nieuwe natuurwet is inmiddels aangenomen door zowel de Tweede als de Eerste Kamer en treedt naar verwachting op 1 januari 2017 in werking.

Uitzonderingen daargelaten, wordt de provincie bevoegd gezag ten aanzien van soortenbescherming en neemt deze taak dus over van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). In Wet natuurbescherming gaan drie beschermingsregimes voor soorten gelden met elk hun eigen verbodsbepalingen:

- Vogelrichtlijnsoorten
- Soorten van Habitatrichtlijn Bijlage IV
- Overige soorten

Ten aanzien van Vogelrichtlijnsoorten (alle van nature in ons land voorkomende vogelsoorten) en soorten van Habitatrichtlijn Bijlage IV verandert er weinig ten opzichte van de huidige situatie (Ff-wet). De tekst van de verbodsbepalingen is echter beter afgestemd op de tekst uit de Vogelrichtlijn ofwel Habitatrichtlijn. Onder 'Overige soorten' worden de in de bijlage van Wet natuurbescherming genoemde soorten bedoeld. Het gaat hier om de bescherming van niet onder de bovenstaande twee categorieën vallende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten voorkomend in Nederland, vermeld in de bijlage van Wet natuurbescherming (artikels 3.10 – 3.11 Wet natuurbescherming). Voor de zoogdier-, amfibie- en reptielsoorten opgenomen in deze bijlage geldt geen Europese verplichting tot bescherming. Deze soorten worden beschermd vanwege de breed in de maatschappij levende overtuiging dat deze dieren een bescherming behoeven. De andere in de bijlage opgenomen soorten worden om ecologische redenen beschermd. Hiermee geeft Nederland uitvoering aan de algemene verplichting van het Biodiversiteitsverdrag om de staat van instandhouding van dier- en plantsoorten te beschermen. Omdat er ook veel algemene soorten in staan genoemd is de verwachting dat er weer een verdeling komt van meer en minder zwaar beschermde soorten (vergelijkbaar met de tabellen 1, 2 en 3 van Flora- en faunawet). Deze kan echter per provincie (gaan) verschillen.

Een aantal soorten die onder de huidige Flora- en faunawet zwaarder beschermd zijn (tabel 2 en/of 3 Ff-wet) valt buiten de in Wet natuurbescherming genoemde beschermingscategorieën. Deze soorten zijn bij de inwerkingtreding van Wet natuurbescherming dus niet meer beschermd. Het betreft met name vis- en plantensoorten.

3.2 Inventarisatie

3.2.1 Aanleiding

In de nieuwe Wet natuurbescherming worden onder 'overige soorten', soorten opgenomen die onder Flora- en faunawet nog geen bescherming genieten. Dit betreffen dus nieuwe beschermde soorten, op het moment dat de nieuwe Wet natuurbescherming zijn intrede maakt (verwacht per 1 januari 2017). Het gaat hierbij enkel om soorten binnen de soortgroepen vissen, ongewervelden en planten. De exacte invulling van Wet Natuurbescherming is momenteel nog niet bekend. Om voor het bestemmingsplan van Het Hoog 2 in te kunnen spelen op deze nieuwe wetgeving is een aanvullende inventarisatie uitgevoerd naar (potentiële) aanwezigheid van deze nieuwe beschermde soorten. De inventarisatie bestaat uit een bronnenonderzoek en een habitatgeschiktheidsbeoordeling.

3.2.2 *Methode*

Ter inventarisatie van de actuele verspreiding van deze nieuwe beschermde soorten in Nederland is de NDFF geraadpleegd. Tevens zijn verschillende verspreidingsatlassen van gegevensbeherende instanties (SOVON, RAVON, FLORON, de vlinderstichting et cetera) geraadpleegd.

Dit bronnenonderzoek brengt samen met een habitatgeschiktheidsbeoordeling de nieuwe beschermde soorten in beeld die in het plangebied (kunnen) voorkomen. Vervolgens is bepaald of soorten beïnvloed kunnen worden door voorgenomen activiteiten.

3.2.3 *Resultaten*

Op basis van bestaande (verspreidings) gegevens blijken twee nieuwe beschermde soorten (onder Wet Natuurbescherming) voor te komen in bosgebieden ten zuiden van Nieuwkuijk, enkele kilometers ten zuiden van het plangebied. Het gaat om de vlindersoorten bruine eikenpage en kleine ijsvogelvlinder. De bruine eikenpage komt voor in bosranden, open bospaden, eikenhakhout, kapvlakten in eikenbossen en jonge eikenaanplant. De kleine ijsvogelvlinder leeft in gevarieerde, vochtige gemengde bossen of loofbossen, zoals elzenbroekbos. Het plangebied biedt geen geschikt habitat voor deze soorten, aanwezigheid kan op voorhand worden uitgesloten. Voor overige nieuwe beschermde soorten geldt dat aanwezigheid tevens kan worden uitgesloten, op basis van actuele verspreidingsgegevens en habitatseisen van de soorten en aanwezige biotopen in het plangebied.

4 Natuurbeschermingswet

4.1 Toetsingskader

Natuurbeschermingswet 1998 (Nbwet) heeft als doel het beschermen van Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijn) en Beschermde natuurmonumenten in Nederland. Projecten of handelingen die negatieve effecten op deze beschermde gebieden kunnen hebben, zijn in beginsel niet toegestaan.

Voor Natura 2000-gebieden geldt een toetsing in het kader van artikel 19. In dit kader is ook toetsing nodig van effecten in het kader van de externe werking van toepassing. Bij de toetsing zijn er de volgende procedurevarianten:

- Geen nader onderzoek: effecten kunnen op voorhand worden uitgesloten (er zijn geen Natura 2000-gebieden in de omgeving aanwezig).
- Voortoets: effecten kunnen niet op voorhand worden uitgesloten.
- Verslechteringstoets: effecten kunnen op basis van de voortoets niet worden uitgesloten, significantie hiervan wel.
- Passende beoordeling: significantie van effecten kan op basis van de voortoets of verslechteringstoets niet worden uitgesloten.
- ADC-toets: indien significantie van effecten op basis van de Passende beoordeling niet kan worden uitgesloten. Aangetoond dient te worden dat er geen alternatieven zijn met minder effecten, er sprake is dwingende redenen van groot openbaar belang en in compensatie is voorzien.

Indien negatieve effecten op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten is in ieder geval een vergunning noodzakelijk. Voor Beschermde Natuurmonumenten geldt een lichtere toetsing conform artikel 16. Voor deze gebieden is het uitvoeren van een Passende beoordeling niet noodzakelijk. Op deze gebieden is conform artikel 65 wel externe werking van toepassing. Het bevoegd gezag bepaalt of een vergunning al dan niet nodig is.

4.2 Inventarisatie

Voor de inventarisatie van Natura 2000-gebieden en Beschermde natuurmonumenten is gebruik gemaakt van de gebiedendatabase van het ministerie van EZ. Uit deze gebiedendatabase blijkt dat het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'Vlijmens Ven', 'Moerputten & Bossche Broek' op een afstand circa 1,8 km ten zuiden van het plangebied is gelegen. De Natura 2000-gebieden 'Loonse en Drunense Duinen', 'Leemkuilen' en 'Langstraat' liggen respectievelijk circa 3,6 km ten zuiden en 9,3 kilometer ten westen van het plangebied. Overige Natura 2000-gebieden of Beschermde Natuurmonumenten liggen op grotere afstanden.

4.3 Analyse van mogelijke effecten

De voorgenomen ontwikkeling ligt buiten de grenzen van de omliggende Natura 2000-gebieden en Beschermde natuurmonumenten. Het onderzoeksgebied maakt tevens geen deel uit van het leefgebied voor kwalificerende habitatsoorten en/of vogelsoorten van deze gebieden. Van een (indirect) oppervlakteverlies van leefgebied van kwalificerende soorten in of buiten Natura 2000-gebieden is derhalve geen sprake. De Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijnsoorten waarvoor de omliggende gebieden zijn aangewezen hebben ook geen ecologische relatie met het onderzoeksgebied. Effecten op Natura-2000 gebieden en Beschermde Natuurmonumenten als gevolg van verdroging, vernatting, optische verstoring, licht- en geluidsverstoring dan wel van overige directe effectindicatoren, zijn uitgesloten gelet op de afstand vanaf het plangebied (minimaal 1,8 km) en tussenliggende barrières (zoals de A59 en de dorpskern van Nieuwkuijk). Een nadere beschouwing op deze effectindicatoren wordt niet noodzakelijk geacht.

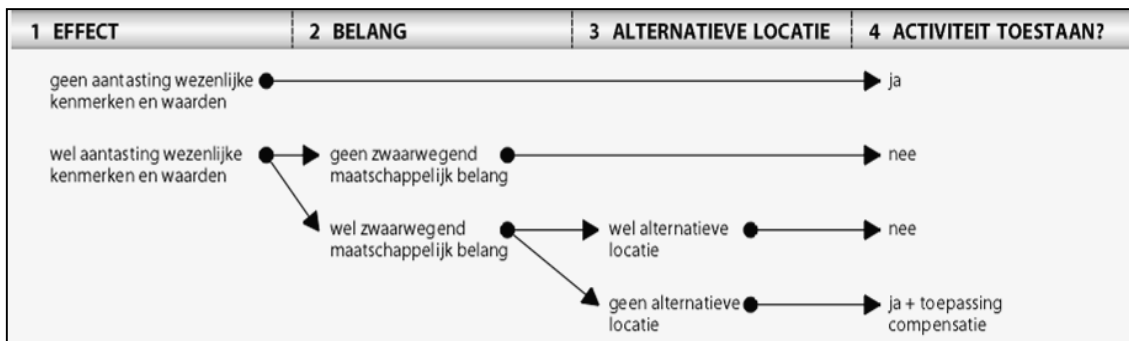
Met de voorgenomen ontwikkeling is mogelijk sprake van een toename van vermessing en verzuring die optreedt tijdens de uitvoeringsfase (werkverkeer) van het project en tevens in het permanente gebruik (bestemmingsverkeer en gebruik faciliteiten). De Natura 2000-gebieden in de nabijheid van het plangebied omvatten stikstofgevoelige tot zeer gevoelige habitattypen. In de huidige situatie wordt de kritische depositiewaarde (KDW) van deze habitattypen reeds overschreden met de huidige achtergronddepositie (onder andere bestaande landbouw, industrie en verkeer). Derhalve kunnen (significant) negatieve effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie vanuit de voorgenomen inrichtingsmaatregelen niet op voorhand worden uitgesloten. In het kader van Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) dienen effecten nader bepaald te worden met behulp van stikstofberekeningen met het aangewezen rekeninstrument AERIUS Calculator van de Rijksoverheid. Hiermee kunnen de planeffecten berekend en getoetst worden. Indien sprake is van een toename aan stikstofdepositie op hiervoor gevoelige en reeds overbelaste kwalificerende habitats in Natura 2000-gebieden boven de drempelwaarde van 0,05 mol N/ha/jr, dan is in de uitvoeringsfase een melding/vergunning op grond van Natuurbeschermingswet 1998 noodzakelijk.

5 Natuurbeleidskaders

5.1 Toetsingskader

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS, tegenwoordig Natuurnetwerk Nederland (NNN)) is op provinciaal niveau uitgewerkt tot de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS) met kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden, beheergebieden en robuuste ecologische verbindingzones. De wettelijke bescherming (Wro) van de EHS is geregeld via het bestemmingsplan. De Ecologische Hoofdstructuur voor provincie Noord-Brabant is vastgelegd in de provinciale ruimtelijke verordening.

De afweging voor ingrepen in de EHS gaat volgens het 'nee, tenzij-principe'. In onderstaand schema is dit stapsgewijs weergegeven. Ingrepen met een significant negatieve invloed op de wezenlijke kenmerken en waarden mogen niet plaatsvinden, tenzij er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang en indien er geen alternatieven zijn. Indien bij een ingreep schade wordt aangericht aan een EHS-gebied, dan dient dit in ieder geval gemitigeerd te worden. De resteffecten aan verlies van kwaliteit en/of oppervlakte dient te worden gecompenseerd. Daarnaast kan salderen van positieve en negatieve effecten op de EHS uitkomst bieden om projecten in de EHS te realiseren. Het verkennend natuuronderzoek geeft inzicht in de ligging van EHS gebieden in de omgeving van het plangebied en de noodzaak voor het doorlopen van 'nee, tenzij, procedure'. Een 'nee, tenzij-toets' behoeft alleen te worden doorlopen indien er sprake is van een RO-procedure met betrekking tot wijziging van de bestemming van het plangebied.



Figuur 4.1: Schema: Het "nee, tenzij"-principe van het compensatiebeginsel

5.2 Inventarisatie

Het plangebied is geen onderdeel van EHS, EVZ of de 'groenblauwe mantel'. In de directe omgeving zijn wel gebieden aanwezig die onderdeel zijn van EHS (zie figuur 4.2). Deze gebieden liggen op 400 à 900 meter afstand. Dit betreft EHS gebieden met het natuurbeheertype 'vochtig bos met productie'.

5.3 Analyse en toetsing effecten

Er is geen sprake van ruimtebeslag, gezien het plangebied niet gelegen is in de EHS. In provincie Noord-Brabant is echter tevens externe werking van toepassing op EHS-gebieden (artikel 5.1 lid 6 van Verordening Ruimte 2014, geconsolideerde versie). Gelet op de afstand en tussenliggende barrières (opgaande beplanting, wegen, bebouwing) zal geen sprake zijn van een aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS middels externe werking. Vanuit dit oogpunt zijn er vanuit provinciaal beleid geen belemmeringen en er is dan ook geen noodzaak voor een nadere procedure in de vorm van een 'nee, tenzij-toets'.



Figuur 4.2: Plangebied (rood omlijnd) t.o.v. EHS (lichtgroene vlakken) in de omgeving

Bron: ruimtelijkeplannen.nl

6 Conclusies

Flora- en faunawet

Uit aanvullend onderzoek is gebleken dat er geen nestlocaties van huismus en gierzwaluw en vaste rust- en/of verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn in het plangebied.

De bomenrijen langs Tuinbouwweg, grenzend aan de noordzijde van het plangebied, hebben een functie als vliegroute voor de gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Om de functionaliteit van de vliegroute te waarborgen dient een toename van verlichting bij deze bomenrij achterwege te blijven. Op deze wijze zijn er vanuit Flora- en faunawet **geen belemmeringen** voor de voorgenomen ontwikkeling. Het plangebied heeft geen essentiële functie voor deze of andere zwaarder beschermde soorten of categorie 1-4 vogelsoorten. Zolang rekening wordt gehouden met de functie van de bomenrijen langs Tuinbouwweg als vliegroute voor vleermuizen, is het bestemmingsplan uitvoerbaar in het licht van Flora- en faunawet. Het inrichtings- en verlichtingsplan dient afgestemd te worden met een deskundige op het gebied van vleermuizen.

In de uitvoeringsfase dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid algemeen voorkomende broedende vogels in het plangebied. Alle broedende vogels zijn beschermd tijdens het broedseizoen. Door in de planning rekening te houden met het broedseizoen (globaal half maart – augustus) en/of het tijdig nemen van maatregelen kan voorkomen worden dat vogels tot broeden komen in het gebied waar gewerkt wordt en zijn er geen belemmeringen vanuit Flora- en Faunawet aan de orde.

Natuurbeschermingswet

De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden betreffen 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek', 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen'. Gelet de voorgenomen ontwikkeling en aanwezigheid van stikstofgevoelige habitattypen in nabijgelegen Natura 2000-gebieden, zijn effecten van vermessing en verzuring niet op voorhand uitgesloten.

Vanuit Natuurbeschermingswet 1998 zijn er **mogelijk belemmeringen** voor de voorgenomen ontwikkeling. Om te bepalen of het bestemmingsplan uitvoerbaar is in het licht van Natuurbeschermingswet 1998 dienen effecten nader bepaald te worden aan de hand van stikstofberekeningen met de AERIUS calculator.

Natuurbeleidskaders

Het plangebied is geen onderdeel van het NNN (EHS, EVZ of de 'groenblauwe mantel'). In de directe omgeving zijn wel gebieden aanwezig die onderdeel zijn van EHS. Gelet op de afstand tot het plangebied en tussenliggende elementen, zal er geen sprake zijn van een aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS middels externe werking. Vanuit de natuurbeleidskaders zijn **geen belemmeringen** en er is dan ook geen noodzaak voor een nadere procedure. Het bestemmingsplan is uitvoerbaar in het licht van natuurbeleidskaders.

Nieuwe Wet natuurbescherming

De nieuwe Wet natuurbescherming zal de vigerende wetten die de natuur beschermen (Natuurbeschermingswet 1998, Flora- en faunawet en Boswet) samenvoegen en treedt naar verwachting op 1 januari 2017 in werking. Om met het bestemmingsplan in te kunnen spelen op deze nieuwe wetgeving, is een aanvullende inventarisatie uitgevoerd naar (potentiële) aanwezigheid van nieuwe, onder Wet natuurbescherming, beschermde soorten. Hieruit is gebleken dat aanwezigheid van nieuwe beschermde soorten op voorhand kan worden uitgesloten. Dit op basis van actuele verspreidingsgegevens en habitatseisen van de soorten en aanwezige biotopen in het plangebied.

Bijlage 6 Stikstofdepositieberekening

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan: Dhr. M. Kuper, Gemeente Heusden
Van: Alex Bouthoorn
Datum: 23 maart 2017
Kopie:
Ons kenmerk: T&PBF1563-101-100N001F0.2
Classificatie: Projectgerelateerd

Onderwerp: Stikstofdepositie Veluw Metal Creations, Heusden

Inleiding

Het bedrijf Veluw Metal Creations (VMC) Nederland BV is voornemens haar activiteiten te verhuizen naar een nieuw te vestigen bedrijfspand op het noordelijk deel van het bedrijventerrein Het Hoog II in de gemeente Heusden.

VMC is een metaalbewerkingsbedrijf waar o.a. plaatbewerkingen, afwerking, framebouw en onderdelenfabricage plaatsvindt. Aan- en afvoer van producten vindt plaats met behulp van vrachtwagens.

Verbrandingsemissies van de activiteiten zorgen voor stikstofdepositie in de nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Deze depositie wordt berekend met het rekeninstrument van het Programma Aanpak Stikstof (PAS), AERIUS Calculator.

Uitgangspunten stikstofdepositieonderzoek

Volgens opgave van VMC is er alleen sprake van stikstofemissies ten gevolge verkeersbewegingen van en naar de inrichting. VMC verwarmt haar kantoren en bedrijfshallen niet met een aardgasgestookte installatie waardoor er geen NO_x-emissies als gevolg van verwarming van het pand optreden.

De verkeersbewegingen zijn overgenomen uit het akoestisch onderzoek¹ en zijn meegenomen tot de eerstvolgende relevante hoofdontsluitingsroute (Abt van Engelenlaan). Vanaf hier wordt het verkeer van en naar de inrichting in het heersende verkeersbeeld opgenomen. Volgens de gegevens uit het akoestisch onderzoek is er per (werk-)dag sprake van de volgende verkeersbewegingen van en naar het bedrijf:

- Vrachtauto's 12 aankomsten (24 bewegingen)
- Personen- en Bestelauto's 115 aankomsten (230 bewegingen)

De ontsluiting zal plaatsvinden via een doortrekking van de Klompenmaker en de Looijer (zie bijlage 1).

Berekening in AERIUS Calculator

De stikstofdepositie als gevolg van de verkeersbewegingen is berekend met het verspreidingsmodel AERIUS Calculator versie 2016.

Voor de emissies van de personen-, bestel- en vrachtauto's van en naar VMC zijn in AERIUS vier wegen opgenomen waarover het verkeer van het bedrijfspand naar de Abt van Engelenlaan rijdt. Uitgangspunt

¹ Akoestisch onderzoek Veluw Metal Creations Nederland BV op het bedrijventerrein Het Hoog II te Heusden. Referentie 02179-17041-01v2 DPA Cauberg-Huygen B.V., d.d. 19 december 2016.

is dat alle voertuigen via deze wegen aankomen en vertrekken. Elke gemodelleerde weg bevat (worst-case) 12 vertrekken van vrachtauto's en 115 vertrekken van personen- en bestelauto's.

Naar verwachting wordt het nieuwe bedrijfspand eind 2017 in gebruik genomen. Als zichtjaar is daarom het eerste jaar na verwachte ingebruikname 2018 gebruikt.

De invoer is ook beschreven in de uitvoer van AERIUS Calculator en opgenomen als bijlage 1.

Resultaten

De rekenresultaten volgen direct uit AERIUS Calculator en zijn weergegeven in bijlage 1.

Activiteiten met een stikstofdepositie kleiner of gelijk aan de drempelwaarde van 0,05 mol N/ha/jr hebben geen significante effecten.

Uit de resultaten blijkt dat er geen natuurgebieden met rekenresultaten hoger dan de drempelwaarde zijn en er voor de activiteiten op de nieuwe locatie geen meldingsplicht of vergunningplicht geldt.

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening VMC Het Hoog II

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Veluw Metal Creations (VMC)	Tuinbouwweg, 5254VJ Heusden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Bedrijventerrein Het Hoog II	RTFY5v5LXzJd

Datum berekening	Rekenjaar
23 maart 2017, 07:43	2018

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	122,40 kg/j

NH ₃	4,07 kg/j
-----------------	-----------

Depositie

Hectare met
hoogste project-
bijdrage (mol/ha/j)

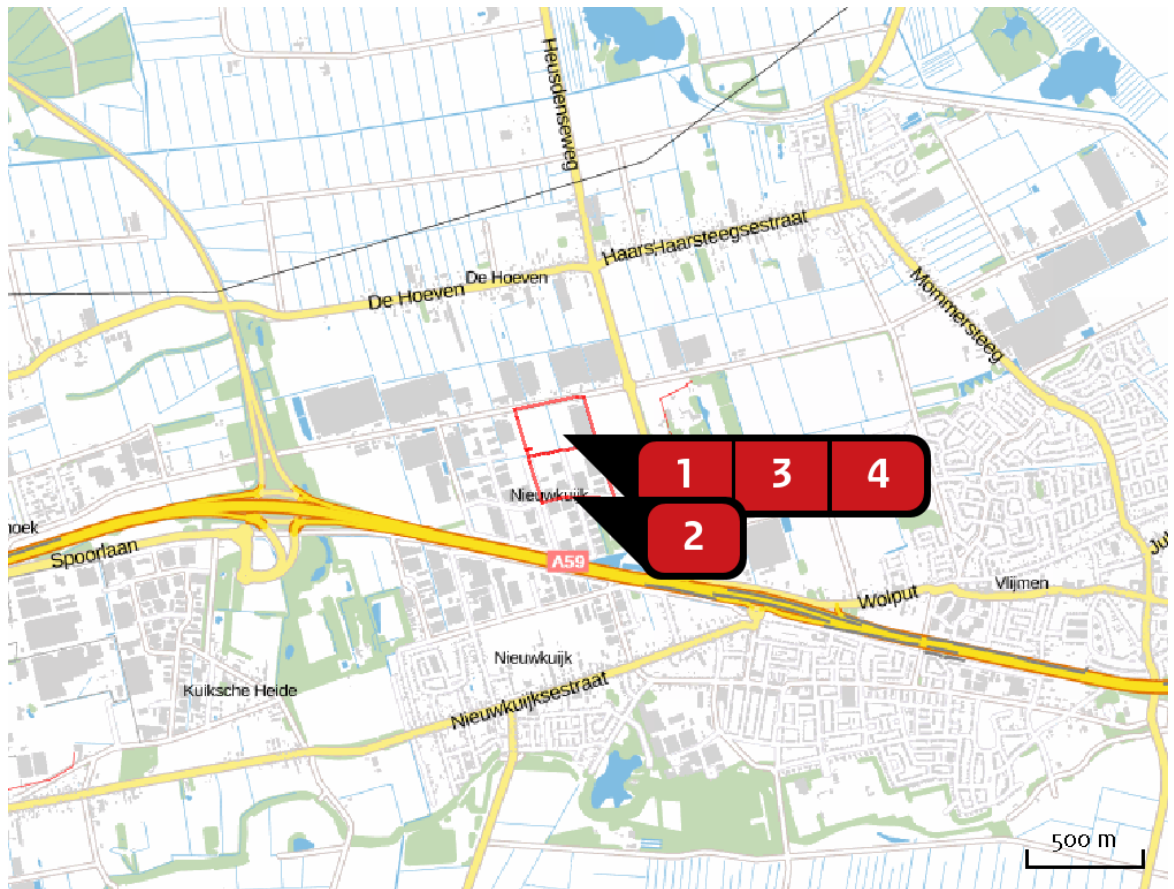
Natuurgebied	Provincie
-	-

Situatie 1
-

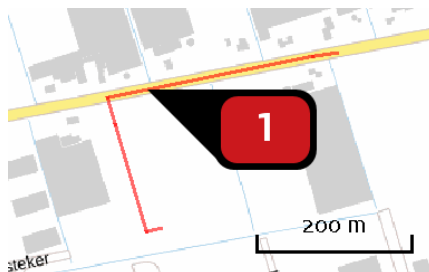
Toelichting

Nieuw te vestigen bedrijfspand

Locatie
VMC Het Hoog II



Emissie
(per bron)
VMC Het Hoog II



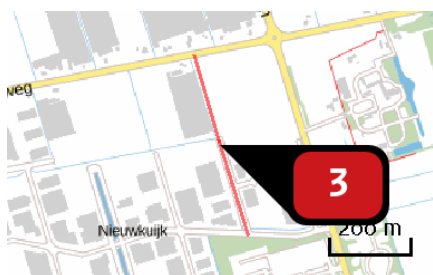
Naam **Tuinbouwweg**
Locatie (X,Y) **140686, 412646**
Uitstoothoogte **2,5 m**
Warmteinhoud **0,000 MW**
NOx **30,11 kg/j**
NH3 **1,00 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	230,0	NOx NH3	12,89 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	24,0	NOx NH3	17,21 kg/j < 1 kg/j



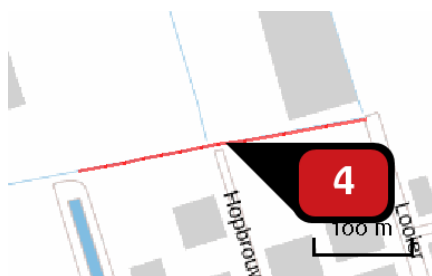
Naam **Klompenmaker**
 Locatie (X,Y) **140881, 412261**
 Uitstoothoogte **2,5 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 NOx **47,00 kg/j**
 NH₃ **1,56 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	230,0	NOx NH ₃	20,13 kg/j 1,51 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	24,0	NOx NH ₃	26,87 kg/j < 1 kg/j



Naam **Looier**
 Locatie (X,Y) **140994, 412472**
 Uitstoothoogte **2,5 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 NOx **27,50 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

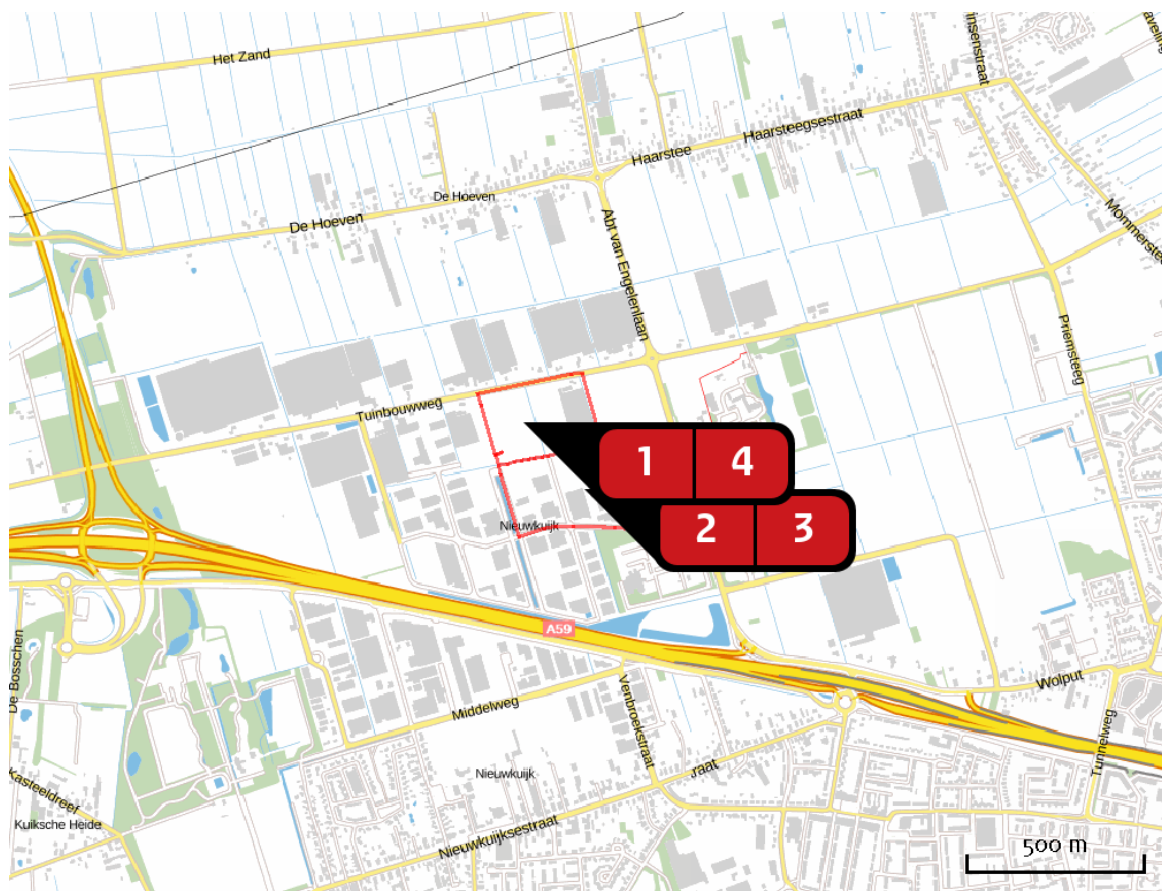
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	230,0	NOx NH ₃	11,77 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	24,0	NOx NH ₃	15,72 kg/j < 1 kg/j



Naam **Turfsteker**
Locatie (X,Y) **140842, 412462**
Uitstoothoogte **2,5 m**
Warmteinhoud **0,000 MW**
NOx **17,80 kg/j**
NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	230,0	NOx NH ₃	7,62 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	24,0	NOx NH ₃	10,18 kg/j < 1 kg/j

Depositie
natuur-
gebieden



Hoogste projectbijdrage



Hoogste projectbijdrage per
natuurgebied



Habitatrichtlijn



Vogelrichtlijn



Habitatrichtlijn,
Vogelrichtlijn

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. 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 2016_20170301_feb336c45f

Database versie 2016_20170301_feb336c45f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>

Bijlage 7 Akoestisch onderzoek



Cauberg-Huygen

Science Park Eindhoven 5634

5692 EN SON

Postbus 26

5690 AA SON

T +31 (0)40-3031100

F +31 (0)40-3031101

E eindhoven.ch@dpa.nl

www.dpa.nl/cauberg-huygen

K.v.K. 58792562

IBAN NL71 RABO 0112 075584

**Akoestisch onderzoek Veluw Metal Creations Nederland BV
op het bedrijventerrein Het Hoog II te Heusden**

Datum 19 december 2016

Referentie 02179-17041-01v2

Referentie 02179-17041-01v2
Rapporttitel Akoestisch onderzoek Veluw Metal Creations Nederland BV
op het bedrijventerrein Het Hoog II te Heusden

Datum 19 december 2016

Opdrachtgever Veluw Metal Creations Nederland BV
Kerkstraat 30
5253 AP NIEUWKUIJK
Contactpersoon De heer A.G.J.T. van Veluw

Behandeld door ir. E.H.J. Philippens
DPA Cauberg-Huygen B.V.
Science Park Eindhoven 5634
5692 EN SON
Postbus 26
5690 AA SON
Telefoon 040-3031100
Fax 040-3031101

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Beschrijving voornemen	4
2.1	Maximaal representatieve bedrijfssituatie	4
2.2	Incidentele bedrijfssituatie	5
3	Toetsing	6
3.1	Directe hinder	6
3.2	Indirecte hinder	7
3.3	Bestemmingsplan	7
4	Rekenmodel	8
4.1	Gehanteerde meet- en rekenmethoden	8
4.2	Rekenpunten	8
4.3	Bodemvlakken, schermen en gebouwen	8
4.4	Geluidbronnen - inrichting	8
5	Rekenresultaten en toetsing	11
5.1	Directe hinder: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	11
5.2	Directe hinder: Maximale geluidniveaus (L_{Amax})	12
5.3	Indirecte hinder: verkeersaantrekkende werking	12
6	Conclusie	13

Figuren

Figuur 1	Situering op het bedrijventerrein Het Hoog II
Figuur 2	Overzicht indeling bedrijfsterrein
Figuur 3	Overzicht rekenmodel met positie rekenpunten
Figuur 4	Overzicht rekenmodel met positie objecten en bodemvlakken
Figuur 5	Overzicht rekenmodel met positie geluidbronnen

Bijlagen

Bijlage I	Overzicht bronsterkteberekeningen
Bijlage II	Invoergegevens rekenmodel $L_{Ar,LT}$
Bijlage III	Rekenresultaten directe hinder: $L_{Ar,LT}$
Bijlage IV	Invoergegevens rekenmodel L_{Amax}
Bijlage V	Rekenresultaten directe hinder: L_{Amax}

1 Inleiding

In opdracht van Veluw Metal Creations Nederland BV is door DPA Cauberg-Huygen B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluiduitstraling van de nieuw op te richten vestiging te Heusden. Voor de inrichting is het Activiteitenbesluit van toepassing. Dit betekent dat de berekende geluidimmissie getoetst dient te worden aan de in dit besluit genoemde grenswaarden.

Het doel van dit akoestisch onderzoek is om inzicht te geven in de te verwachten geluidemissie van de inrichting naar haar directe omgeving. Voor de inrichting en directe omgeving is een rekenmodel opgesteld. Dit model is gebaseerd op een groot aantal geluidmetingen bij de huidige vestiging van Veluw Metal Creations Nederland BV te Nieuwkuijk en op basis van aangereikte plattegronden en technische informatie van de te plaatsen gebouwen en installaties. Vervolgens is de geluiduitstraling van de inrichting op de gevels van geluidgevoelige objecten berekend op basis van de maximaal representatieve bedrijfssituatie. Het onderzoek heeft betrekking op het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en maximale geluidniveau ten gevolge van activiteiten en installaties binnen de grenzen van de inrichting.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de van toepassing zijnde regels uit de “Handleiding meten en rekenen Industrielawaai” (Handleiding 1999).

Middels voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde akoestisch onderzoek.

2 Beschrijving voornemen

De inrichting van Veluw Metal Creations wordt gerealiseerd op het noordelijk deel van het bedrijventerrein Het Hoog II binnen de gemeente Heusden. In zuidelijke, oostelijke en westelijke richting grenst de inrichting aan andere bedrijven of nog door bedrijven nader in te vullen braakliggende percelen. De woningen van derden zijn gelegen ten noorden van de Tuinbouwweg. In oostelijke richting aan de Abdijlaan zijn op grotere afstand ook enkele geluidgevoelige bestemmingen gelegen, waaronder een klooster. In noordelijke richting is nog sprake van een bedrijfswoning op het bedrijventerrein (Tuinbouwweg 38) die niet als geluidgevoelig object wordt beschouwd. Figuur 1 geeft de ligging van het beoogde perceel ten opzichte van geluidgevoelige bestemmingen van derden weer. De inrichting bestaat in grote lijnen uit een kantoor, een magazijn en een productiehal bestaande uit diverse afdelingen. VMC is een metaalbewerkingsbedrijf waar onder andere de volgende werkzaamheden plaatsvinden:

- plaatbewerkingen (enkelstuks en grote series);
- samenstellen en afwerken van plaatwerkproducten tot complete eindproducten (laswerk en afwerking);
- framebouw en onderdelenfabricage;
- innovaties en ontwikkeling op het gebied van machines en productiemethoden.

De aan- en afvoer van producten vindt plaats met behulp van vrachtwagens die hoofdzakelijk van binnenuit worden beladen en/of gelost.

Figuur 2 geeft een mogelijke indeling van het inrichtingsterrein weer.

2.1 Maximaal representatieve bedrijfssituatie

Onder de maximaal representatieve bedrijfssituatie wordt die bedrijfssituatie verstaan die in de hoogste geluidbelasting in de omgeving resulteert en die meer dan 12 maal op jaarbasis kan voorkomen. Voor VMC is dit de bedrijfssituatie inclusief overwerk. De reguliere werkzaamheden vinden continu plaats. Voor de meeste productieafdelingen betekent dit een bedrijfstijd tussen 07.30 en 21.00 uur ofwel een bedrijfsduur van 11 ½ uur in de dagperiode en 2 uur in de avondperiode. De laserafdeling kan gedurende 24 uur per etmaal in bedrijf zijn. Dit betekent een bedrijfsduur van 100% voor de geluiduitstraling van deze productieruimte.

Er zal sprake zijn van vrachtwagens die in de dagperiode van en naar de expeditie (magazijn) rijden. De vrachtwagen rijdt via de openbare weg, achteruit naar de overheadpoorten in de westgevel van de hal. De toegang voor vrachtwagens tot het bedrijfsgebouw wordt gevormd door een aantal roldeuren. Zie ook de in het overzicht bronsterkteberekeningen opgevoerde 'dockshelters', waarna het laden en/of lossen van deze vrachtwagens binnen plaatsvindt met behulp van elektrisch aangedreven heftrucks. Deze activiteit resulteert niet in een voor de omgeving relevante geluidemissie.

Ten behoeve van de aanvoer van o.a. bulkgas rijdt circa 3 maal per week een vrachtwagen in de dagperiode naar de silo's ten zuidwesten van de inrichting. Ter hoogte van de silo's is gedurende 45 minuten per voertuig sprake van een in werking zijnde lospomp van de vrachtwagen. Onder normale bedrijfsomstandigheden gebeurt dit tijdens de dagperiode doch er wordt niet uitgesloten dat incidenteel ook in de periode tussen 19.00 en 07.00 uur (avond- of nachtperiode) gelost wordt (minder dan 12 maal op jaarbasis).

Het overgrote deel van het personeel rijdt tijdens de dagperiode van en naar het bedrijfsterrein. Een deel van het personeel (25) komt vóór 07.00 uur het parkeerterrein opgereden terwijl een ander deel na 19.00 uur van het parkeerterrein wegrijdt.

Bij de expeditie is voor het aanleveren van producten en (post)pakketten sprake van een per dag wisselend aanbod. Voor de maximale situatie is rekening gehouden met 4 grote vrachtwagens (oplegger) en 3 bestelwagens die van en naar dit terreindeel rijden (tussen 07.00 en 19.00 uur).

De afvoer van de containers uit I22 (restafval en schroot) vindt voor iedere afvalstroom circa tweemaal per week plaats waarbij een vrachtwagen de container oppakt en meeneemt.

Het lossen van bulkgas gebeurt in principe overdag maar kan bij uitzondering ook tussen 19.00 en 07.00 uur plaatsvinden (avond- of nachtperiode: incidentele bedrijfssituatie).

In tabel 1 is een overzicht gegeven van het maximaal representatieve aantal voertuigbewegingen.

Tabel 1: Overzicht aantal voertuigbewegingen per dag over de verschillende rijroutes (opgave per dag)

Nr.	Soort voertuig	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
Mb01	Vrachtwagens expeditie	4 voertuigen	-	-
Mb02a	Personenauto's parkeerplaats noord	75 in, 75 uit	25 uit	25 in
Mb02b	Personenauto's parkeerplaats zuid (kantoor)	8 in en uit	2 in en uit	2 in en uit
Mb03	Vrachtwagens containers	2 voertuigen	-	-
Mb04	Vrachtwagen gas en plaatwerk	4	1*	1*
Mb05	Bestelwagens expeditie	3 voertuigen	0	0

- * Incidentele bedrijfssituatie

2.2 Incidentele bedrijfssituatie

Er is sprake van een incidentele bedrijfssituatie die in een hogere geluidbelasting resulteert dan de situatie zoals beschreven onder de maximaal representatieve bedrijfssituatie wanneer de bulkwagen in de avond- of nachtperiode stikstof komt leveren.

3 Toetsing

Bij de normstelling wordt onderscheid gemaakt tussen directe en indirecte geluidhinder. Onder directe geluidhinder wordt die hinder bedoeld die ontstaat ten gevolge van activiteiten op of in de directe nabijheid van het inrichtingsterrein. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau.

Onder indirecte hinder wordt die hinder bedoeld die ontstaat ten gevolge van het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt.

3.1 Directe hinder

Activiteitenbesluit

De inrichting valt onder het Activiteitenbesluit. In dit besluit zijn geluidvoorschriften opgenomen. De voor dit onderzoek relevante passages uit dit besluit zijn opgenomen in voorschrift 2.17 en 2.18. Samengevat betekent dit de volgende grenswaarden ten aanzien van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (zie tabel 2) en maximale geluidniveau (zie tabel 3):

Tabel 2: Geluidgrenswaarden langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in dB(A)

	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
$L_{A,LT}$ op de gevels van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55	50	45
$L_{A,LT}$ op de gevels van gevoelige gebouwen buiten het bedrijventerrein	50	45	40
$L_{A,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35	30	25

Tabel 3: Geluidgrenswaarden maximale geluidniveaus in dB(A)

	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
$L_{A,max}$ op de gevels van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	75	70	65
$L_{A,max}$ op de gevels van gevoelige gebouwen buiten het bedrijventerrein	70	65	60
$L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55	50	45

De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur opgenomen maximale geluidniveaus zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

Verder is voor de inrichting nog artikel 2.18 van belang:

De maximale geluidniveaus genoemd in artikel 2.17 zijn tussen 23.00 en 07.00 uur niet van toepassing ten aanzien van aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij laad- en losactiviteiten indien degene die de inrichting drijft aantoont dat het maximale geluidniveau genoemd in 2.17a niet te bereiken is door het treffen van maatregelen en het niveau van het aandrijfgeluid op 7,5 meter afstand niet hoger is dan 65 dB(A).

De inrichting van Veluw Metal Creations is gelegen op een bedrijventerrein en heeft bestemming bedrijfsdoeleinden.

We merken ten slotte nog op dat in het Activiteitenbesluit ook voorwaarden zijn opgenomen voor de geluidniveaus die gelden in de ruimten van gevoelige gebouwen. Deze voorwaarden zijn alleen van toepassing als sprake is van in- of aanpandige gevoelige gebouwen. In de situatie van VMC is dit niet het geval zodat volstaan moet worden met een toetsing van de geluidniveaus invallend op de gevels van gevoelige objecten.

3.2 Indirecte hinder

Voor de beoordelingswijze van geluidniveaus ten gevolge van activiteiten buiten de grenzen van de inrichting is de Circulaire Indirecte Hinder¹ onverkort van toepassing. Dit betekent dat de bijdrage vanwege het verkeer van en naar de inrichting getoetst zal worden aan de aanbevolen voorkeurgrenswaarde van 50 dB(A) ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen.

3.3 Bestemmingsplan

Het bedrijf wil op de locatie o.a. diverse metaalbewerkingen in pandig uitvoeren. De metaalbewerkingen vallen onder de milieucategorie 3. Het milieu aspect dat deze afstand bepaalt is geluid. Voor de overige milieu aspecten (geur, stof en gevaar) geldt voor de genoemde bewerkingen een richtafstand van 30 meter. Binnen een afstand van 100 meter tot de woningen van derden is alleen het magazijn gelegen. Anders gezegd de geluidproducerende en categoriebepalende activiteiten en installaties bevinden zich op een afstand van meer dan 100 meter. Bij de berekeningen is ter informatie de geluidbijdrage bepaald op verschillende afstanden tot de grens van de inrichting.

¹ Ministeriële Circulaire d.d. 29 februari 1996 inzake 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van naar de inrichting in het kader van de vergunningsverlening op basis van de Wet milieubeheer'.

4 Rekenmodel

4.1 Gehanteerde meet- en rekenmethoden

De geluidvermoggenniveaus van de geluidbronnen zijn bepaald op basis van meetresultaten bij vergelijkbare inrichtingen, bureau-ervaringscijfers en gegevens van leveranciers.

De berekeningen van de bronsterkten zijn uitgevoerd in overeenstemming met de specialistische methoden uit de 'Handleiding'. De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenpakket Geomilieu V3.11.

4.2 Rekenpunten

De geluidbijdrage vanwege de inrichting is bepaald op de gevels van de woningen en op 10, 30 en 50 meter afstand van de grens van de inrichting. In overeenstemming met de aanbevelingen uit de 'Handleiding Industrielawaai en Vergunningverlening' (1999) is voor de dagperiode een beoordelingshoogte van 1.5 meter en voor de avond- en nachtperiode 5 meter gehanteerd voor de punten die gelegen zijn op de gevels van woningen. In de rekenresultaten zijn de gevelreflecties niet meegenomen (op de gevels invallende geluidniveaus). De positie van de rekenpunten is weergegeven in figuur 3.

4.3 Bodemvlakken, schermen en gebouwen

De in het rekenmodel opgenomen bodemvlakken, geluidschermen en gebouwen zijn weergegeven in figuur 4. Voor een overzicht van de invoergegevens wordt verwezen naar bijlage II.

Buiten de ingevoerde harde en geluidreflecterende bodemvlakken is gerekend met een volledig geluidabsorberende bodem (bodemfactor 1).

4.4 Geluidbronnen - inrichting

Voor een rustig over het terrein rijdende vrachtauto en personenauto zijn op basis van eigen ervaringscijfers en literatuurgegevens de volgende bronsterktes aangehouden:

- vrachtauto : 103 dB(A);
- personenauto : 89 dB(A).

Voor de hierboven genoemde voertuigen zijn in het rekenmodel de volledige rijroutes opgenomen waarbij een gemiddelde rijsnelheid van 15 km/uur is aangehouden. De piekbronsterkte bij de vrachtwagens wordt veroorzaakt door het waarschuwingssignaal en bedraagt 111 dB(A).

In de huidige vestiging van Veluw Metal Creations Nederland BV zijn de gemiddelde en maximale geluidniveaus in de diverse ruimten meetkundig vastgesteld. Uit de geluidmetingen bleek dat het gemiddelde geluidniveau in de diverse afdelingen sterk varieert. Uitgaande van de gewenste indeling (aantal machines en bewerkingen), de dimensies van deze ruimten en de meetresultaten bij de huidige vestiging is voor het gemiddelde geluidniveau in de ruimten uitgegaan van de volgende waarden:

<i>Zie figuur 2</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Gemiddeld geluidniveau Lp in dB(A)</i>
I20	Afdeling voor lasersnijden, ponsen en combi ¹	86,4
I21	opslag plaatmateriaal	81,4
I22	containeropslag	79,3
I14-I19	tussenopslag	81,4
I10-I11	buigen en plaatwerk	74,8
I12-I13	robotlassen	82,7
I08	verspanen	81,1
I09/I26	opslag	74,7
I04-I05	lassen	79,7
I06-I07	robotlassen	82,7
I02	montage	69,2
I01/I03	expeditie	64,2

Bij de berekening is uitgegaan van een gevelopbouw bestaande uit een stalen buitenplaat, 50 mm thermische isolatielaag en binnenplaat (vergelijkbaar met doosconstructie en buitenplaat). Voor de dakconstructie is uitgegaan van een beperkt isolatiepakket met bitumen. De geluidniveaus in I21 worden mede bepaald door de doorvoeropeningen tussen afdeling I21 en I20. De berekening van de geluiduitstraling vanuit de verschillende ruimten is opgenomen in bijlage I. In bijlage II zijn alle invoergegevens gedetailleerd opgenomen. De bronsterkten volgens tabel I betreffen de totale bronsterkte van het gehele gevel- en dakdeel. Deze totale bronsterkte is over meerdere geluidbronnen verdeeld.

Voor de ventilatie is uitgegaan van een aantal geluidbronnen zoals deze ook bij de huidige inrichting zijn aangetroffen. Tabel 4.1 en 4.2 geven een overzicht van de in het rekenmodel opgenomen geluidbronnen.

Tabel 4.1: Overzicht puntbronnen (bronvermogens, bedrijfstijden of bedrijfsduurcorrectie)

Bronnr.	Bronomschrijving	Bedrijfstijden in uren			Bronvermogen in dB(A)	
		Dag	Avond	Nacht	Gemiddeld	maximaal
105	Uitlaten koelers	12	4	8	90	-
106	Lossen bulkwagen	0.75	0.75*	0.75*	100	111
I20: lasersnijmachines						
107-112	Afzuigingen lasersnijmachines	12	4	8	74	-
115	Aanzuigroosters in wand	12	4	8	78	-
131,133,135	Afvoer WT	12	4	8	73	-
I04/I05: lassen						
137-138	Afzuiging filtering lasrook	11,5	2	--	71	-
I112/I113: robotlassen						
101-104	Afzuiging filtering lasrook (4 afzuigpunten)	11.5	2	--	78	--
130	Afzuiging toiletten	10	-	-	82	--
113	Koeling kantoor	12	2	-	77	--
114	LBK kantoor	12	2	-	78	--

¹ In bijlage I wordt dit "I20 lasersnijafdeling" genoemd.

Tabel 4.2: Overzicht mobiele bronnen (bronvermogens en voertuigaantallen)

Bronnr.	Bronomschrijving	Voertuigaantallen			Bronvermogen in dB(A)	
		Dag	Avond	Nacht	Gemiddeld	maximaal
Mb01a/b	vrachtwagens magazijn	4	--	--	103	111**
Mb02a1	Personenauto's personeel in	75	--	25	90	100*
Mb02a2	Personenauto's personeel uit	75	25	--	90	100*
Mb02b	Personenauto's kantoor	8	2	2	90	100*
Mb03	Vrachtwagens containers	2	--	--	103	111**
Mb04	Vrachtwagens gas en plaatwerk	3	1***	1***	103	111**
Mb05	Bestelauto	3	--	--	98	100*

* sluiten portier

** ontsnappen remlucht of achteruitrijdsignaal

*** incidentele bedrijfssituatie

De posities van de geluidbronnen zijn weergegeven in figuur 5.

Een volledig overzicht van de gehanteerde (spectrale) invoergegevens ten aanzien van de geluidbronnen is opgenomen in bijlage II ($L_{Ar,LT}$) en bijlage IV (L_{Amax}).

5 Rekenresultaten en toetsing

Bij de rekenresultaten en toetsing wordt onderscheid gemaakt tussen directe en indirecte hinder.

5.1 Directe hinder: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$)

De rekenresultaten van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege de inrichting zijn opgenomen in bijlage III. In tabel 5.1 zijn de rekenresultaten opgenomen welke langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn te verwachten ter plaatse van woningen.

Tabel 5.1: Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Beoordelingspunt			Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,LT}$) [dB(A)]					
			Dag (07.00-19.00)		Avond (19.00-23.00)		Nacht (23.00-07.00)	
			Berekend	toetsing	berekend	toetsing	berekend	toetsing
101_A	Tuinbouwweg 13	1.5	38	50				
101_B		5			39	45	36	40
102_A	Tuinbouwweg 15	1.5	40	50				
102_B		5			40	45	38	40
103_A	Tuinbouwweg 17	1.5	42	50				
103_B		5			42	45	39	40
104_A	Tuinbouwweg 19	1.5	41	50				
104_B		5			43	45	38	40
105_A	Tuinbouwweg 21	1.5	41	50				
105_B		5			43	45	38	40
108_A	Tuinbouwweg 38	1.5	40	55				
108_B		5			41	50	37	45

Uit de tabel blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau minder dan 50 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. Dit betekent dat voldaan wordt aan de normstelling volgens het Activiteitenbesluit. Bij de beoordeling is ervan uitgegaan dat gezien de grote afstand tussen de woningen en het halgedeelte waar de ponsmachines staan opgesteld geen sprake is van een geluidbijdrage met een bijzonder karakter waarvoor een straffactor moet worden toegepast op de rekenresultaten.

5.2 Directe hinder: Maximale geluidniveaus (L_{Amax})

In tabel 5.2 zijn de berekende maximale geluidniveaus op de gevels van woningen samengevat. Voor een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage IV.

Tabel 5.2: Berekende maximale geluidniveaus

Beoordelingspunt			Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) [dB(A)]					
			Dag (07.00-19.00 uur)		Avond (19.00-23.00 uur)		Nacht (23.00-07.00 uur)	
			berekend	toetsing	berekend	toetsing	Berekend	toetsing
101_A	Tuinbouwweg 13	1.5	56	70	--	--	--	--
101_B		5	--	--	48 (57)	65	48 (57)	60
102_A	Tuinbouwweg 15	1.5	61	70	--	--	--	--
102_B		5	--	--	55 (65)	65	55 (65)	60
103_A	Tuinbouwweg 17	1.5	64	70	--	--	--	--
103_B		5	--	--	58 (67)	65	58 (67)	60
104_A	Tuinbouwweg 19	1.5	62	70	--	--	--	--
104_B		5	--	--	56 (66)	65	56 (66)	60
105_A	Tuinbouwweg 21	1.5	62	70	--	--	--	--
105_B		5	--	--	55 (65)	65	55 (65)	60
108_A	Tuinbouwweg 38	1.5	61	75	--	--	--	--
108_B		5	--	--	56 (64)	70	56 (64)	65

(..) = maximale geluidniveaus tijdens incidentele bedrijfssituatie

Uit de tabel blijkt dat ter plaatse van woningen ruimschoots wordt voldaan aan de geluidnorm volgens het Activiteitenbesluit.

5.3 Indirecte hinder: verkeersaantrekkende werking

Ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting (verkeersaantrekkende werking) ondervinden de woningen gelegen aan de toegangsweg tot het inrichtingsterrein een geluidbelasting. De woningen van derden zijn op grote afstand van de rijlijn gelegen dat het verkeer van en naar het terrein volgt. Bovendien zijn de wegen bedoeld als centrale ontsluitingswegen van het bedrijventerrein. Gezien het geringe aantal verkeersbewegingen en de grote afstand bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege het verkeer van en naar de inrichting ter plaatse van woningen minder dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Conform de beoordelingssystematiek uit de Circulaire Indirecte hinder is er dan geen sprake van indirecte hinder.

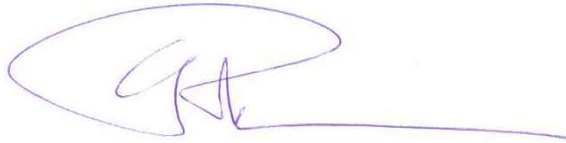
6 Conclusie

Uit de akoestische vertaling van de door Van Veluw Metal Creations Nederland BV aangeleverde gegevens inzake de gewenste bedrijfsvoering op een perceel binnen het bedrijventerrein Het Hoog II blijkt het volgende:

- Directe hinder:
 - o Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege de voorgenomen activiteiten binnen het perceel, bedraagt ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen ten hoogste 42 dB(A) etmaalwaarde.
 - o Het maximale geluidniveau vanwege de nieuw te ontplooiën activiteiten binnen het perceel bedraagt op de gevel van de (bedrijfs)woning maximaal 64 dB(A) tijdens de dagperiode. In de avond- en nachtperiode vinden onder representatieve bedrijfsomstandigheden geen transportbewegingen van vrachtwagens plaats zodat in deze perioden geen sprake is van relevante maximale geluidniveaus. De norm uit het Activiteitenbesluit wordt ruimschoots gerespecteerd.
- Indirecte hinder
 - o Uit de beschouwing blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter plaatse van woningen vanwege het verkeer dat in de nieuwe situatie van en naar het bedrijf rijdt beduidend lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Volgens de Circulaire indirecte hinder is er dan geen sprake van ontoelaatbare hinder.

Op grond van bovenstaande constatering, concluderen we dat de voorgenomen bedrijfsvoering door de reeds getroffen voorzieningen aan de hal (isolatie wanden en dak) een geluidemissie naar de omgeving resulteert die niet resulteert in een overschrijding van de normstelling volgens het Activiteitenbesluit.

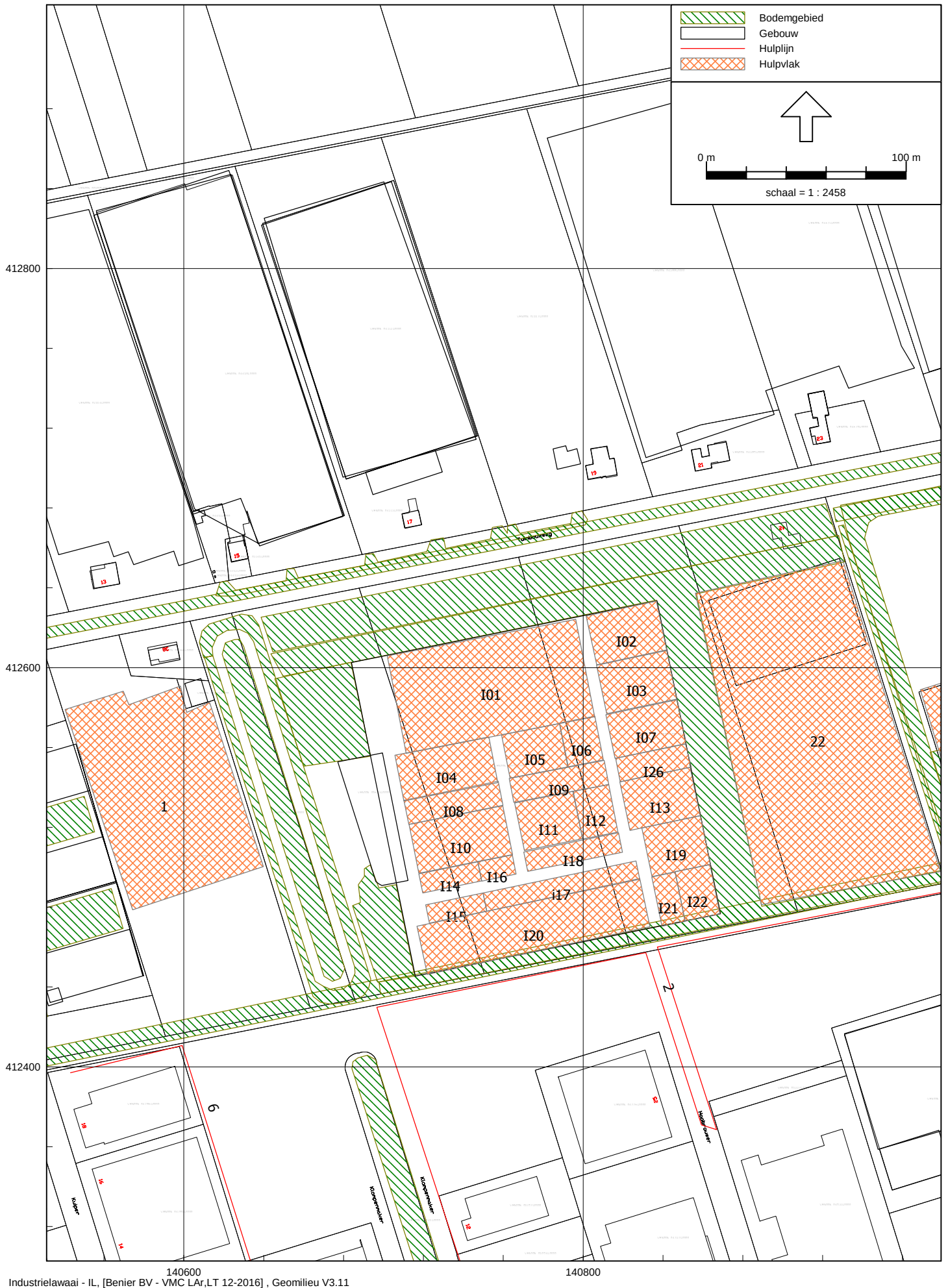
DPA Cauberg-Huygen B.V.



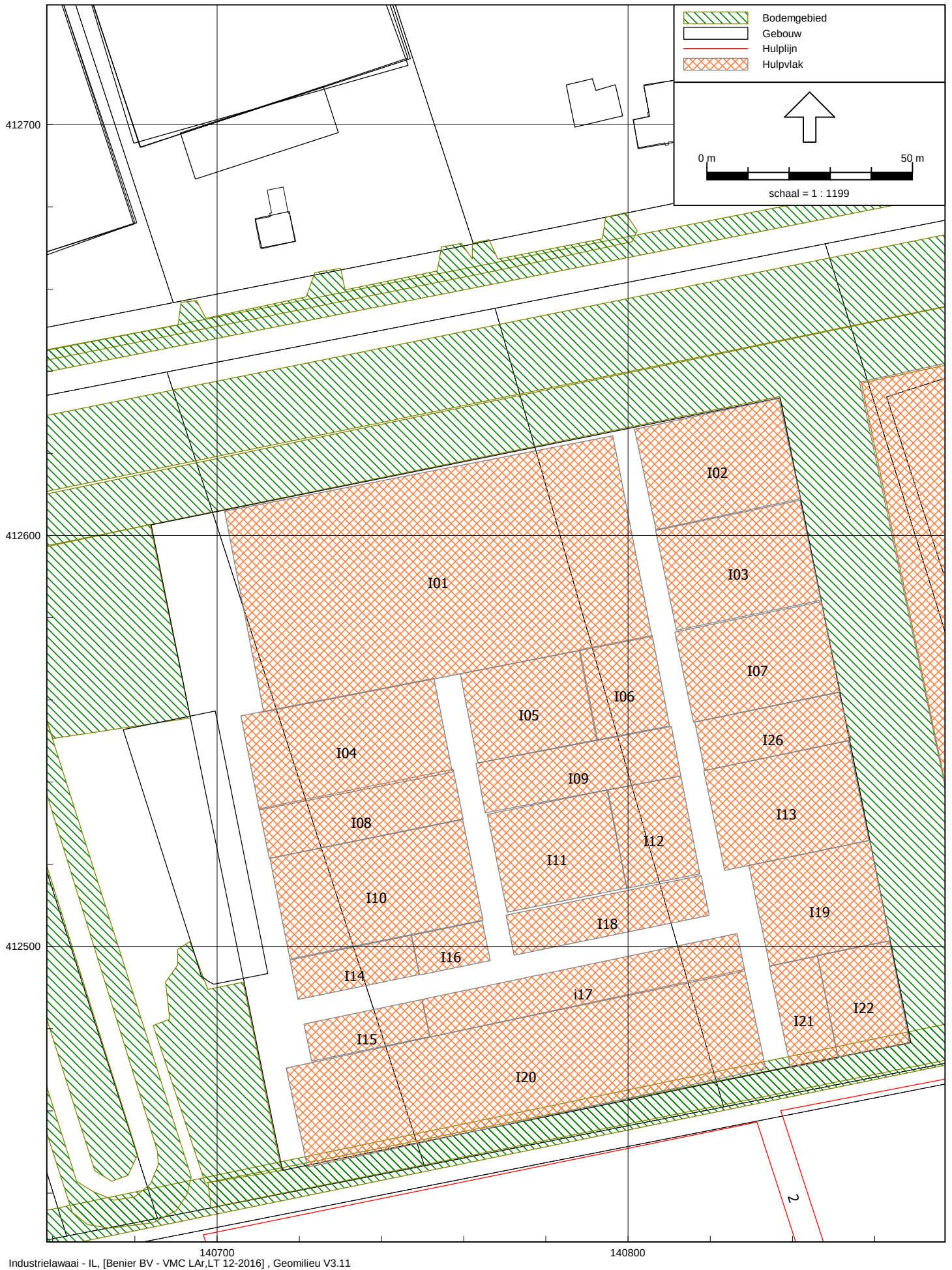
ir. E.H.J. Philippens
Senior adviseur

Figuren

Figuur 1	Situering op het bedrijventerrein Het Hoog II
Figuur 2	Overzicht indeling bedrijfsterrein
Figuur 3	Overzicht rekenmodel met positie rekenpunten
Figuur 4	Overzicht rekenmodel met positie objecten en bodemvlakken
Figuur 5	Overzicht rekenmodel met positie geluidbronnen



Figuur 1: Situering inrichting op het bedrijventerrein Het Hoog

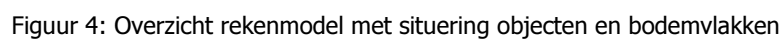


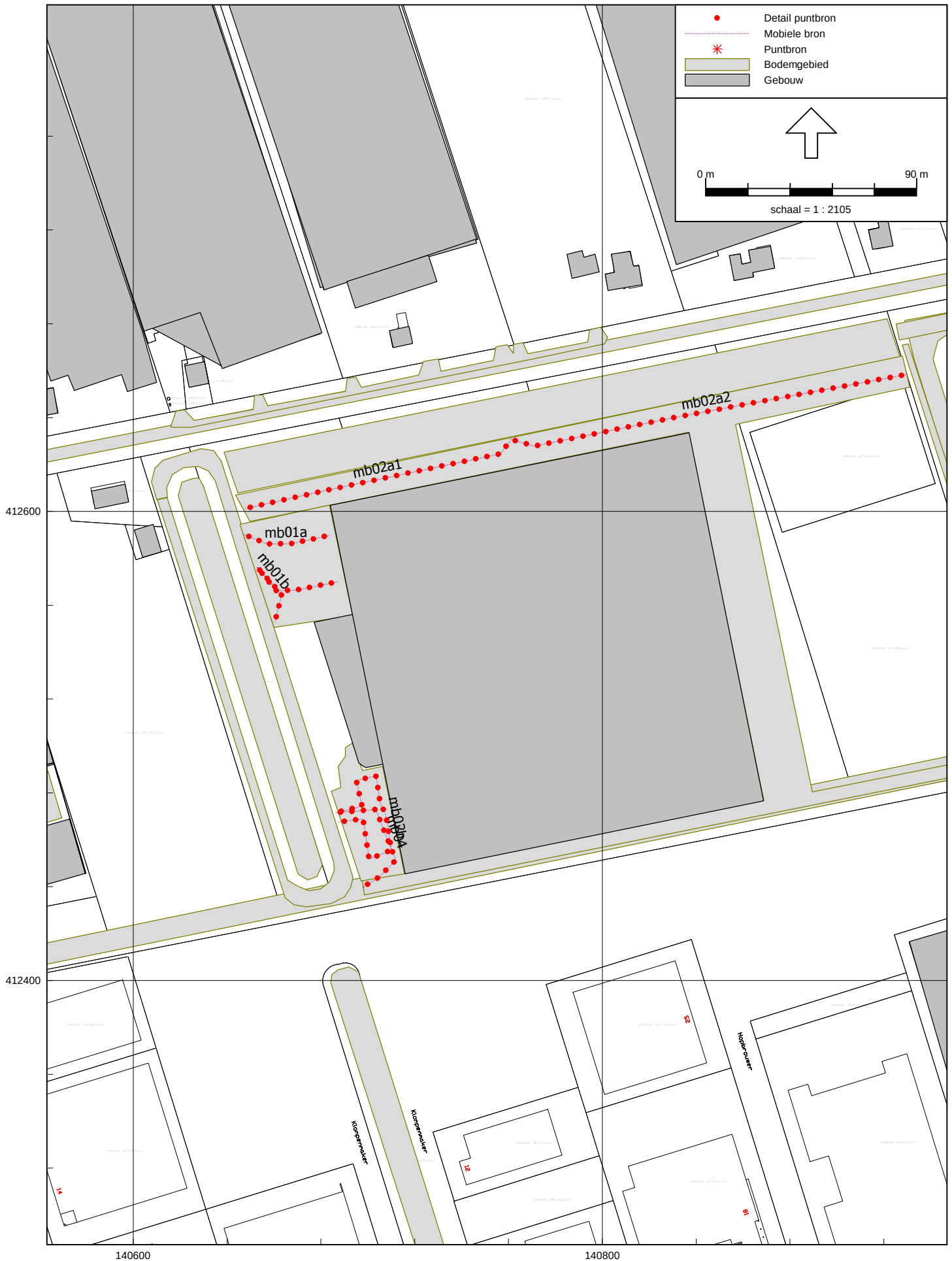
Industrielaai - IL, [Benier BV - VMC LAr,LT 12-2016] , Geomilieu V3.11

Figuur 2: Overzicht indeling bedrijfsterrein

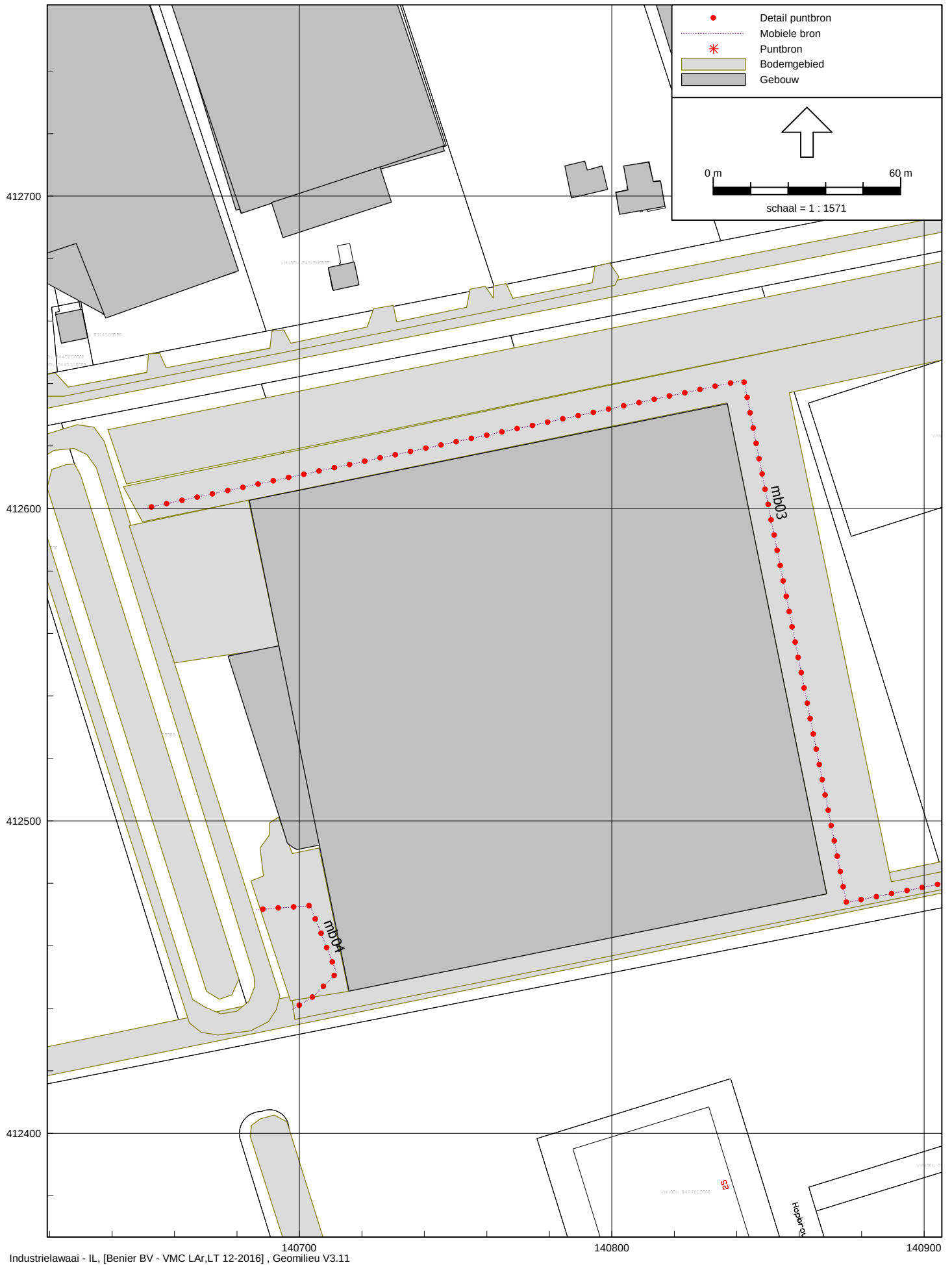


Figuur 3: Overzicht rekenmodel met situering rekenpunten

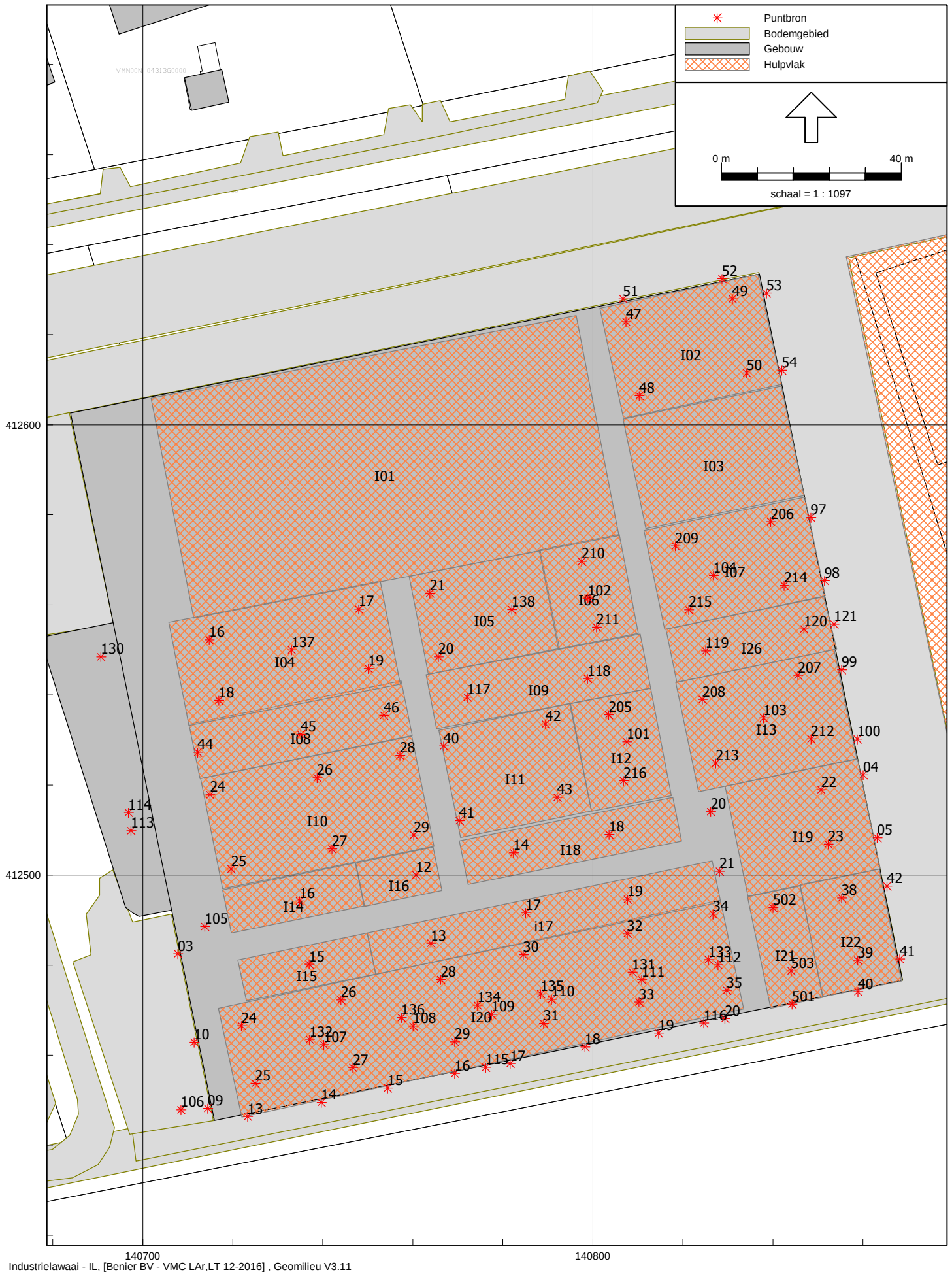




Figuur 5a: Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen



Figuur 5b: Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen



Figuur 5c: Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen

Bijlage I Overzicht bronsterkteberekeningen

Methode II.7

I01/I03 expeditie

Projectnummer:

Bedrijf: VMC te Heusden

Bronnummer:				Bronnaam: westgevel										
Methode II.7														
Frequentie			[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal	
Omschrijving hoofdconstructie: -----														
Materiaal														
st. dooscon + 50 mm m.v.	nr.	0	S ₁ : 320 [m²]	2	8	13	18	22	27	26	33	35		
dockshelters	nr.	0	S ₂ : 80 [m²]	4	10	16	19	20	21	20	30	35		
	nr.	0	S ₃ : 0 [m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	nr.	0	S ₄ : 0 [m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	nr.	0	S ₅ : 0 [m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
R _S			S _{totaal} : 400 [dB]	2,3	8,3	13,5	18,2	21,5	25,0	24,0	32,2	35,0		
L _p			[dB(A)]	16,0	34,7	41,2	43,6	49,9	54,3	59,6	59,8	55,6	64,2	
10 log(S)			[dB]	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0		
C _d			[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		
Uitstralende gevel, DI =3				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
L _{WR}				[dB(A)]	36,7	49,4	50,8	48,4	51,4	52,3	58,7	50,6	43,6	61,7

Bronnummer:				Bronnaam: noordgevel									
Methode II.7													
Frequentie			[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdconstructie: -----													
Materiaal													
st. dooscon + 50 mm m.v. glas	nr.	0	S ₁ : 1104 [m ²]	2	8	13	18	22	27	26	33	35	
	nr.	0	S ₂ : 160 [m ²]	4	10	16	23	26	30	30	27	30	
	nr.	0	S ₃ : 0 [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0 [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0 [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 1264 [dB]	2,2	8,2	13,3	18,4	22,3	27,3	26,3	31,6	33,9	
L _p			[dB(A)]	16,0	34,7	41,2	43,6	49,9	54,3	59,6	59,8	55,6	64,2
10 log(S)			[dB]	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	
C _d			[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralende gevel, DI =3			[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}			[dB(A)]	41,9	54,5	55,9	53,2	55,6	55,0	61,3	56,2	49,6	65,4

Bronnummer:				Bronnaam: dak hal										
Methode II.7														
Frequentie				[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdbestanddeel: -----														
Materiaal														
bitumen + staal + iso lichtstroken	nr.	34	S ₁ : 4900	[m ²]	5	11	17	22	30	34	40	40	40	
	nr.	0	S ₂ : 2100	[m ²]	0	6	7	9	13	15	17	21	25	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 7000	[dB]	2,8	8,8	11,3	13,7	18,0	20,1	22,2	26,1	29,9	
L _p				[dB(A)]	16,0	34,7	41,2	43,6	49,9	54,3	59,6	59,8	55,6	64,2
10 log(S)				[dB]	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralend dak, DI =0				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}				[dB(A)]	48,7	61,3	65,3	65,3	67,3	69,6	72,9	69,1	61,1	77,1

Methode II.7

102 montage

Projectnummer:

Bedrijf: VMC te Heusden

Bronnummer:				Bronnaam: oostgevel									
Methode II.7													
Frequentie		[Hz]		31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdconstructie: -----													
Materiaal													
st. dooscon + 50 mm m.v.	nr.	0	S ₁ : 200 [m²]	2	8	13	18	22	27	26	33	35	
	nr.	0	S ₂ : 0 [m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₃ : 0 [m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0 [m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0 [m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 200 [dB]	2,0	8,0	13,0	18,0	22,0	27,0	26,0	33,0	35,0	
L _p			[dB(A)]	21,0	39,7	46,2	48,6	54,9	59,3	64,6	64,8	60,6	69,2
10 log(S)			[dB]	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
C _d			[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralende gevel, DI =3				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}				[dB(A)]	39,1	51,7	53,2	50,6	52,9	52,3	58,6	51,8	62,5

Bronnummer:				Bronnaam: noordgevel									
Methode II.7													
Frequentie			[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdconstructie: -----													
Materiaal													
st. dooscon + 50 mm m.v.	nr.	0	S ₁ : 288 [m ²]	2	8	13	18	22	27	26	33	35	
	nr.	0	S ₂ : 0 [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₃ : 0 [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0 [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0 [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 288 [dB]	2,0	8,0	13,0	18,0	22,0	27,0	26,0	33,0	35,0	
L _p			[dB(A)]	21,0	39,7	46,2	48,6	54,9	59,3	64,6	64,8	60,6	69,2
10 log(S)			[dB]	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	
C _d			[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralende gevel, DI =3			[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}			[dB(A)]	40,6	53,3	54,8	52,2	54,5	53,8	60,2	53,4	47,1	64,0

Bronnummer:				Bronnaam: dak hal										
Methode II.7														
Frequentie				[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdbestanddeel: -----														
Materiaal														
bitumen + staal + iso lichtstroken	nr.	34	S ₁ : 630	[m ²]	5	11	17	22	30	34	40	40	40	
	nr.	0	S ₂ : 270	[m ²]	0	6	7	9	13	15	17	21	25	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 900	[dB]	2,8	8,8	11,3	13,7	18,0	20,1	22,2	26,1	29,9	
L _p				[dB(A)]	21,0	39,7	46,2	48,6	54,9	59,3	64,6	64,8	60,6	69,2
10 log(S)				[dB]	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralend dak, DI =0				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}				[dB(A)]	44,8	57,4	61,4	61,4	63,4	65,7	69,0	65,2	57,2	73,2

Methode II.7

I06-i07 robotlassen

Projectnummer:

Bedrijf:

VMC te Heusden

Bronnummer:				Bronnaam: oostgevel									
Methode II.7													
Frequentie			[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdconstructie: -----													
Materiaal													
st. dooscon + 50 mm m.v.	nr.	0	S ₁ : 184	[m²]	2	8	13	18	22	27	26	33	35
	nr.	0	S ₂ : 0	[m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	nr.	0	S ₃ : 0	[m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	nr.	0	S ₄ : 0	[m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	nr.	0	S ₅ : 0	[m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R _s			S _{totaal} : 184	[dB]	2,0	8,0	13,0	18,0	22,0	27,0	26,0	33,0	35,0
L _p				[dB(A)]	40,4	57,4	60,6	77,9	77,9	74,9	73,3	67,4	59,3
10 log(S)				[dB]	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Uitstralende gevel, DI =3				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
L _{WR}				[dB(A)]	58,0	69,1	67,3	79,6	75,6	67,5	67,0	54,1	43,9

Bronnummer:				Bronnaam:										
Methode II.7														
Frequentie				[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdconstructie: -----														
Materiaal														
st. dooscon + 50 mm m.v.	nr.	0	S ₁ : 208	[m ²]	2	8	13	18	22	27	26	33	35	
	nr.	0	S ₂ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 208	[dB]	2,0	8,0	13,0	18,0	22,0	27,0	26,0	33,0	35,0	
L _p				[dB(A)]	40,4	57,4	60,6	77,9	77,9	74,9	73,3	67,4	59,3	82,7
10 log(S)				[dB]	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralende gevel, DI =3				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}				[dB(A)]	58,6	69,6	67,8	80,1	76,1	68,1	67,5	54,6	44,5	82,4

Bronnummer:				Bronnaam: dak hal										
Methode II.7														
Frequentie			[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal	
Omschrijving hoofdbestanddeel: -----														
Materiaal														
bitumen + staal + iso lichtstroken	nr.	34	S ₁ : 980	[m ²]	5	11	17	22	30	34	40	40	40	
	nr.	0	S ₂ : 400	[m ²]	0	6	7	9	13	15	17	21	25	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 1380	[dB]	2,9	8,9	11,4	13,9	18,2	20,2	22,3	26,2	30,1	
L _p				[dB(A)]	40,4	57,4	60,6	77,9	77,9	74,9	73,3	67,4	59,3	82,7
10 log(S)				[dB]	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralend dak, DI =0				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}				[dB(A)]	65,9	76,9	77,6	92,5	88,2	83,0	79,4	69,6	57,6	94,5

104-i05 lassen

Bedrijf: VMC te Heusden

Bronnummer:				Bronnaam: dak hal										
Methode II.7														
Frequentie				[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdbestanddeel: -----														
Materiaal														
bitumen + staal + iso lichtstroken	nr.	34	S ₁ : 1554	[m ²]	5	11	17	22	30	34	40	40	40	
	nr.	0	S ₂ : 700	[m ²]	0	6	7	9	13	15	17	21	25	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 2254	[dB]	2,8	8,8	11,2	13,6	17,9	20,0	22,0	26,0	29,8	
L _p				[dB(A)]	27,2	42,7	51,7	66,4	74,4	74,4	71,5	71,1	67,9	79,7
10 log(S)				[dB]	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralend dak, DI =0				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}				[dB(A)]	55,0	64,5	71,0	83,3	87,0	85,0	80,0	75,7	68,6	90,8

Methode II.7

108 verspanen

Projectnummer:

Bedrijf: VMC te Heusden

Bronnummer:				Bronnaam:										
Methode II.7														
Frequentie				[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdconstructie:				-----										
Materiaal														
st. dooscon + 50 mm m.v.	nr.	0	S ₁ : 200	[m²]	2	8	13	18	22	27	26	33	35	
	nr.	0	S ₂ : 0	[m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0	[m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 200	[dB]	2,0	8,0	13,0	18,0	22,0	27,0	26,0	33,0	35,0	
L _p				[dB(A)]	27,6	46,6	52,5	63,4	69,2	74,1	76,8	75,1	70,3	81,1
10 log(S)				[dB]	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralende gevel, DI =3				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}				[dB(A)]	45,7	58,6	59,6	65,4	67,2	67,1	70,8	62,1	55,4	74,7

Methode II.7

109/126 opslag

Projectnummer:

Bedrijf:

VMC te Heusden

Bronnummer:				Bronnaam: oostgevel										
Methode II.7														
Frequentie				[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdconstructie: -----														
Materiaal														
st. dooscon + 50 mm m.v.	nr.	0	S ₁ : 96	[m²]	2	8	13	18	22	27	26	33	35	
	nr.	0	S ₂ : 0	[m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0	[m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _s			S _{totaal} : 96	[dB]	2,0	8,0	13,0	18,0	22,0	27,0	26,0	33,0	35,0	
L _p				[dB(A)]	22,2	37,7	46,7	61,4	69,4	69,4	66,5	66,1	62,9	74,7
10 log(S)				[dB]	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralende gevel, DI =3				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}				[dB(A)]	37,0	46,5	50,5	60,2	64,2	59,2	57,3	49,9	44,7	67,3

Bronnummer:			Bronnaam:										
Methode II.7													
Frequentie			[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdconstructie: -----													
Materiaal													
st. dooscon + 50 mm m.v.	nr.	0	S ₁ : 208 [m ²]	2	8	13	18	22	27	26	33	35	
	nr.	0	S ₂ : 0 [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₃ : 0 [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0 [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0 [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 208 [dB]	2,0	8,0	13,0	18,0	22,0	27,0	26,0	33,0	35,0	
L _p			[dB(A)]	22,2	37,7	46,7	61,4	69,4	69,4	66,5	66,1	62,9	74,7
10 log(S)			[dB]	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	
C _d			[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralende gevel, DI =3			[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}			[dB(A)]	40,4	49,9	53,9	63,6	67,6	62,6	60,7	53,3	48,1	70,7

Bronnummer:				Bronnaam: dak hal										
Methode II.7														
Frequentie			[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal	
Omschrijving hoofdbestanddeel: -----														
Materiaal														
bitumen + staal + iso lichtstroken	nr.	34	S ₁ : 730	[m ²]	5	11	17	22	30	34	40	40	40	
	nr.	0	S ₂ : 350	[m ²]	0	6	7	9	13	15	17	21	25	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 1080	[dB]	2,7	8,7	11,1	13,5	17,7	19,8	21,8	25,8	29,6	
L _p				[dB(A)]	22,2	37,7	46,7	61,4	69,4	69,4	66,5	66,1	62,9	74,7
10 log(S)				[dB]	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralend dak, DI =0				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}				[dB(A)]	46,8	56,3	63,0	75,3	79,0	77,0	72,0	67,7	60,6	82,7

Methode II.7

I12-I13 robotlassen

Projectnummer:

Bedrijf:

VMC te Heusden

Bronnummer:				Bronnaam: oostgevel										
Methode II.7														
Frequentie			[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal	
Omschrijving hoofdconstructie: -----														
Materiaal														
st. dooscon + 50 mm m.v.	nr.	0	S ₁ : 200	[m²]	2	8	13	18	22	27	26	33	35	
	nr.	0	S ₂ : 0	[m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0	[m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 200	[dB]	2,0	8,0	13,0	18,0	22,0	27,0	26,0	33,0	35,0	
L _p				[dB(A)]	40,4	57,4	60,6	77,9	77,9	74,9	73,3	67,4	59,3	82,7
10 log(S)				[dB]	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralende gevel, DI =3				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}				[dB(A)]	58,4	69,4	67,6	80,0	76,0	67,9	67,3	54,5	44,3	82,2

Bronnummer:				Bronnaam:											
Methode II.7															
Frequentie				[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal	
Omschrijving hoofdconstructie: -----															
Materiaal															
st. dooscon + 50 mm m.v.	nr.	0	S ₁ : 208	[m ²]	2	8	13	18	22	27	26	33	35		
	nr.	0	S ₂ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	nr.	0	S ₅ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
R _S				S _{totaal} : 208	[dB]	2,0	8,0	13,0	18,0	22,0	27,0	26,0	33,0	35,0	
L _p					[dB(A)]	40,4	57,4	60,6	77,9	77,9	74,9	73,3	67,4	59,3	82,7
10 log(S)					[dB]	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	
C _d					[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralende gevel, DI =3					[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}					[dB(A)]	58,6	69,6	67,8	80,1	76,1	68,1	67,5	54,6	44,5	82,4

Bronnummer:				Bronnaam: dak hal										
Methode II.7														
Frequentie				[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdbestanddeel: -----														
Materiaal														
bitumen + staal + iso	nr.	34	S ₁ : 1050	[m ²]	5	11	17	22	30	34	40	40	40	
	nr.	0	S ₂ : 450	[m ²]	0	6	7	9	13	15	17	21	25	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 1500	[dB]	2,8	8,8	11,3	13,7	18,0	20,1	22,2	26,1	29,9	
L _p				[dB(A)]	40,4	57,4	60,6	77,9	77,9	74,9	73,3	67,4	59,3	82,7
10 log(S)				[dB]	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralend dak, DI =0				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}				[dB(A)]	66,3	77,4	78,1	93,0	88,7	83,6	79,9	70,1	58,1	95,0

Methode II.7

I10-I11 buigen en plaatwerk

Projectnummer:

Bedrijf:

VMC te Heusden

Bronnummer:				Bronnaam: westgevel									
Methode II.7													
Frequentie			[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdconstructie: -----													
Materiaal													
st. dooscon + 50 mm m.v.	nr.	0	S ₁ : 200 [m²]	2	8	13	18	22	27	26	33	35	
	nr.	0	S ₂ : 0 [m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₃ : 0 [m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0 [m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0 [m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 200 [dB]	2,0	8,0	13,0	18,0	22,0	27,0	26,0	33,0	35,0	
L _p			[dB(A)]	20,0	49,3	58,8	64,2	70,7	67,9	67,8	64,1	56,3	74,8
10 log(S)			[dB]	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
C _d			[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralende gevel, DI =3			[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}			[dB(A)]	38,0	61,3	65,8	66,2	68,7	60,9	61,8	51,1	41,3	72,9

Bronnummer:				Bronnaam:										
Methode II.7														
Frequentie				[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdconstructie: -----														
Materiaal														
st. dooscon + 50 mm m.v.	nr.	0	S ₁ : 208	[m ²]	2	8	13	18	22	27	26	33	35	
	nr.	0	S ₂ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 208	[dB]	2,0	8,0	13,0	18,0	22,0	27,0	26,0	33,0	35,0	
L _p				[dB(A)]	20,0	49,3	58,8	64,2	70,7	67,9	67,8	64,1	56,3	74,8
10 log(S)				[dB]	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralende gevel, DI =3				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}				[dB(A)]	38,2	61,5	66,0	66,4	68,9	61,1	62,0	51,3	41,5	73,1

Bronnummer:				Bronnaam: dak hal									
Methode II.7													
Frequentie			[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdbestanddeel: -----													
Materiaal													
bitumen + staal + iso lichtstroken	nr.	34	S ₁ : 1750 [m ²]	5	11	17	22	30	34	40	40	40	
	nr.	0	S ₂ : 700 [m ²]	0	6	7	9	13	15	17	21	25	
	nr.	0	S ₃ : 0 [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0 [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0 [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 2450 [dB]	2,9	8,9	11,5	13,9	18,2	20,3	22,4	26,3	30,1	
L _p			[dB(A)]	20,0	49,3	58,8	64,2	70,7	67,9	67,8	64,1	56,3	74,8
10 log(S)			[dB]	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	
C _d			[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralend dak, DI =0			[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}			[dB(A)]	48,0	71,3	78,2	81,2	83,4	78,5	76,3	68,7	57,1	87,4

Methode II.7

I14-I19 tussenopslag

Projectnummer:

Bedrijf: VMC te Heusden

Bronnummer:				Bronnaam: oostgevel										
Methode II.7														
Frequentie			[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal	
Omschrijving hoofdconstructie: -----														
Materiaal														
st. dooscon + 50 mm m.v.	nr.	0	S ₁ : 192	[m²]	2	8	13	18	22	27	26	33	35	
roldeur	nr.	0	S ₂ : 16	[m²]	4	10	16	19	20	21	20	30	35	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0	[m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 208	[dB]	2,1	8,1	13,2	18,1	21,8	26,1	25,1	32,7	35,0	
L _p				[dB(A)]	47,2	60,2	62,6	74,6	77,4	73,9	71,6	69,3	64,9	81,4
10 log(S)				[dB]	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralende gevel, DI =3				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
L _{WR}				[dB(A)]	65,2	72,3	69,6	76,7	75,8	68,0	66,7	56,8	50,1	81,4

Bronnummer:				Bronnaam: westgevel										
Methode II.7														
Frequentie				[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdconstructie: -----														
Materiaal														
st. dooscon + 50 mm m.v. roldeur	nr.	0	S ₁ : 192	[m ²]	2	8	13	18	22	27	26	33	35	
	nr.	0	S ₂ : 16	[m ²]	4	10	16	19	20	21	20	30	35	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 208	[dB]	2,1	8,1	13,2	18,1	21,8	26,1	25,1	32,7	35,0	
L _p				[dB(A)]	47,2	60,2	62,6	74,6	77,4	73,9	71,6	69,3	64,9	81,4
10 log(S)				[dB]	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralende gevel, DI =3				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}				[dB(A)]	65,2	72,3	69,6	76,7	75,8	68,0	66,7	56,8	50,1	81,0

Bronnummer:				Bronnaam: dak hal										
Methode II.7														
Frequentie				[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdbestanddeel: -----														
Materiaal														
bitumen + staal + iso lichtstroken	nr.	34	S ₁ : 2908	[m ²]	5	11	17	22	30	34	40	40	40	
	nr.	0	S ₂ : 1200	[m ²]	0	6	7	9	13	15	17	21	25	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 4108	[dB]	2,9	8,9	11,4	13,8	18,1	20,2	22,3	26,2	30,0	
L _p				[dB(A)]	47,2	60,2	62,6	74,6	77,4	73,9	71,6	69,3	64,9	81,4
10 log(S)				[dB]	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralend dak, DI =0				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}				[dB(A)]	77,4	84,5	84,3	93,9	92,4	86,8	82,4	76,2	68,0	97,4

Methode II.7

122 containeropslag

Projectnummer:

Bedrijf: VMC te Heusden

Bronnummer:				Bronnaam: zuidgevel									
Methode II.7													
Frequentie			[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdconstructie: -----													
Materiaal													
st. dooscon + 50 mm m.v.	nr.	0	S ₁ : 144 [m²]	2	8	13	18	22	27	26	33	35	
	nr.	0	S ₂ : 0 [m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₃ : 0 [m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0 [m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0 [m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{Totaal} : 144 [dB]	2,0	8,0	13,0	18,0	22,0	27,0	26,0	33,0	35,0	
L _p			[dB(A)]	32,6	47,3	52,2	59,7	69,1	72,1	73,0	75,1	68,5	79,3
10 log(S)			[dB]	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	
C _d			[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralende gevel, DI =3			[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}			[dB(A)]	49,2	57,9	57,8	60,3	65,7	63,7	65,6	60,7	52,1	71,3

Bronnummer:			4		Bronnaam: oostgevel								
Methode II.7													
Frequentie			[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdconstructie: -----													
Materiaal													
st. dooscon + 50 mm m.v. 3 roldeuren	nr.	0	S ₁ : 200 [m ²]	2	8	13	18	22	27	26	33	35	
	nr.	0	S ₂ : 48 [m ²]	4	10	16	19	20	21	20	30	35	
	nr.	0	S ₃ : 0 [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0 [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0 [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{Totaal} : 248 [dB]	2,3	8,3	13,4	18,2	21,5	25,0	24,0	32,2	35,0	
L _p			[dB(A)]	32,6	47,3	52,2	59,7	69,1	72,1	73,0	75,1	68,5	79,3
10 log(S)			[dB]	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	
C _d			[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralende gevel, DI =3			[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}			[dB(A)]	51,2	59,9	59,7	62,5	68,5	68,0	69,9	63,8	54,5	74,7

Bronnummer:				Bronnaam: dak									
Methode II.7													
Frequentie			[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdbestanddeel: -----													
Materiaal													
bitumen + staal + iso	nr.	34	S ₁ : 450	[m ²]	5	11	17	22	30	34	40	40	40
	nr.	0	S ₂ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	nr.	0	S ₅ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R _S			S _{Totaal} : 450	[dB]	5,0	11,0	17,0	22,0	30,0	34,0	40,0	40,0	40,0
L _p				[dB(A)]	32,6	47,3	52,2	59,7	69,1	72,1	73,0	75,1	68,5
10 log(S)				[dB]	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Uitstralend dak, DI =0				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
L _{WR}				[dB(A)]	51,1	59,8	58,7	61,2	62,6	61,6	56,5	58,6	52,0
													68,9

Methode II.7

I21 opslag plaatmateriaal

Projectnummer:

Bedrijf: VMC Heusden

Bronnummer:				Bronnaam: zuidgevel											
Methode II.7															
Frequentie			[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal		
Omschrijving hoofdconstructie: -----															
Materiaal															
st. dooscon + 50 mm m.v.	nr.	0	S ₁ : 124	[m²]	2	8	13	18	22	27	26	33	35		
glas	nr.	0	S ₂ : 20	[m²]	4	10	16	23	26	30	30	27	30		
	nr.	0	S ₃ : 0	[m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	nr.	0	S ₄ : 0	[m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	nr.	0	S ₅ : 0	[m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
R _S				S _{totaal} : 144	[dB]	2,2	8,2	13,3	18,4	22,4	27,3	26,4	31,5	33,9	
L _p					[dB(A)]	47,2	60,2	62,6	74,6	77,4	73,9	71,6	69,3	64,9	81,4
10 log(S)					[dB]	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	
C _d					[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralende gevel, DI =3					[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}					[dB(A)]	63,5	70,6	67,9	74,8	73,6	65,2	63,8	56,4	49,6	79,0

Bronnummer:				Bronnaam: dak										
Methode II.7														
Frequentie				[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdconstructie:				-----										
Materiaal														
bitumen + staal + iso	nr.	0	S ₁ : 450	[m ²]	5	11	17	22	30	34	40	40	40	
	nr.	0	S ₂ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 450	[dB]	5,0	11,0	17,0	22,0	30,0	34,0	40,0	40,0	40,0	
L _p				[dB(A)]	47,2	60,2	62,6	74,6	77,4	73,9	71,6	69,3	64,9	81,4
10 log(S)				[dB]	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralend dak, DI =0				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}				[dB(A)]	65,7	72,7	69,1	76,1	70,9	63,4	55,1	52,9	48,4	79,4

Bronnummer: "14-23				Bronnaam:										
Methode II.7														
Frequentie				[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdbestanddeel: -----														
Materiaal														
bitumen + staal + iso	nr.	34	S ₁ : 7000	[m ²]	5	11	17	22	30	34	40	40	40	
	nr.	0	S ₂ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 7000	[dB]	5,0	11,0	17,0	22,0	30,0	34,0	40,0	40,0	40,0	
L _p				[dB(A)]	47,2	60,2	62,6	74,6	77,4	73,9	71,6	69,3	64,9	81,4
10 log(S)				[dB]	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralend dak, DI =0				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}				[dB(A)]	77,6	84,7	81,0	88,1	82,9	75,4	67,0	64,8	60,3	91,3

Methode II.7

I20 lasersnijafdeling

Projectnummer:

Bedrijf: VMC te Heusden

Bronnummer:				Bronnaam: zuidgevel									
Methode II.7													
Frequentie			[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdconstructie: -----													
Materiaal													
st. dooscon + 50 mm m.v.	nr.	0	S ₁ : 800 [m²]	2	8	13	18	22	27	26	33	35	
glas	nr.	0	S ₂ : 160 [m²]	4	10	16	23	26	30	30	27	30	
deur	nr.	0	S ₃ : 16 [m²]	4	10	16	19	20	21	20	30	35	
	nr.	0	S ₄ : 0 [m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0 [m²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 976 [dB]	2,3	8,3	13,4	18,5	22,4	27,1	26,2	31,2	33,7	
L _p			[dB(A)]	52,2	65,2	67,6	79,6	82,4	78,9	76,6	74,3	69,9	86,4
10 log(S)			[dB]	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	
C _d			[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralende gevel, DI =3			[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}			[dB(A)]	76,8	83,8	81,1	88,0	86,9	78,7	77,3	70,0	63,1	92,2

Bronnummer:				Bronnaam: westgevel										
Methode II.7														
Frequentie				[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdconstructie: -----														
Materiaal														
st. dooscon + 50 mm m.v. glas	nr.	0	S ₁ : 180	[m ²]	2	8	13	18	22	27	26	33	35	
	nr.	0	S ₂ : 20	[m ²]	4	10	16	23	26	30	30	27	30	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 200	[dB]	2,2	8,2	13,2	18,3	22,3	27,2	26,3	31,9	34,1	
L _p				[dB(A)]	52,2	65,2	67,6	79,6	82,4	78,9	76,6	74,3	69,9	86,4
10 log(S)				[dB]	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralende gevel, DI =3				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}				[dB(A)]	70,0	77,1	74,4	81,3	80,2	71,7	70,3	62,5	55,7	85,5

Bronnummer:				Bronnaam: dak hal										
Methode II.7														
Frequentie			[Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal	
Omschrijving hoofdbestanddeel: -----														
Materiaal														
bitumen + staal + iso	nr.	34	S ₁ : 3050	[m ²]	5	11	17	22	30	34	40	40	40	
	nr.	0	S ₂ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₅ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 3050	[dB]	5,0	11,0	17,0	22,0	30,0	34,0	40,0	40,0		
L _p				[dB(A)]	52,2	65,2	67,6	79,6	82,4	78,9	76,6	74,3	69,9	86,4
10 log(S)				[dB]	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralend dak, DI =0				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}				[dB(A)]	79,0	86,0	82,4	89,5	84,3	76,8	68,4	66,2	61,7	92,7

Bijlage II Invoergegevens rekenmodel $L_{Ar,LT}$

Bijlage II rekenmodel directe hinder LAr,LT

DPA Cauberg-Huygen RI BV

Model: VMC LAr,LT 12-2016
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 8k
55	woning	140436,54	412615,90	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
56	woning	140443,48	412617,13	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
57	woning	140436,65	412628,82	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
60	woning	140719,11	412671,62	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
61	woning	140555,06	412639,72	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
03	woning	140802,45	412694,15	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
04	woning	140923,97	412713,15	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
05	woning	140991,81	412735,82	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
06	woning	141061,39	412740,86	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
07	woning	141199,14	412762,64	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
08	woning	141304,39	412683,41	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
09	woning	141298,20	412635,68	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
10	klooster	141335,09	412633,87	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
11	klooster	141256,93	412566,80	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
12	klooster	141286,59	412528,62	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
13	klooster	141352,63	412547,45	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
14	bedrijfsgebouw	141116,57	412426,85	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
15	bedrijfsgebouw	141046,71	412428,51	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
16	bedrijfsgebouw	140981,43	412431,39	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
17	bedrijfsgebouw	140954,86	412338,26	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
201	kassen	140486,43	412815,11	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
202	kassen	140556,11	412828,92	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
203	kassen	140640,28	412825,13	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
204	kassen	140782,09	412865,32	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
205	kassen	140926,92	412899,45	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
206	kassen	141244,65	412977,55	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
207	kassen	141345,51	412922,20	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
20	bedrijfsruimte (1475 m2)	140409,64	412541,57	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
21	bedrijfsruimte (1530 m2)	140458,07	412511,77	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
22	werkplaats (410 m2)	140479,63	412436,77	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
23	wasstraat (175 m2)	140456,56	412455,29	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
24	kantoor (2*117 m2)	140482,58	412437,35	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
25	bedrijfsruimte (1180 m2)	140499,64	412548,25	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
26	bedrijfsruimte (1180 m2)	140512,88	412501,87	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
27	bedrijfsruimte (1180 m2)	140526,32	412455,53	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
28	chef opslag	140530,08	412437,50	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
29	keerwand	140546,07	412561,80	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
40	bestaande woning	140395,21	412571,93	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80

Bijlage II rekenmodel directe hinder LAr,LT

DPA Cauberg-Huygen RI BV

Model: VMC LAr,LT 12-2016
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 8k
41	bestaande woning	140399,09	412558,87	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
42	bestaande schuur	140430,19	412555,64	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
43	nieuw woonhuis	140452,38	412573,13	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
44	nieuw woonhuis	140445,07	412583,36	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
54	woning	140359,11	412563,53	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
58	woning	140506,93	412594,56	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
59	schuur	140508,59	412582,43	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
65	woning	140352,94	412331,68	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
66	keerwand	140412,60	412517,39	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
75	koppeobject	140520,51	412479,68	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,00
205	bedrijfsgebouw	141050,27	412347,93	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
206	bedrijfsgebouw	141138,98	412328,71	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
207	bedrijfsgebouw	141143,79	412319,10	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
01	magazijn	141069,01	412583,11	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
02	expeditie	141081,49	412586,70	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
07	kantoor	141138,13	412550,23	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
08	kantoor	141137,02	412550,03	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
04	productiehal	141040,78	412675,34	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
05	productiehal	141024,44	412623,07	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
03	proefbakkerij	141117,41	412597,96	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
02	woning	140873,48	412703,73	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
05		140787,06	412699,39	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
07		140703,94	412843,44	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
08		140725,83	412709,29	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
09		140554,86	412826,63	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
10		140630,33	412663,82	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
12		140596,52	412611,59	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
13		140612,03	412582,82	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
01	kantoor	140677,15	412552,75	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
02	hallen	140837,02	412633,51	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80

Bijlage II rekenmodel directe hinder LAr,LT

DPA Cauberg-Huygen RI BV

Model: VMC LAr,LT 12-2016
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lwr 31
130	Afzuiging toilet	140690,66	412548,46	1,30	8,00	Normale puntbron	0,00	360,00	10,004	--	--	47,20
106	lossen gas door bulkwagen	140708,48	412447,89	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,750	--	--	62,50
105	koelers uitlaten	140713,77	412488,55	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	52,90
113	koeling kantoor	140697,37	412509,83	1,75	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	2,000	--	55,20
114	LBK kantoor	140696,79	412513,90	1,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	2,000	--	48,70
116	rooster in wand compressorruimte	140824,63	412467,17	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	56,30
138	afzuiging en filtering lasrook	140781,97	412558,95	0,50	8,00	Normale puntbron	0,00	360,00	11,513	2,000	--	34,90
137	afzuiging en filtering lasrook	140733,04	412550,00	0,50	8,00	Normale puntbron	0,00	360,00	11,513	2,000	--	34,90
16	lassen: dak	140714,75	412552,23	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	47,20
17	lassen: dak	140747,99	412559,07	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	47,20
18	lassen: dak	140716,87	412538,79	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	47,20
19	lassen: dak	140750,11	412545,86	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	47,20
20	lassen: dak	140765,67	412548,46	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	47,20
21	lassen: dak	140763,79	412562,60	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	47,20
44	verspanen: dak	140712,21	412527,26	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	46,10
45	verspanen: dak	140735,09	412531,23	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	46,10
46	verspanen: dak	140753,53	412535,43	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	46,10
136	afvoer WtW	140757,44	412468,34	2,00	8,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	47,60
134	afvoer WtW	140774,35	412471,11	2,00	8,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	47,60
132	afvoer WtW	140737,07	412463,51	2,00	8,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	47,60
14	lasersnijden: zuidgevel	140739,68	412449,50	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	67,80
15	lasersnijden: zuidgevel	140754,39	412452,73	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	67,80
16	lasersnijden: zuidgevel	140769,29	412455,95	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	67,80
17	lasersnijden: zuidgevel	140781,62	412458,15	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	67,80
09	lasersnijden: westgevel	140714,41	412448,19	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	67,00
10	lasersnijden: westgevel	140711,43	412462,90	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	67,00
13	lasersnijden: zuidgevel	140723,28	412446,40	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	67,80
131	afvoer WtW	140808,76	412478,46	2,00	8,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	47,60
133	afvoer WtW	140825,67	412481,22	2,00	8,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	47,60
135	afvoer WtW	140788,39	412473,63	2,00	8,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	47,60
19	lasersnijden: zuidgevel	140814,62	412464,89	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	67,80
20	lasersnijden: zuidgevel	140829,33	412468,11	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	67,80
18	lasersnijden: zuidgevel	140798,23	412461,79	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	67,80
24	lasersnijden: dak	140721,88	412466,56	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	68,20
25	lasersnijden: dak	140724,98	412453,70	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	68,20
26	lasersnijden: dak	140744,03	412472,28	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	68,20
27	lasersnijden: dak	140746,65	412457,28	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	68,20
28	lasersnijden: dak	140766,18	412476,81	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	68,20

Bijlage II rekenmodel directe hinder LAR,LT

DPA Cauberg-Huygen RI BV

Model: VMC LAR,LT 12-2016
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
130	52,70	66,80	68,40	77,80	78,40	73,70	66,60	59,80	82,31
106	69,70	80,80	91,60	95,90	93,00	92,70	89,80	86,20	100,29
105	70,80	80,40	82,90	83,90	85,50	82,20	73,90	63,20	90,45
113	61,20	64,60	65,90	72,00	71,90	68,10	60,60	52,70	76,77
114	54,60	64,60	66,30	69,20	74,20	70,40	67,50	56,30	77,72
116	57,20	65,70	70,20	70,70	68,00	74,80	67,20	53,70	78,38
138	54,10	59,20	61,90	66,20	66,00	63,00	55,30	46,50	71,20
137	54,10	59,20	61,90	66,20	66,00	63,00	55,30	46,50	71,20
16	56,70	63,20	75,50	79,20	77,20	72,20	67,90	60,80	82,96
17	56,70	63,20	75,50	79,20	77,20	72,20	67,90	60,80	82,96
18	56,70	63,20	75,50	79,20	77,20	72,20	67,90	60,80	82,96
19	56,70	63,20	75,50	79,20	77,20	72,20	67,90	60,80	82,96
20	56,70	63,20	75,50	79,20	77,20	72,20	67,90	60,80	82,96
21	56,70	63,20	75,50	79,20	77,20	72,20	67,90	60,80	82,96
44	59,10	62,50	70,90	72,40	75,30	75,90	70,20	61,70	80,68
45	59,10	62,50	70,90	72,40	75,30	75,90	70,20	61,70	80,68
46	59,10	62,50	70,90	72,40	75,30	75,90	70,20	61,70	80,68
136	57,90	62,80	65,00	66,70	66,90	65,20	59,00	49,40	72,90
134	57,90	62,80	65,00	66,70	66,90	65,20	59,00	49,40	72,90
132	57,90	62,80	65,00	66,70	66,90	65,20	59,00	49,40	72,90
14	74,80	72,10	-1,00	77,90	69,70	68,30	61,00	54,10	81,20
15	74,80	72,10	-1,00	77,90	69,70	68,30	61,00	54,10	81,20
16	74,80	72,10	-1,00	77,90	69,70	68,30	61,00	54,10	81,20
17	74,80	72,10	-1,00	77,90	69,70	68,30	61,00	54,10	81,20
09	74,10	71,40	78,30	77,20	68,70	67,30	59,50	52,70	82,52
10	74,10	71,40	78,30	77,20	68,70	67,30	59,50	52,70	82,52
13	74,80	72,10	-1,00	77,90	69,70	68,30	61,00	54,10	81,20
131	57,90	62,80	65,00	66,70	66,90	65,20	59,00	49,40	72,90
133	57,90	62,80	65,00	66,70	66,90	65,20	59,00	49,40	72,90
135	57,90	62,80	65,00	66,70	66,90	65,20	59,00	49,40	72,90
19	74,80	72,10	-1,00	77,90	69,70	68,30	61,00	54,10	81,20
20	74,80	72,10	-1,00	77,90	69,70	68,30	61,00	54,10	81,20
18	74,80	72,10	-1,00	77,90	69,70	68,30	61,00	54,10	81,20
24	75,20	71,60	78,70	73,50	66,00	57,60	55,40	50,90	81,92
25	75,20	71,60	78,70	73,50	66,00	57,60	55,40	50,90	81,92
26	75,20	71,60	78,70	73,50	66,00	57,60	55,40	50,90	81,92
27	75,20	71,60	78,70	73,50	66,00	57,60	55,40	50,90	81,92
28	75,20	71,60	78,70	73,50	66,00	57,60	55,40	50,90	81,92

Bijlage II rekenmodel directe hinder LAr,LT

DPA Cauberg-Huygen RI BV

Model: VMC LAr,LT 12-2016
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lwr	31
29	lasersnijden: dak	140769,28	412462,99	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	68,20	
30	lasersnijden: dak	140784,52	412482,28	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	68,20	
31	lasersnijden: dak	140789,05	412467,04	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	68,20	
32	lasersnijden: dak	140807,62	412487,05	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	68,20	
33	lasersnijden: dak	140810,24	412471,80	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	68,20	
34	lasersnijden: dak	140826,68	412491,33	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	68,20	
35	lasersnijden: dak	140829,77	412474,42	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	68,20	
107	uitlaat lasersnijmachine	140740,21	412462,36	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	48,00	
108	uitlaat lasersnijmachine	140760,06	412466,45	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	48,00	
109	uitlaat lasersnijmachine	140777,47	412469,06	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	48,00	
110	uitlaat lasersnijmachine	140790,82	412472,40	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	48,00	
111	uitlaat lasersnijmachine	140810,84	412476,75	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	48,00	
112	uitlaat lasersnijmachine	140827,82	412480,09	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	48,00	
115	rooster in wand	140776,16	412457,31	4,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	56,30	
41	containerruimte: oostgevel	140868,16	412481,39	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	11,513	2,000	--	48,20	
42	containerruimte: oostgevel	140865,33	412497,56	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	11,513	2,000	--	48,20	
40	containerruimte: zuidgevel	140858,87	412474,14	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	11,513	2,000	--	49,20	
38	lasersnijden: dak	140855,25	412494,91	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	48,10	
39	lasersnijden: dak	140858,83	412481,09	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	48,10	
03	tussenopslag: westgevel	140707,77	412482,55	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	1,265	2,530	65,20	
04	tussenopslag: oostgevel	140860,06	412522,28	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	1,265	2,530	62,20	
05	tussenopslag: oostgevel	140863,18	412508,25	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	1,265	2,530	62,20	
16	tussenopslag: dak	140734,80	412494,23	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	1,265	2,530	66,60	
15	tussenopslag: dak	140736,95	412480,20	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	1,265	2,530	66,60	
12	tussenopslag: dak	140760,71	412500,07	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	1,265	2,530	66,60	
13	tussenopslag: dak	140764,02	412484,88	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	1,265	2,530	66,60	
14	tussenopslag: dak	140782,34	412504,94	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	1,265	2,530	66,60	
17	tussenopslag: dak	140785,06	412491,70	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	1,265	2,530	66,60	
18	tussenopslag: dak	140803,57	412509,03	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	1,265	2,530	66,60	
19	tussenopslag: dak	140807,66	412494,62	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	1,265	2,530	66,60	
20	tussenopslag: dak	140826,16	412514,10	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	1,265	2,530	66,60	
21	tussenopslag: dak	140828,11	412500,85	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	1,265	2,530	66,60	
22	tussenopslag: dak	140850,71	412518,97	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	1,265	2,530	66,60	
23	tussenopslag: dak	140852,27	412506,89	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	1,265	2,530	66,60	
47	montag: dak	140807,34	412622,91	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	38,80	
48	montag: dak	140810,29	412606,44	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	38,80	
49	montag: dak	140830,98	412627,97	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	38,80	
50	montag: dak	140834,15	412611,51	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	38,80	

Bijlage II rekenmodel directe hinder LAr,LT

DPA Cauberg-Huygen RI BV

Model: VMC LAr,LT 12-2016
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
29	75,20	71,60	78,70	73,50	66,00	57,60	55,40	50,90	81,92
30	75,20	71,60	78,70	73,50	66,00	57,60	55,40	50,90	81,92
31	75,20	71,60	78,70	73,50	66,00	57,60	55,40	50,90	81,92
32	75,20	71,60	78,70	73,50	66,00	57,60	55,40	50,90	81,92
33	75,20	71,60	78,70	73,50	66,00	57,60	55,40	50,90	81,92
34	75,20	71,60	78,70	73,50	66,00	57,60	55,40	50,90	81,92
35	75,20	71,60	78,70	73,50	66,00	57,60	55,40	50,90	81,92
107	61,60	68,50	70,80	64,60	63,40	59,60	55,30	49,10	74,32
108	61,60	68,50	70,80	64,60	63,40	59,60	55,30	49,10	74,32
109	61,60	68,50	70,80	64,60	63,40	59,60	55,30	49,10	74,32
110	61,60	68,50	70,80	64,60	63,40	59,60	55,30	49,10	74,32
111	61,60	68,50	70,80	64,60	63,40	59,60	55,30	49,10	74,32
112	61,60	68,50	70,80	64,60	63,40	59,60	55,30	49,10	74,32
115	57,20	65,70	70,20	70,70	68,00	74,80	67,20	53,70	78,38
41	56,90	56,70	59,50	65,50	65,00	66,90	60,80	51,50	71,72
42	56,90	56,70	59,50	65,50	65,00	66,90	60,80	51,50	71,72
40	57,90	57,80	60,30	65,70	63,70	65,60	60,70	52,10	71,27
38	56,80	55,70	58,20	59,60	58,60	53,50	55,60	49,00	65,89
39	56,80	55,70	58,20	59,60	58,60	53,50	55,60	49,00	65,89
03	72,30	69,60	76,70	75,80	68,00	66,70	56,80	50,10	81,00
04	69,30	66,60	73,70	72,80	65,00	63,70	53,80	47,10	78,00
05	69,30	66,60	73,70	72,80	65,00	63,70	53,80	47,10	78,00
16	73,70	73,50	83,10	81,60	76,00	71,60	65,40	57,20	86,60
15	73,70	73,50	83,10	81,60	76,00	71,60	65,40	57,20	86,60
12	73,70	73,50	83,10	81,60	76,00	71,60	65,40	57,20	86,60
13	73,70	73,50	83,10	81,60	76,00	71,60	65,40	57,20	86,60
14	73,70	73,50	83,10	81,60	76,00	71,60	65,40	57,20	86,60
17	73,70	73,50	83,10	81,60	76,00	71,60	65,40	57,20	86,60
18	73,70	73,50	83,10	81,60	76,00	71,60	65,40	57,20	86,60
19	73,70	73,50	83,10	81,60	76,00	71,60	65,40	57,20	86,60
20	73,70	73,50	83,10	81,60	76,00	71,60	65,40	57,20	86,60
21	73,70	73,50	83,10	81,60	76,00	71,60	65,40	57,20	86,60
22	73,70	73,50	83,10	81,60	76,00	71,60	65,40	57,20	86,60
23	73,70	73,50	83,10	81,60	76,00	71,60	65,40	57,20	86,60
47	51,40	55,40	55,40	57,40	59,70	63,00	59,20	51,20	67,23
48	51,40	55,40	55,40	57,40	59,70	63,00	59,20	51,20	67,23
49	51,40	55,40	55,40	57,40	59,70	63,00	59,20	51,20	67,23
50	51,40	55,40	55,40	57,40	59,70	63,00	59,20	51,20	67,23

Bijlage II rekenmodel directe hinder LAR,LT

DPA Cauberg-Huygen RI BV

Model: VMC LAR,LT 12-2016
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Lwr	31
51	montag: noordgevel	140806,70	412627,97	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	11,513	2,000	--	37,60	
52	montag: noordgevel	140828,66	412632,41	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	11,513	2,000	--	37,60	
53	montag: oostgevel	140838,58	412629,24	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	11,513	2,000	--	36,10	
54	montag: oostgevel	140841,96	412612,14	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	11,513	2,000	--	36,10	
24	buigen: dak	140714,91	412517,85	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	38,00	
25	buigen: dak	140719,63	412501,35	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	38,00	
26	buigen: dak	140738,72	412521,62	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	38,00	
27	buigen: dak	140742,02	412505,83	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	38,00	
28	buigen: dak	140757,11	412526,57	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	38,00	
29	buigen: dak	140760,17	412508,89	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	38,00	
40	plaatwerk: dak	140766,83	412528,67	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	38,00	
41	plaatwerk: dak	140770,34	412512,09	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	38,00	
42	plaatwerk: dak	140789,48	412533,57	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	38,00	
43	plaatwerk: dak	140792,04	412517,23	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	38,00	
117	tussenopslag I09: dak	140772,08	412539,50	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	40,80	
118	tussenopslag I09: dak	140798,82	412543,61	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	40,80	
119	tussenopslag I09: dak	140825,04	412549,78	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	40,80	
120	tussenopslag I09: dak	140846,88	412554,67	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	40,80	
121	tussenopslag I09: oostgevel	140853,57	412555,69	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	11,513	2,000	--	37,00	
501	tussenopslag 21: zuidgevel	140844,23	412471,34	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	63,50	
502	tussenopslag i21: dak	140840,01	412492,76	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	74,60	
503	tussenopslag i21: dak	140844,06	412478,71	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	74,60	
97	robotlassen: oostgevel	140848,42	412579,41	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	11,513	2,000	--	55,00	
98	robotlassen: oostgevel	140851,43	412565,36	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	11,513	2,000	--	55,00	
99	robotlassen: oostgevel	140855,27	412545,57	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	11,513	2,000	--	55,40	
210	robotlassen: dak	140797,50	412569,67	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	58,10	
211	robotlassen: dak	140800,80	412555,06	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	58,10	
215	robotlassen: dak	140821,27	412558,94	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	58,10	
209	robotlassen: dak	140818,31	412573,09	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	58,10	
214	robotlassen: dak	140842,48	412564,33	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	58,10	
206	robotlassen: dak	140839,52	412578,47	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	58,10	
205	robotlassen: dak	140803,51	412535,59	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	58,50	
216	robotlassen: dak	140806,81	412520,97	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	58,50	
213	robotlassen: dak	140827,28	412524,85	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	58,50	
208	robotlassen: dak	140824,33	412539,00	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	58,50	
212	robotlassen: dak	140848,49	412530,24	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	58,50	
207	robotlassen: dak	140845,54	412544,39	0,10	8,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	11,513	2,000	--	58,50	
104	afzuiging robotlassen	140826,76	412566,54	0,50	8,00	Normale puntbron	0,00	360,00	11,513	2,000	--	41,80	

Bijlage II rekenmodel directe hinder LAr,LT

DPA Cauberg-Huygen RI BV

Model: VMC LAr,LT 12-2016
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
51	50,30	51,80	49,20	51,50	50,80	57,20	50,40	44,10	61,03
52	50,30	51,80	49,20	51,50	50,80	57,20	50,40	44,10	61,03
53	48,70	50,20	47,60	49,90	49,30	55,60	48,80	42,60	59,45
54	48,70	50,20	47,60	49,90	49,30	55,60	48,80	42,60	59,45
24	61,30	68,20	71,20	73,40	68,50	66,30	58,70	47,10	77,42
25	61,30	68,20	71,20	73,40	68,50	66,30	58,70	47,10	77,42
26	61,30	68,20	71,20	73,40	68,50	66,30	58,70	47,10	77,42
27	61,30	68,20	71,20	73,40	68,50	66,30	58,70	47,10	77,42
28	61,30	68,20	71,20	73,40	68,50	66,30	58,70	47,10	77,42
29	61,30	68,20	71,20	73,40	68,50	66,30	58,70	47,10	77,42
40	61,30	68,20	71,20	73,40	68,50	66,30	58,70	47,10	77,42
41	61,30	68,20	71,20	73,40	68,50	66,30	58,70	47,10	77,42
42	61,30	68,20	71,20	73,40	68,50	66,30	58,70	47,10	77,42
43	61,30	68,20	71,20	73,40	68,50	66,30	58,70	47,10	77,42
117	50,30	57,00	69,30	73,00	71,00	66,00	61,70	54,60	76,76
118	50,30	57,00	69,30	73,00	71,00	66,00	61,70	54,60	76,76
119	50,30	57,00	69,30	73,00	71,00	66,00	61,70	54,60	76,76
120	50,30	57,00	69,30	73,00	71,00	66,00	61,70	54,60	76,76
121	46,50	50,50	60,20	64,20	59,20	57,30	49,90	44,70	67,27
501	70,60	67,90	74,80	73,60	65,20	63,80	56,40	49,60	78,99
502	81,70	78,00	85,10	79,90	72,40	64,00	61,80	57,30	88,34
503	81,70	78,00	85,10	79,90	72,40	64,00	61,80	57,30	88,34
97	66,10	64,30	76,60	72,60	64,50	64,00	51,10	40,90	78,83
98	66,10	64,30	76,60	72,60	64,50	64,00	51,10	40,90	78,83
99	66,40	64,60	77,00	73,00	64,90	64,30	51,50	41,30	79,22
210	69,10	69,80	84,70	80,40	75,20	71,60	61,80	49,80	86,74
211	69,10	69,80	84,70	80,40	75,20	71,60	61,80	49,80	86,74
215	69,10	69,80	84,70	80,40	75,20	71,60	61,80	49,80	86,74
209	69,10	69,80	84,70	80,40	75,20	71,60	61,80	49,80	86,74
214	69,10	69,80	84,70	80,40	75,20	71,60	61,80	49,80	86,74
206	69,10	69,80	84,70	80,40	75,20	71,60	61,80	49,80	86,74
205	69,60	70,30	85,20	80,90	75,80	72,10	62,30	50,30	87,25
216	69,60	70,30	85,20	80,90	75,80	72,10	62,30	50,30	87,25
213	69,60	70,30	85,20	80,90	75,80	72,10	62,30	50,30	87,25
208	69,60	70,30	85,20	80,90	75,80	72,10	62,30	50,30	87,25
212	69,60	70,30	85,20	80,90	75,80	72,10	62,30	50,30	87,25
207	69,60	70,30	85,20	80,90	75,80	72,10	62,30	50,30	87,25
104	55,20	70,50	71,40	71,90	72,00	70,00	64,10	52,50	78,42

Model: VMC LAr,LT 12-2016
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lwr 31
103	afzuiging robotlassen	140837,95	412534,88	0,50	8,00	Normale puntbron	0,00	360,00	11,513	2,000	--	41,80
102	afzuiging robotlassen	140798,89	412561,48	0,50	8,00	Normale puntbron	0,00	360,00	11,513	2,000	--	41,80
101	afzuiging robotlassen	140807,55	412529,60	0,50	8,00	Normale puntbron	0,00	360,00	11,513	2,000	--	41,80
100	robotlassen: oostgevel	140858,75	412530,19	5,30	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	11,513	2,000	--	55,40

Model: VMC LAr,LT 12-2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
103	55,20	70,50	71,40	71,90	72,00	70,00	64,10	52,50	78,42
102	55,20	70,50	71,40	71,90	72,00	70,00	64,10	52,50	78,42
101	55,20	70,50	71,40	71,90	72,00	70,00	64,10	52,50	78,42
100	66,40	64,60	77,00	73,00	64,90	64,30	51,50	41,30	79,22

Model: VMC LAr,LT 12-2016
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Gebied	Bf
1		141277,26	412264,92	11441,91	0,00
2		140372,41	412376,57	12186,79	0,00
3		140430,74	412213,43	11778,53	0,00
4	tuinbouwweg	140212,20	412551,99	6559,54	0,00
02	weg	140990,86	412504,26	4804,72	0,00
256		140993,24	412494,06	1226,68	0,00
67	harde bodem	140503,08	412521,80	906,32	0,00
68	harde bodem	140563,60	412489,33	984,77	0,00
69	harde bodem	140531,77	412425,31	3114,77	0,00
70	harde bodem	140421,09	412518,13	799,38	0,00
71	harde bodem	140468,75	412461,82	1656,84	0,00
72	harde bodem	140508,56	412419,42	610,42	0,00
73	harde bodem	140460,04	412429,73	156,54	0,00
		141016,35	412427,40	647,55	0,00
01	terrein	141155,20	412530,91	8599,30	0,00
01		140629,91	412610,70	1980,23	0,00
02		140696,01	412403,62	2060,94	0,00
03		140921,44	412682,14	5069,18	0,00
04		141095,30	412708,21	1172,01	0,00
05		140624,59	412635,90	697,60	0,00
06		141001,42	412452,47	686,91	0,00
07		140637,50	412621,46	2148,18	0,00
08		140927,97	412666,25	8763,01	0,00
09		140645,50	412594,45	1709,81	0,00
10		140690,39	412499,31	1048,66	0,00

Bijlage II rekenmodel directe hinder LAR,LT

DPA Cauberg-Huygen RI BV

Model: VMC LAR,LT 12-2016
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
105	Tuinbouwweg 21	140858,17	412698,47	0,00	Relatief	1,50	5,00	Ja
106	Tuinbouwweg 23	140917,89	412711,88	0,00	Relatief	1,50	5,00	Ja
03	Tuinbouwweg 25	140998,01	412727,64	0,00	Relatief	1,50	5,00	Ja
04	Tuinbouwweg 27	141065,28	412741,04	0,00	Relatief	1,50	5,00	Ja
05	Tuinbouwweg 29	141198,35	412763,25	0,00	Relatief	1,50	5,00	Ja
06	Abdijlaan 4a	141257,86	412562,62	0,00	Relatief	1,50	5,00	Ja
108	bedrijfswoning Tuinbouwweg 38	140597,73	412607,48	0,00	Relatief	1,50	5,00	Ja
101	Tuinbouwweg 13	140565,05	412641,08	0,00	Relatief	1,50	5,00	Ja
102	Tuinbouwweg 15	140627,38	412653,34	0,00	Relatief	1,50	5,00	Ja
103	Tuinbouwweg 17	140715,02	412670,47	0,00	Relatief	1,50	5,00	Ja
104	Tuinbouwweg 19	140807,53	412694,72	0,00	Relatief	1,50	5,00	Ja
0-1	oost 30 meter	140981,92	412606,95	0,00	Relatief	1,50	5,00	Nee
0-2	oost 50 meter	141002,46	412612,09	0,00	Relatief	1,50	5,00	Nee
0-3	oost 100 meter	141050,66	412625,49	0,00	Relatief	1,50	5,00	Nee
Z-1	zuid 30 meter	140768,26	412418,17	0,00	Relatief	1,50	5,00	Nee
Z-2	zuid 50 meter	140773,39	412397,64	0,00	Relatief	1,50	5,00	Nee
Z-3	zuid 100 meter	140786,80	412349,43	0,00	Relatief	1,50	5,00	Nee
W-1	west 30 meter	140651,68	412522,41	0,00	Relatief	1,50	5,00	Nee
W-2	west 50 meter	140631,14	412517,28	0,00	Relatief	1,50	5,00	Nee
W-3	west 100 meter	140582,94	412503,87	0,00	Relatief	1,50	5,00	Nee
N-1	noord 30 meter	140770,68	412667,60	0,00	Relatief	1,50	5,00	Nee
N-2	noord 50 meter	140765,55	412688,13	0,00	Relatief	1,50	5,00	Nee
N-3	noord 100 meter	140752,14	412736,34	0,00	Relatief	1,50	5,00	Nee

Model: VMC LAr,LT 12-2016
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
mb04	rijroute vrachtwagens gas en plaatwerk	4	--	--	55,70	79,30	91,50	91,40	97,40	98,20	95,80	91,00	81,30	103,05
mb05	bestelwagen	3	--	--	69,70	78,40	86,00	86,10	88,30	93,50	92,30	86,70	77,40	97,80
mb01a	rijroute vrachtwagens expeditie wegrijden	4	--	--	55,70	79,30	91,50	91,40	97,40	98,20	95,80	91,00	81,30	103,05
mb01b	rijroute vrachtwagens expeditie aankomen	4	--	--	55,70	79,30	91,50	91,40	97,40	98,20	95,80	91,00	81,30	103,05
mb02a2	rijroute personenauto's personeel uit	75	25	--	45,60	78,30	73,60	76,70	78,70	81,10	85,50	83,50	78,50	89,96
mb02b	rijroute personenauto's kantoor/klanten	8	2	2	45,60	78,30	73,60	76,70	78,70	81,10	85,50	83,50	78,50	89,96
mb02a1	rijroute personenauto's personeel in	75	--	25	45,60	78,30	73,60	76,70	78,70	81,10	85,50	83,50	78,50	89,96
mb03	rijroute vrachtwagens containers	2	--	--	55,70	79,30	91,50	91,40	97,40	98,20	95,80	91,00	81,30	103,05

Model: VMC LAr,LT 12-2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	H-1
mb04	1,00
mb05	0,75
mb01a	1,00
mb01b	1,00
mb02a2	0,40
mb02b	0,40
mb02a1	0,40
mb03	1,00

Bijlage III Rekenresultaten directe hinder: $L_{Ar,LT}$

Rapport: Resultatentabel
 Model: VMC LAr,LT 12-2016
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: VMC
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
03_A	Tuinbouwweg 25	1,50	37,2	35,1	32,9	42,9	65,7
03_B	Tuinbouwweg 25	5,00	40,9	38,5	35,5	45,5	66,5
04_A	Tuinbouwweg 27	1,50	35,6	33,5	31,6	41,6	62,6
04_B	Tuinbouwweg 27	5,00	38,8	36,3	33,8	43,8	64,4
05_A	Tuinbouwweg 29	1,50	32,1	29,9	28,1	38,1	59,6
05_B	Tuinbouwweg 29	5,00	35,4	32,9	30,4	40,4	61,2
06_A	Abdijlaan 4a	1,50	33,4	31,8	30,8	40,8	56,5
06_B	Abdijlaan 4a	5,00	36,6	34,5	32,8	42,8	59,7
101_A	Tuinbouwweg 13	1,50	38,2	35,6	33,9	43,9	68,7
101_B	Tuinbouwweg 13	5,00	41,5	38,7	36,3	46,3	69,3
102_A	Tuinbouwweg 15	1,50	39,9	36,5	34,9	44,9	72,3
102_B	Tuinbouwweg 15	5,00	43,5	40,3	37,8	47,8	73,0
103_A	Tuinbouwweg 17	1,50	41,6	38,5	35,7	45,7	74,0
103_B	Tuinbouwweg 17	5,00	45,6	42,4	39,1	49,1	74,7
104_A	Tuinbouwweg 19	1,50	41,1	38,6	34,8	44,8	72,4
104_B	Tuinbouwweg 19	5,00	45,5	42,9	38,4	48,4	73,3
105_A	Tuinbouwweg 21	1,50	41,4	39,0	34,7	44,7	72,7
105_B	Tuinbouwweg 21	5,00	45,7	43,1	38,4	48,4	73,2
106_A	Tuinbouwweg 23	1,50	39,6	37,4	34,1	44,1	69,4
106_B	Tuinbouwweg 23	5,00	43,9	41,4	37,4	47,4	70,0
108_A	bedrijfswoning Tuinbouwweg 38	1,50	40,0	36,9	34,8	44,8	72,6
108_B	bedrijfswoning Tuinbouwweg 38	5,00	43,6	40,4	37,8	47,8	73,0
N-1_A	noord 30 meter	1,50	43,9	41,1	36,6	46,6	75,9
N-1_B	noord 30 meter	5,00	46,9	44,1	39,5	49,5	76,2
N-2_A	noord 50 meter	1,50	41,3	38,6	35,2	45,2	72,7
N-2_B	noord 50 meter	5,00	45,7	42,9	38,8	48,8	73,6
N-3_A	noord 100 meter	1,50	38,2	35,8	33,3	43,3	67,4
N-3_B	noord 100 meter	5,00	42,8	40,2	36,9	46,9	69,4
O-1_A	oost 30 meter	1,50	42,3	40,1	38,0	48,0	68,3
O-1_B	oost 30 meter	5,00	45,0	42,6	39,6	49,6	68,1
O-2_A	oost 50 meter	1,50	41,3	39,3	37,4	47,4	67,3
O-2_B	oost 50 meter	5,00	43,7	41,3	38,5	48,5	66,9
O-3_A	oost 100 meter	1,50	--	--	--	--	--
O-3_B	oost 100 meter	5,00	--	--	--	--	--
W-1_A	west 30 meter	1,50	44,4	41,6	41,5	51,5	73,5
W-1_B	west 30 meter	5,00	47,1	44,1	43,8	53,8	73,8
W-2_A	west 50 meter	1,50	43,2	40,6	40,2	50,2	71,8
W-2_B	west 50 meter	5,00	46,9	44,2	43,4	53,4	72,1
W-3_A	west 100 meter	1,50	42,5	40,4	39,6	49,6	68,3
W-3_B	west 100 meter	5,00	45,7	43,0	41,3	51,3	69,1
Z-1_A	zuid 30 meter	1,50	52,1	51,7	51,7	61,7	61,2
Z-1_B	zuid 30 meter	5,00	53,9	53,2	53,0	63,0	62,2
Z-2_A	zuid 50 meter	1,50	49,5	49,0	48,9	58,9	60,0
Z-2_B	zuid 50 meter	5,00	52,0	51,0	50,7	60,7	60,9
Z-3_A	zuid 100 meter	1,50	44,8	44,0	43,8	53,8	58,2
Z-3_B	zuid 100 meter	5,00	48,4	47,2	46,8	56,8	59,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VMC LAr,LT 12-2016
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 103_B - Tuinbouwweg 17
 Groep: VMC
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
103_B	Tuinbouwweg 17	5,00	45,6	42,4	39,1	49,1	74,7
mb02a1	rijroute personenauto's personeel in	0,40	34,3	--	31,3	41,3	59,9
502	tussenopslag i21: dak	0,10	29,6	29,6	29,6	39,6	31,6
503	tussenopslag i21: dak	0,10	28,9	28,9	28,9	38,9	31,0
26	lasersnijden: dak	0,10	24,1	24,1	24,1	34,1	25,8
28	lasersnijden: dak	0,10	24,1	24,1	24,1	34,1	25,8
30	lasersnijden: dak	0,10	24,1	24,1	24,1	34,1	25,8
24	lasersnijden: dak	0,10	23,9	23,9	23,9	33,9	25,7
32	lasersnijden: dak	0,10	23,8	23,8	23,8	33,8	25,6
12	tussenopslag: dak	0,10	28,6	23,6	23,6	33,6	29,9
16	tussenopslag: dak	0,10	28,5	23,5	23,5	33,5	29,8
34	lasersnijden: dak	0,10	23,5	23,5	23,5	33,5	25,4
14	tussenopslag: dak	0,10	28,4	23,4	23,4	33,4	29,8
29	lasersnijden: dak	0,10	23,3	23,3	23,3	33,3	25,2
27	lasersnijden: dak	0,10	23,2	23,2	23,2	33,2	25,2
31	lasersnijden: dak	0,10	23,2	23,2	23,2	33,2	25,1
25	lasersnijden: dak	0,10	23,1	23,1	23,1	33,1	25,1
18	tussenopslag: dak	0,10	28,1	23,1	23,1	33,1	29,5
33	lasersnijden: dak	0,10	22,9	22,9	22,9	33,0	25,0
35	lasersnijden: dak	0,10	22,6	22,6	22,6	32,6	24,7
20	tussenopslag: dak	0,10	27,6	22,6	22,6	32,6	29,2
15	tussenopslag: dak	0,10	27,6	22,6	22,6	32,5	29,1
13	tussenopslag: dak	0,10	27,5	22,5	22,5	32,5	29,1
17	tussenopslag: dak	0,10	27,5	22,5	22,5	32,5	29,1
19	tussenopslag: dak	0,10	27,1	22,1	22,1	32,1	28,8
22	tussenopslag: dak	0,10	26,9	21,9	21,9	31,9	28,7
21	tussenopslag: dak	0,10	26,8	21,8	21,8	31,8	28,6
23	tussenopslag: dak	0,10	26,3	21,3	21,3	31,3	28,2
105	koelers uitlaten	0,50	17,3	17,3	17,3	27,3	20,8
10	lasersnijden: westgevel	5,30	13,5	13,5	13,5	23,5	16,0
09	lasersnijden: westgevel	5,30	12,7	12,7	12,7	22,7	15,3
136	afvoer Wtw	2,00	10,2	10,2	10,2	20,1	13,5
134	afvoer Wtw	2,00	10,1	10,1	10,1	20,1	13,4
132	afvoer Wtw	2,00	10,1	10,1	10,1	20,1	13,4
135	afvoer Wtw	2,00	10,0	10,0	10,0	20,0	13,3
131	afvoer Wtw	2,00	9,8	9,8	9,8	19,8	13,2
133	afvoer Wtw	2,00	9,6	9,6	9,6	19,6	12,9
14	lasersnijden: zuidgevel	5,30	9,0	9,0	9,0	19,0	11,7
501	tussenopslag 21: zuidgevel	5,30	8,8	8,8	8,8	18,8	11,6
17	lasersnijden: zuidgevel	5,30	8,7	8,7	8,7	18,7	11,4
15	lasersnijden: zuidgevel	5,30	8,6	8,6	8,6	18,6	11,3
13	lasersnijden: zuidgevel	5,30	8,6	8,6	8,6	18,6	11,3
19	lasersnijden: zuidgevel	5,30	8,4	8,4	8,4	18,4	11,2
16	lasersnijden: zuidgevel	5,30	8,3	8,3	8,3	18,3	11,0
18	lasersnijden: zuidgevel	5,30	8,2	8,2	8,2	18,2	10,9
20	lasersnijden: zuidgevel	5,30	7,9	7,9	7,9	17,9	10,7
03	tussenopslag: westgevel	5,30	11,8	6,8	6,8	16,8	14,0
04	tussenopslag: oostgevel	5,30	9,7	4,7	4,7	14,7	12,3
05	tussenopslag: oostgevel	5,30	9,6	4,6	4,6	14,6	12,3
108	uitlaat lasersnijmachine	0,50	3,8	3,8	3,8	13,8	7,5
107	uitlaat lasersnijmachine	0,50	3,8	3,8	3,8	13,8	7,5
109	uitlaat lasersnijmachine	0,50	3,8	3,8	3,8	13,8	7,5
110	uitlaat lasersnijmachine	0,50	3,7	3,7	3,7	13,7	7,4
111	uitlaat lasersnijmachine	0,50	3,6	3,6	3,6	13,6	7,3
112	uitlaat lasersnijmachine	0,50	3,5	3,5	3,5	13,5	7,2
115	rooster in wand	4,00	-3,0	-3,0	-3,0	7,0	0,0
116	rooster in wand compressorruimte	1,00	-4,0	-4,0	-4,0	6,0	-0,3
mb02b	rijroute personenauto's kantoor/klanten	0,40	-7,2	-8,4	-11,4	-1,4	31,4
100	robotlassen: oostgevel	5,30	8,4	5,5	--	10,5	11,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VMC LAr,LT 12-2016
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 103_B - Tuinbouwweg 17
 Groep: VMC
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
101	afzuiging robotlassen	0,50	14,1	11,3	--	16,3	17,7
102	afzuiging robotlassen	0,50	16,5	13,7	--	18,7	19,7
103	afzuiging robotlassen	0,50	13,3	10,4	--	15,4	16,9
104	afzuiging robotlassen	0,50	15,4	12,6	--	17,6	18,8
106	lossen gas door bulkwagen	1,00	9,4	--	--	9,4	25,1
113	koeling kantoor	1,75	8,5	5,5	--	10,5	11,4
114	LBK kantoor	1,50	6,8	3,8	--	8,8	9,7
117	tussenopslag I09: dak	0,10	20,8	17,9	--	22,9	21,4
118	tussenopslag I09: dak	0,10	20,0	17,1	--	22,1	20,8
119	tussenopslag I09: dak	0,10	19,1	16,2	--	21,2	20,2
120	tussenopslag I09: dak	0,10	18,2	15,3	--	20,4	19,6
121	tussenopslag I09: oostgevel	5,30	-7,5	-10,3	--	-5,3	-5,1
130	Afzuiging toilet	1,30	24,0	--	--	24,0	27,2
137	afzuiging en filtering lasrook	0,50	11,0	8,2	--	13,2	13,9
138	afzuiging en filtering lasrook	0,50	10,3	7,4	--	12,4	13,3
16	lassen: dak	0,10	29,2	26,4	--	31,4	29,4
17	lassen: dak	0,10	29,4	26,6	--	31,6	29,6
18	lassen: dak	0,10	28,1	25,3	--	30,3	28,4
19	lassen: dak	0,10	28,3	25,5	--	30,5	28,5
20	lassen: dak	0,10	28,1	25,3	--	30,3	28,3
205	robotlassen: dak	0,10	29,8	26,9	--	31,9	30,9
206	robotlassen: dak	0,10	30,1	27,2	--	32,2	31,0
207	robotlassen: dak	0,10	28,4	25,5	--	30,5	29,9
208	robotlassen: dak	0,10	29,1	26,2	--	31,2	30,4
209	robotlassen: dak	0,10	31,2	28,3	--	33,3	31,7
21	lassen: dak	0,10	29,2	26,4	--	31,4	29,4
210	robotlassen: dak	0,10	32,3	29,5	--	34,5	32,5
211	robotlassen: dak	0,10	30,9	28,0	--	33,0	31,5
212	robotlassen: dak	0,10	27,5	24,7	--	29,7	29,3
213	robotlassen: dak	0,10	28,1	25,3	--	30,3	29,7
214	robotlassen: dak	0,10	29,1	26,3	--	31,3	30,3
215	robotlassen: dak	0,10	30,0	27,1	--	32,1	30,9
216	robotlassen: dak	0,10	28,6	25,8	--	30,8	30,1
24	buigen: dak	0,10	20,6	17,8	--	22,8	21,5
25	buigen: dak	0,10	19,2	16,4	--	21,4	20,6
26	buigen: dak	0,10	20,8	17,9	--	22,9	21,6
27	buigen: dak	0,10	19,4	16,6	--	21,6	20,7
28	buigen: dak	0,10	20,9	18,0	--	23,0	21,7
29	buigen: dak	0,10	19,3	16,5	--	21,5	20,6
38	lasersnijden: dak	0,10	5,3	2,5	--	7,5	7,6
39	lasersnijden: dak	0,10	4,7	1,8	--	6,8	7,1
40	containerruimte: zuidgevel	5,30	-3,5	-6,4	--	-1,4	-0,5
40	plaatwerk: dak	0,10	20,8	17,9	--	22,9	21,6
41	containerruimte: oostgevel	5,30	-3,9	-6,7	--	-1,7	-0,8
41	plaatwerk: dak	0,10	19,4	16,5	--	21,5	20,6
42	containerruimte: oostgevel	5,30	-2,5	-5,3	--	-0,3	0,5
42	plaatwerk: dak	0,10	20,4	17,5	--	22,5	21,3
43	plaatwerk: dak	0,10	19,1	16,3	--	21,3	20,4
44	verspanen: dak	0,10	24,4	21,6	--	26,6	25,1
45	verspanen: dak	0,10	24,7	21,9	--	26,9	25,2
46	verspanen: dak	0,10	24,7	21,9	--	26,9	25,2
47	montag: dak	0,10	15,1	12,3	--	17,3	15,3
48	montag: dak	0,10	14,0	11,1	--	16,1	14,2
49	montag: dak	0,10	13,4	10,6	--	15,6	13,6
50	montag: dak	0,10	12,4	9,6	--	14,6	12,7
51	montag: noordgevel	5,30	14,1	11,3	--	16,3	14,3
52	montag: noordgevel	5,30	11,8	8,9	--	13,9	12,6
53	montag: oostgevel	5,30	-3,5	-6,3	--	-1,3	-2,3
54	montag: oostgevel	5,30	-7,9	-10,7	--	-5,7	-6,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VMC LAr,LT 12-2016
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 103_B - Tuinbouwweg 17
 Groep: VMC
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
97	robotlassen: oostgevel	5,30	7,5	4,6	--	9,6	9,4
98	robotlassen: oostgevel	5,30	6,7	3,8	--	8,8	8,8
99	robotlassen: oostgevel	5,30	5,3	2,5	--	7,5	7,8
mb01a	rijroute vrachtwagens expeditie wegrijden	1,00	22,8	--	--	22,8	62,7
mb01b	rijroute vrachtwagens expeditie aankomen	1,00	21,7	--	--	21,7	62,1
mb02a2	rijroute personenauto's personeel uit	0,40	29,4	29,4	--	34,4	56,4
mb03	rijroute vrachtwagens containers	1,00	32,5	--	--	32,5	73,9
mb05	bestelwagen	0,75	18,5	--	--	18,5	53,5

Bijlage III rekenresultaten directe hinder LAr,LT incidentele bedrijfssituatie

DPA Cauberg-Huygen RI BV

Rapport: Resultatentabel
Model: VMC LAr,LT 12-2016 incidenteel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: VMC
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
03_A	Tuinbouwweg 25	1,50	37,2	35,1	32,9	42,9	65,7
03_B	Tuinbouwweg 25	5,00	40,9	38,5	35,5	45,5	66,5
04_A	Tuinbouwweg 27	1,50	35,6	33,5	31,6	41,6	62,6
04_B	Tuinbouwweg 27	5,00	38,8	36,3	33,8	43,8	64,4
05_A	Tuinbouwweg 29	1,50	32,1	29,9	28,1	38,1	59,6
05_B	Tuinbouwweg 29	5,00	35,4	32,9	30,4	40,4	61,2
06_A	Abdijlaan 4a	1,50	33,4	31,8	30,8	40,8	56,5
06_B	Abdijlaan 4a	5,00	36,6	34,5	32,9	42,9	59,7
101_A	Tuinbouwweg 13	1,50	38,2	35,8	34,1	44,1	68,7
101_B	Tuinbouwweg 13	5,00	41,5	39,0	36,5	46,5	69,3
102_A	Tuinbouwweg 15	1,50	39,9	37,5	35,6	45,6	72,3
102_B	Tuinbouwweg 15	5,00	43,5	40,9	38,4	48,4	73,0
103_A	Tuinbouwweg 17	1,50	41,6	38,5	35,7	45,7	74,0
103_B	Tuinbouwweg 17	5,00	45,6	42,4	39,1	49,1	74,7
104_A	Tuinbouwweg 19	1,50	41,1	38,6	34,8	44,8	72,4
104_B	Tuinbouwweg 19	5,00	45,5	42,9	38,4	48,4	73,3
105_A	Tuinbouwweg 21	1,50	41,4	39,0	34,7	44,7	72,7
105_B	Tuinbouwweg 21	5,00	45,7	43,1	38,4	48,4	73,2
106_A	Tuinbouwweg 23	1,50	39,6	37,4	34,1	44,1	69,4
106_B	Tuinbouwweg 23	5,00	43,9	41,4	37,4	47,4	70,0
108_A	bedrijfswoning Tuinbouwweg 38	1,50	40,0	37,5	35,4	45,4	72,6
108_B	bedrijfswoning Tuinbouwweg 38	5,00	43,6	40,8	38,2	48,2	73,0
N-1_A	noord 30 meter	1,50	43,9	41,1	36,6	46,6	75,9
N-1_B	noord 30 meter	5,00	46,9	44,1	39,5	49,5	76,2
N-2_A	noord 50 meter	1,50	41,3	38,6	35,2	45,2	72,7
N-2_B	noord 50 meter	5,00	45,7	42,9	38,8	48,8	73,6
N-3_A	noord 100 meter	1,50	38,2	35,9	33,4	43,4	67,4
N-3_B	noord 100 meter	5,00	42,8	40,2	36,9	46,9	69,4
O-1_A	oost 30 meter	1,50	42,3	40,1	38,0	48,0	68,3
O-1_B	oost 30 meter	5,00	45,0	42,6	39,6	49,6	68,1
O-2_A	oost 50 meter	1,50	41,3	39,3	37,4	47,4	67,3
O-2_B	oost 50 meter	5,00	43,7	41,3	38,5	48,5	66,9
O-3_A	oost 100 meter	1,50	--	--	--	--	--
O-3_B	oost 100 meter	5,00	--	--	--	--	--
W-1_A	west 30 meter	1,50	44,4	44,8	43,4	53,4	73,5
W-1_B	west 30 meter	5,00	47,1	47,2	45,7	55,7	73,8
W-2_A	west 50 meter	1,50	43,2	43,5	42,0	52,0	71,8
W-2_B	west 50 meter	5,00	46,9	46,4	44,8	54,8	72,1
W-3_A	west 100 meter	1,50	42,5	41,9	40,6	50,6	68,3
W-3_B	west 100 meter	5,00	45,7	44,4	42,4	52,4	69,1
Z-1_A	zuid 30 meter	1,50	52,1	52,0	51,8	61,8	61,2
Z-1_B	zuid 30 meter	5,00	53,9	53,7	53,3	63,3	62,2
Z-2_A	zuid 50 meter	1,50	49,5	49,3	49,0	59,0	60,0
Z-2_B	zuid 50 meter	5,00	52,0	51,4	50,9	60,9	60,9
Z-3_A	zuid 100 meter	1,50	44,8	44,3	43,9	53,9	58,2
Z-3_B	zuid 100 meter	5,00	48,4	47,5	46,9	56,9	59,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IV Invoergegevens rekenmodel L_{Amax}

Model: VMC LAmox 12-2016
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr Totaal	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)
130	Afzuiging toilet	82,31	10,004	--	--
106	lossen gas door bulkwagen	110,29	0,750	0,750	0,750
105	koelers uitlaten	90,45	12,000	4,000	8,000
113	koeling kantoor	76,77	12,000	2,000	--
114	LBK kantoor	77,72	12,000	2,000	--
116	rooster in wand compressorruimte	78,38	12,000	4,000	8,000
138	afzuiging en filtering lasrook	71,20	11,513	2,000	--
137	afzuiging en filtering lasrook	71,20	11,513	2,000	--
16	lassen: dak	82,96	11,513	2,000	--
17	lassen: dak	82,96	11,513	2,000	--
18	lassen: dak	82,96	11,513	2,000	--
19	lassen: dak	82,96	11,513	2,000	--
20	lassen: dak	82,96	11,513	2,000	--
21	lassen: dak	82,96	11,513	2,000	--
44	verspanen: dak	80,68	11,513	2,000	--
45	verspanen: dak	80,68	11,513	2,000	--
46	verspanen: dak	80,68	11,513	2,000	--
136	afvoer WtW	72,90	12,000	4,000	8,000
134	afvoer WtW	72,90	12,000	4,000	8,000
132	afvoer WtW	72,90	12,000	4,000	8,000
14	lasersnijden: zuidgevel	81,20	12,000	4,000	8,000
15	lasersnijden: zuidgevel	81,20	12,000	4,000	8,000
16	lasersnijden: zuidgevel	81,20	12,000	4,000	8,000
17	lasersnijden: zuidgevel	81,20	12,000	4,000	8,000
09	lasersnijden: westgevel	82,52	12,000	4,000	8,000
10	lasersnijden: westgevel	82,52	12,000	4,000	8,000
13	lasersnijden: zuidgevel	81,20	12,000	4,000	8,000
131	afvoer WtW	72,90	12,000	4,000	8,000
133	afvoer WtW	72,90	12,000	4,000	8,000
135	afvoer WtW	72,90	12,000	4,000	8,000
19	lasersnijden: zuidgevel	81,20	12,000	4,000	8,000
20	lasersnijden: zuidgevel	81,20	12,000	4,000	8,000
18	lasersnijden: zuidgevel	81,20	12,000	4,000	8,000
24	lasersnijden: dak	81,92	12,000	4,000	8,000
25	lasersnijden: dak	81,92	12,000	4,000	8,000
26	lasersnijden: dak	81,92	12,000	4,000	8,000
27	lasersnijden: dak	81,92	12,000	4,000	8,000
28	lasersnijden: dak	81,92	12,000	4,000	8,000
29	lasersnijden: dak	81,92	12,000	4,000	8,000
30	lasersnijden: dak	81,92	12,000	4,000	8,000
31	lasersnijden: dak	81,92	12,000	4,000	8,000
32	lasersnijden: dak	81,92	12,000	4,000	8,000
33	lasersnijden: dak	81,92	12,000	4,000	8,000
34	lasersnijden: dak	81,92	12,000	4,000	8,000
35	lasersnijden: dak	81,92	12,000	4,000	8,000
107	uitlaat lasersnijmachine	74,32	12,000	4,000	8,000
108	uitlaat lasersnijmachine	74,32	12,000	4,000	8,000
109	uitlaat lasersnijmachine	74,32	12,000	4,000	8,000
110	uitlaat lasersnijmachine	74,32	12,000	4,000	8,000
111	uitlaat lasersnijmachine	74,32	12,000	4,000	8,000
112	uitlaat lasersnijmachine	74,32	12,000	4,000	8,000
115	rooster in wand	78,38	12,000	4,000	8,000
41	containerruimte: oostgevel	71,72	11,513	2,000	--
42	containerruimte: oostgevel	71,72	11,513	2,000	--
40	containerruimte: zuidgevel	71,27	11,513	2,000	--
38	lasersnijden: dak	65,89	11,513	2,000	--
39	lasersnijden: dak	65,89	11,513	2,000	--
03	tussenopslag: westgevel	81,00	12,000	1,265	2,530
04	tussenopslag: oostgevel	78,00	12,000	1,265	2,530
05	tussenopslag: oostgevel	78,00	12,000	1,265	2,530
16	tussenopslag: dak	86,60	12,000	1,265	2,530
15	tussenopslag: dak	86,60	12,000	1,265	2,530
12	tussenopslag: dak	86,60	12,000	1,265	2,530
13	tussenopslag: dak	86,60	12,000	1,265	2,530

Model: VMC LAmox 12-2016
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr Totaal	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)
14	tussenopslag: dak	86,60	12,000	1,265	2,530
17	tussenopslag: dak	86,60	12,000	1,265	2,530
18	tussenopslag: dak	86,60	12,000	1,265	2,530
19	tussenopslag: dak	86,60	12,000	1,265	2,530
20	tussenopslag: dak	86,60	12,000	1,265	2,530
21	tussenopslag: dak	86,60	12,000	1,265	2,530
22	tussenopslag: dak	86,60	12,000	1,265	2,530
23	tussenopslag: dak	86,60	12,000	1,265	2,530
47	montag: dak	67,23	11,513	2,000	--
48	montag: dak	67,23	11,513	2,000	--
49	montag: dak	67,23	11,513	2,000	--
50	montag: dak	67,23	11,513	2,000	--
51	montag: noordgevel	61,03	11,513	2,000	--
52	montag: noordgevel	61,03	11,513	2,000	--
53	montag: oostgevel	59,45	11,513	2,000	--
54	montag: oostgevel	59,45	11,513	2,000	--
24	buigen: dak	77,42	11,513	2,000	--
25	buigen: dak	77,42	11,513	2,000	--
26	buigen: dak	77,42	11,513	2,000	--
27	buigen: dak	77,42	11,513	2,000	--
28	buigen: dak	77,42	11,513	2,000	--
29	buigen: dak	77,42	11,513	2,000	--
40	plaatwerk: dak	77,42	11,513	2,000	--
41	plaatwerk: dak	77,42	11,513	2,000	--
42	plaatwerk: dak	77,42	11,513	2,000	--
43	plaatwerk: dak	77,42	11,513	2,000	--
117	tussenopslag I09: dak	76,76	11,513	2,000	--
118	tussenopslag I09: dak	76,76	11,513	2,000	--
119	tussenopslag I09: dak	76,76	11,513	2,000	--
120	tussenopslag I09: dak	76,76	11,513	2,000	--
121	tussenopslag I09: oostgevel	67,27	11,513	2,000	--
501	tussenopslag 21: zuidgevel	78,99	12,000	4,000	8,000
502	tussenopslag i21: dak	88,34	12,000	4,000	8,000
503	tussenopslag i21: dak	88,34	12,000	4,000	8,000
97	robotlassen: oostgevel	78,83	11,513	2,000	--
98	robotlassen: oostgevel	78,83	11,513	2,000	--
99	robotlassen: oostgevel	79,22	11,513	2,000	--
210	robotlassen: dak	86,74	11,513	2,000	--
211	robotlassen: dak	86,74	11,513	2,000	--
215	robotlassen: dak	86,74	11,513	2,000	--
209	robotlassen: dak	86,74	11,513	2,000	--
214	robotlassen: dak	86,74	11,513	2,000	--
206	robotlassen: dak	86,74	11,513	2,000	--
205	robotlassen: dak	87,25	11,513	2,000	--
216	robotlassen: dak	87,25	11,513	2,000	--
213	robotlassen: dak	87,25	11,513	2,000	--
208	robotlassen: dak	87,25	11,513	2,000	--
212	robotlassen: dak	87,25	11,513	2,000	--
207	robotlassen: dak	87,25	11,513	2,000	--
104	afzuiging robotlassen	78,42	11,513	2,000	--
103	afzuiging robotlassen	78,42	11,513	2,000	--
102	afzuiging robotlassen	78,42	11,513	2,000	--
101	afzuiging robotlassen	78,42	11,513	2,000	--
100	robotlassen: oostgevel	79,22	11,513	2,000	--

Model: VMC LAmox 12-2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr	Totaal
mb01a	rijroute vrachtwagens expeditie	4	--	--		110,05
mb01b	rijroute vrachtwagens expeditie	4	--	--		110,05
mb02a	rijroute personenauto's personeel	130	10	10		99,96
mb02b	rijroute personenauto's kantoor/klanten	15	1	1		99,96
mb03	rijroute vrachtwagens containers en gas	3	--	--		110,05

Bijlage V Rekenresultaten directe hinder: L_{Amax}

Rapport: Resultatentabel
 Model: VMC LMax 12-2016
 LMax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_A	Tuinbouwweg 25	1,50	51,9	46,0	46,0
03_B	Tuinbouwweg 25	5,00	53,7	47,2	47,2
04_A	Tuinbouwweg 27	1,50	48,8	41,1	41,1
04_B	Tuinbouwweg 27	5,00	50,9	41,5	41,5
05_A	Tuinbouwweg 29	1,50	44,4	35,3	35,3
05_B	Tuinbouwweg 29	5,00	46,5	36,0	36,0
06_A	Abdijlaan 4a	1,50	45,2	35,1	35,1
06_B	Abdijlaan 4a	5,00	47,2	40,5	40,5
101_A	Tuinbouwweg 13	1,50	55,8	46,5	46,5
101_B	Tuinbouwweg 13	5,00	57,9	48,0	48,0
102_A	Tuinbouwweg 15	1,50	61,0	51,7	51,7
102_B	Tuinbouwweg 15	5,00	64,6	55,1	55,1
103_A	Tuinbouwweg 17	1,50	63,7	54,3	54,3
103_B	Tuinbouwweg 17	5,00	67,1	57,6	57,6
104_A	Tuinbouwweg 19	1,50	62,4	53,3	53,3
104_B	Tuinbouwweg 19	5,00	66,2	56,4	56,4
105_A	Tuinbouwweg 21	1,50	62,0	52,8	52,8
105_B	Tuinbouwweg 21	5,00	65,6	56,1	56,1
106_A	Tuinbouwweg 23	1,50	56,8	52,3	52,3
106_B	Tuinbouwweg 23	5,00	59,1	55,8	55,8
108_A	bedrijfswoning Tuinbouwweg 38	1,50	61,2	52,3	52,3
108_B	bedrijfswoning Tuinbouwweg 38	5,00	64,4	55,6	55,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VMC LAmox 12-2016
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 103_A - Tuinbouwweg 17
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
103_A	Tuinbouwweg 17	1,50	63,7	54,3	54,3
mb03	rijroute vrachtwagens containers	1,00	63,7	--	--
mb01a	rijroute vrachtwagens expeditie	1,00	57,9	--	--
mb01b	rijroute vrachtwagens expeditie	1,00	54,7	--	--
mb02a	rijroute personenauto's personeel	0,40	54,3	54,3	54,3
mb01a	rijroute vrachtwagens expeditie	1,00	31,2	--	--
210	robotlassen: dak	0,10	27,5	27,5	--
106	lossen gas door bulkwagen	1,00	26,7	26,7	26,7
502	tussenopslag i21: dak	0,10	26,4	26,4	26,4
209	robotlassen: dak	0,10	26,3	26,3	--
211	robotlassen: dak	0,10	26,1	26,1	--
503	tussenopslag i21: dak	0,10	25,7	25,7	25,7
17	lassen: dak	0,10	25,7	25,7	--
mb02b	rijroute personenauto's kantoor/klanten	0,40	25,6	25,6	25,6
16	lassen: dak	0,10	25,4	25,4	--
21	lassen: dak	0,10	25,4	25,4	--
215	robotlassen: dak	0,10	25,3	25,3	--
206	robotlassen: dak	0,10	25,2	25,2	--
205	robotlassen: dak	0,10	25,1	25,1	--
208	robotlassen: dak	0,10	24,5	24,5	--
12	tussenopslag: dak	0,10	24,5	24,5	24,5
16	tussenopslag: dak	0,10	24,4	24,4	24,4
214	robotlassen: dak	0,10	24,4	24,4	--
14	tussenopslag: dak	0,10	24,3	24,3	24,3
19	lassen: dak	0,10	24,2	24,2	--
216	robotlassen: dak	0,10	24,1	24,1	--
18	lassen: dak	0,10	23,9	23,9	--
20	lassen: dak	0,10	23,9	23,9	--
18	tussenopslag: dak	0,10	23,9	23,9	23,9
207	robotlassen: dak	0,10	23,8	23,8	--
213	robotlassen: dak	0,10	23,6	23,6	--
15	tussenopslag: dak	0,10	23,5	23,5	23,5
20	tussenopslag: dak	0,10	23,5	23,5	23,5
13	tussenopslag: dak	0,10	23,5	23,5	23,5
17	tussenopslag: dak	0,10	23,4	23,4	23,4
212	robotlassen: dak	0,10	23,0	23,0	--
19	tussenopslag: dak	0,10	23,0	23,0	23,0
22	tussenopslag: dak	0,10	22,8	22,8	22,8
21	tussenopslag: dak	0,10	22,8	22,8	22,8
23	tussenopslag: dak	0,10	22,3	22,3	22,3
46	verspanen: dak	0,10	21,5	21,5	--
45	verspanen: dak	0,10	21,4	21,4	--
44	verspanen: dak	0,10	21,2	21,2	--
26	lasersnijden: dak	0,10	20,8	20,8	20,8
28	lasersnijden: dak	0,10	20,8	20,8	20,8
30	lasersnijden: dak	0,10	20,8	20,8	20,8
24	lasersnijden: dak	0,10	20,6	20,6	20,6
32	lasersnijden: dak	0,10	20,5	20,5	20,5
34	lasersnijden: dak	0,10	20,2	20,2	20,2
29	lasersnijden: dak	0,10	20,1	20,1	20,1
27	lasersnijden: dak	0,10	20,0	20,0	20,0
31	lasersnijden: dak	0,10	19,9	19,9	19,9
25	lasersnijden: dak	0,10	19,9	19,9	19,9
33	lasersnijden: dak	0,10	19,7	19,7	19,7
35	lasersnijden: dak	0,10	19,4	19,4	19,4
28	buigen: dak	0,10	17,0	17,0	--
26	buigen: dak	0,10	16,9	16,9	--
40	plaatwerk: dak	0,10	16,9	16,9	--
24	buigen: dak	0,10	16,8	16,8	--
117	tussenopslag I09: dak	0,10	16,7	16,7	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:
 Model:
 LAmox bij Bron voor toetspunt:
 Groep:

Resultatentabel
 VMC LAmox 12-2016
 103_A - Tuinbouwweg 17
 (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
42	plaatwerk: dak	0,10	16,5	16,5	--
130	Afzuiging toilet	1,30	16,4	--	--
118	tussenopslag I09: dak	0,10	15,9	15,9	--
27	buigen: dak	0,10	15,7	15,7	--
29	buigen: dak	0,10	15,6	15,6	--
41	plaatwerk: dak	0,10	15,6	15,6	--
25	buigen: dak	0,10	15,5	15,5	--
105	koelers uitlaten	0,50	15,5	15,5	15,5
43	plaatwerk: dak	0,10	15,3	15,3	--
119	tussenopslag I09: dak	0,10	15,1	15,1	--
120	tussenopslag I09: dak	0,10	14,2	14,2	--
47	montag: dak	0,10	12,4	12,4	--
51	montag: noordgevel	5,30	12,0	12,0	--
48	montag: dak	0,10	11,1	11,1	--
10	lasersnijden: westgevel	5,30	10,4	10,4	10,4
49	montag: dak	0,10	9,9	9,9	--
09	lasersnijden: westgevel	5,30	9,8	9,8	9,8
52	montag: noordgevel	5,30	9,8	9,8	--
102	afzuiging robotlassen	0,50	9,6	9,6	--
104	afzuiging robotlassen	0,50	9,0	9,0	--
50	montag: dak	0,10	8,9	8,9	--
03	tussenopslag: westgevel	5,30	8,7	8,7	8,7
101	afzuiging robotlassen	0,50	6,8	6,8	--
103	afzuiging robotlassen	0,50	6,3	6,3	--
14	lasersnijden: zuidgevel	5,30	6,2	6,2	6,2
113	koeling kantoor	1,75	6,1	6,1	--
17	lasersnijden: zuidgevel	5,30	5,9	5,9	5,9
13	lasersnijden: zuidgevel	5,30	5,8	5,8	5,8
15	lasersnijden: zuidgevel	5,30	5,8	5,8	5,8
19	lasersnijden: zuidgevel	5,30	5,7	5,7	5,7
16	lasersnijden: zuidgevel	5,30	5,5	5,5	5,5
18	lasersnijden: zuidgevel	5,30	5,4	5,4	5,4
20	lasersnijden: zuidgevel	5,30	5,2	5,2	5,2
97	robotlassen: oostgevel	5,30	4,3	4,3	--
114	LBK kantoor	1,50	3,6	3,6	--
98	robotlassen: oostgevel	5,30	3,6	3,6	--
137	afzuiging en filtering lasrook	0,50	3,5	3,5	--
138	afzuiging en filtering lasrook	0,50	3,1	3,1	--
04	tussenopslag: oostgevel	5,30	2,8	2,8	2,8
05	tussenopslag: oostgevel	5,30	2,7	2,7	2,7
136	afvoer WtW	2,00	2,5	2,5	2,5
38	lasersnijden: dak	0,10	2,5	2,5	--
132	afvoer WtW	2,00	2,4	2,4	2,4
134	afvoer WtW	2,00	2,4	2,4	2,4
135	afvoer WtW	2,00	2,4	2,4	2,4
99	robotlassen: oostgevel	5,30	2,3	2,3	--
107	uitlaat lasersnijmachine	0,50	2,3	2,3	2,3
108	uitlaat lasersnijmachine	0,50	2,3	2,3	2,3
131	afvoer WtW	2,00	2,3	2,3	2,3
109	uitlaat lasersnijmachine	0,50	2,2	2,2	2,2
110	uitlaat lasersnijmachine	0,50	2,2	2,2	2,2
133	afvoer WtW	2,00	2,1	2,1	2,1
111	uitlaat lasersnijmachine	0,50	2,1	2,1	2,1
100	robotlassen: oostgevel	5,30	2,0	2,0	--
112	uitlaat lasersnijmachine	0,50	1,9	1,9	1,9
39	lasersnijden: dak	0,10	1,8	1,8	--
501	tussenopslag 21: zuidgevel	5,30	1,1	1,1	1,1
115	rooster in wand	4,00	-4,3	-4,3	-4,3
53	montag: oostgevel	5,30	-4,9	-4,9	--
116	rooster in wand compressorruimte	1,00	-5,2	-5,2	-5,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VMC LMax 12-2016
LMax bij Bron voor toetspunt: 103_A - Tuinbouwweg 17
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
42	containerruimte: oostgevel	5,30	-6,8	-6,8	--
41	containerruimte: oostgevel	5,30	-8,0	-8,0	--
40	containerruimte: zuidgevel	5,30	-8,4	-8,4	--
54	montag: oostgevel	5,30	-9,9	-9,9	--
121	tussenopslag I09: oostgevel	5,30	-10,1	-10,1	--
LMax (hoofdgroep)			63,7	54,3	54,3

Rapport: Resultatentabel
 Model: VMC LAmix 12-2016
 LAmix bij Bron voor toetspunt: 103_B - Tuinbouwweg 17
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
103_B	Tuinbouwweg 17	5,00	67,1	57,6	57,6
mb02a	rijroute personenauto's personeel	0,40	57,6	57,6	57,6
502	tussenopslag i21: dak	0,10	29,6	29,6	29,6
106	lossen gas door bulkwagen	1,00	28,9	28,9	28,9
503	tussenopslag i21: dak	0,10	28,9	28,9	28,9
12	tussenopslag: dak	0,10	28,6	28,6	28,6
16	tussenopslag: dak	0,10	28,5	28,5	28,5
14	tussenopslag: dak	0,10	28,4	28,4	28,4
18	tussenopslag: dak	0,10	28,1	28,1	28,1
20	tussenopslag: dak	0,10	27,6	27,6	27,6
15	tussenopslag: dak	0,10	27,6	27,6	27,6
13	tussenopslag: dak	0,10	27,5	27,5	27,5
17	tussenopslag: dak	0,10	27,5	27,5	27,5
19	tussenopslag: dak	0,10	27,1	27,1	27,1
22	tussenopslag: dak	0,10	26,9	26,9	26,9
21	tussenopslag: dak	0,10	26,8	26,8	26,8
23	tussenopslag: dak	0,10	26,3	26,3	26,3
mb02b	rijroute personenauto's kantoor/klanten	0,40	26,2	26,2	26,2
26	lasersnijden: dak	0,10	24,1	24,1	24,1
28	lasersnijden: dak	0,10	24,1	24,1	24,1
30	lasersnijden: dak	0,10	24,1	24,1	24,1
24	lasersnijden: dak	0,10	23,9	23,9	23,9
32	lasersnijden: dak	0,10	23,8	23,8	23,8
34	lasersnijden: dak	0,10	23,5	23,5	23,5
29	lasersnijden: dak	0,10	23,3	23,3	23,3
27	lasersnijden: dak	0,10	23,2	23,2	23,2
31	lasersnijden: dak	0,10	23,2	23,2	23,2
25	lasersnijden: dak	0,10	23,1	23,1	23,1
33	lasersnijden: dak	0,10	22,9	22,9	22,9
35	lasersnijden: dak	0,10	22,6	22,6	22,6
105	koelers uitlaten	0,50	17,3	17,3	17,3
10	lasersnijden: westgevel	5,30	13,5	13,5	13,5
09	lasersnijden: westgevel	5,30	12,7	12,7	12,7
03	tussenopslag: westgevel	5,30	11,8	11,8	11,8
136	afvoer WtW	2,00	10,2	10,2	10,2
134	afvoer WtW	2,00	10,1	10,1	10,1
132	afvoer WtW	2,00	10,1	10,1	10,1
135	afvoer WtW	2,00	10,0	10,0	10,0
131	afvoer WtW	2,00	9,8	9,8	9,8
04	tussenopslag: oostgevel	5,30	9,7	9,7	9,7
05	tussenopslag: oostgevel	5,30	9,6	9,6	9,6
133	afvoer WtW	2,00	9,6	9,6	9,6
14	lasersnijden: zuidgevel	5,30	9,0	9,0	9,0
501	tussenopslag 21: zuidgevel	5,30	8,8	8,8	8,8
17	lasersnijden: zuidgevel	5,30	8,7	8,7	8,7
15	lasersnijden: zuidgevel	5,30	8,6	8,6	8,6
13	lasersnijden: zuidgevel	5,30	8,6	8,6	8,6
19	lasersnijden: zuidgevel	5,30	8,4	8,4	8,4
16	lasersnijden: zuidgevel	5,30	8,3	8,3	8,3
18	lasersnijden: zuidgevel	5,30	8,2	8,2	8,2
20	lasersnijden: zuidgevel	5,30	7,9	7,9	7,9
108	uitlaat lasersnijmachine	0,50	3,8	3,8	3,8
107	uitlaat lasersnijmachine	0,50	3,8	3,8	3,8
109	uitlaat lasersnijmachine	0,50	3,8	3,8	3,8
110	uitlaat lasersnijmachine	0,50	3,7	3,7	3,7
111	uitlaat lasersnijmachine	0,50	3,6	3,6	3,6
112	uitlaat lasersnijmachine	0,50	3,5	3,5	3,5
115	rooster in wand	4,00	-3,0	-3,0	-3,0
116	rooster in wand compressorruimte	1,00	-4,0	-4,0	-4,0
100	robotlassen: oostgevel	5,30	8,5	8,5	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VMC LAmox 12-2016
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 103_B - Tuinbouwweg 17
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
101	afzuiging robotlassen	0,50	14,3	14,3	--
102	afzuiging robotlassen	0,50	16,7	16,7	--
103	afzuiging robotlassen	0,50	13,4	13,4	--
104	afzuiging robotlassen	0,50	15,6	15,6	--
113	koeling kantoor	1,75	8,5	8,5	--
114	LBK kantoor	1,50	6,8	6,8	--
117	tussenopslag I09: dak	0,10	21,0	21,0	--
118	tussenopslag I09: dak	0,10	20,1	20,1	--
119	tussenopslag I09: dak	0,10	19,3	19,3	--
120	tussenopslag I09: dak	0,10	18,4	18,4	--
121	tussenopslag I09: oostgevel	5,30	-7,3	-7,3	--
130	Afzuiging toilet	1,30	24,8	--	--
137	afzuiging en filtering lasrook	0,50	11,2	11,2	--
138	afzuiging en filtering lasrook	0,50	10,4	10,4	--
16	lassen: dak	0,10	29,4	29,4	--
17	lassen: dak	0,10	29,6	29,6	--
18	lassen: dak	0,10	28,3	28,3	--
19	lassen: dak	0,10	28,5	28,5	--
20	lassen: dak	0,10	28,3	28,3	--
205	robotlassen: dak	0,10	29,9	29,9	--
206	robotlassen: dak	0,10	30,2	30,2	--
207	robotlassen: dak	0,10	28,5	28,5	--
208	robotlassen: dak	0,10	29,2	29,2	--
209	robotlassen: dak	0,10	31,3	31,3	--
21	lassen: dak	0,10	29,4	29,4	--
210	robotlassen: dak	0,10	32,5	32,5	--
211	robotlassen: dak	0,10	31,0	31,0	--
212	robotlassen: dak	0,10	27,7	27,7	--
213	robotlassen: dak	0,10	28,3	28,3	--
214	robotlassen: dak	0,10	29,3	29,3	--
215	robotlassen: dak	0,10	30,2	30,2	--
216	robotlassen: dak	0,10	28,8	28,8	--
24	buigen: dak	0,10	20,8	20,8	--
25	buigen: dak	0,10	19,4	19,4	--
26	buigen: dak	0,10	21,0	21,0	--
27	buigen: dak	0,10	19,6	19,6	--
28	buigen: dak	0,10	21,0	21,0	--
29	buigen: dak	0,10	19,5	19,5	--
38	lasersnijden: dak	0,10	5,5	5,5	--
39	lasersnijden: dak	0,10	4,8	4,8	--
40	containerruimte: zuidgevel	5,30	-3,4	-3,4	--
40	plaatwerk: dak	0,10	20,9	20,9	--
41	containerruimte: oostgevel	5,30	-3,7	-3,7	--
41	plaatwerk: dak	0,10	19,5	19,5	--
42	containerruimte: oostgevel	5,30	-2,3	-2,3	--
42	plaatwerk: dak	0,10	20,5	20,5	--
43	plaatwerk: dak	0,10	19,3	19,3	--
44	verspanen: dak	0,10	24,6	24,6	--
45	verspanen: dak	0,10	24,9	24,9	--
46	verspanen: dak	0,10	24,9	24,9	--
47	montag: dak	0,10	15,3	15,3	--
48	montag: dak	0,10	14,2	14,2	--
49	montag: dak	0,10	13,6	13,6	--
50	montag: dak	0,10	12,6	12,6	--
51	montag: noordgevel	5,30	14,3	14,3	--
52	montag: noordgevel	5,30	11,9	11,9	--
53	montag: oostgevel	5,30	-3,3	-3,3	--
54	montag: oostgevel	5,30	-7,7	-7,7	--
97	robotlassen: oostgevel	5,30	7,6	7,6	--
98	robotlassen: oostgevel	5,30	6,8	6,8	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VMC LAmix 12-2016
LAmix bij Bron voor toetspunt: 103_B - Tuinbouwweg 17
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
99	robotlassen: oostgevel	5,30	5,5	5,5	--
mb01a	rijroute vrachtwagens expeditie	1,00	61,0	--	--
mb01a	rijroute vrachtwagens expeditie	1,00	33,5	--	--
mb01b	rijroute vrachtwagens expeditie	1,00	56,6	--	--
mb03	rijroute vrachtwagens containers	1,00	67,1	--	--
LAmix (hoofdgroep)			67,1	57,6	57,6

Bijlage 8 Kwantitatieve risicoanalyse



Kwantitatieve risicoanalyse

Alliance B.V. in Vlijmen

projectnummer 0410370.00
revisie 1.0
17 mei 2016

Kwantitatieve risicoanalyse

Alliance B.V. in Vlijmen

projectnummer 0410370.00 – HI14
revisie 1.0
17 mei 2016

Adviesgroep SAVE

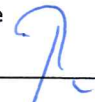
Opdrachtgever

Gemeente Heusden
Postbus 41
5250 AA Vlijmen

Colofon

Projectgroep bestaande uit

ir. R.A.M. (Rudi) van Rooij
mr. R.Th.M. (Roel) Eerden

datum vrijgave	beschrijving revisie 1.0	goedkeuring	vrijgave
18 mei 2016	"partiële herziening Het Hoog II ingevoegd"	RvR 	RE 

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Externe veiligheid en toetsingskader	2
3	Beschouwde situatie	3
3.1	De omgeving van de inrichting	3
3.2	Alliance BV	4
3.2.1	De opslagruimte aan de linkerkant	4
3.3	Middelste opslagruimte	5
3.3.1	Specificatie samenstelling gewasbeschermingsmiddelen	5
3.4	De opslagruimte aan de rechterkant	6
4	Kwantitatieve risicoanalyse	7
4.1	Modellering uitgangspunten	7
4.2	Brandscenario's van de GBM-opslag	7
4.3	Maximale-effectafstanden	8
4.4	Plaatsgebonden risico	9
4.5	Groepsrisico	11
5	Conclusies	17
5.1	Plaatsgebonden risico	17
5.2	Groepsrisico	17

Bijlage 1: Lijst met gewasbeschermingsmiddelen

Bijlage 2: Referenties

1 Inleiding

Alliance B.V. is een bedrijf voor handel in en opslag van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen. Het bedrijf heeft vestigingen in Veldhoven, Werkendam en Vlijmen. Voor de vestiging in Vlijmen heeft Antea Group (voorheen Oranjewoud/Save) eerder in 2006 [1] en 2011 [2] een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. De QRA is in 2006 uitgevoerd in het kader van een milieuvergunning waarna in 2011 een actualisatie is uitgevoerd vanwege een wetwijziging ten aanzien van het te hanteren rekenprogramma (SAVEII versus SAFETI-NL).

De Gemeente Heusden heeft inmiddels geconstateerd dat in de QRA van 2011 [2] het plangebied Het Hoog II, als bestemmingsplan vastgesteld in 2007, niet is meegenomen. Gelet hierop heeft gemeente Heusden voor de volledigheid Antea Group opdracht gegeven de risicoberekening van Alliance B.V. in Vlijmen uit 2011 aan te vullen met Het Hoog II.

De risicovolle activiteit van Alliance betreft de vergunde opslag van giftige en brandgevaarlijke stoffen. Het overlijdensrisico wordt veroorzaakt door de giftige verbrandingsproducten die bij een mogelijke brand vrijkomen. Met de uitvoering van de QRA wordt de grootte van de risico's bepaald, waarmee een toetsing aan normstelling mogelijk is. Vastgesteld is of de voorgenomen activiteiten voldoen aan de huidige normstelling, zoals vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). De aanvraag voor vergunning in het kader van de Wet milieubeheer is in dit onderzoek als basis gehanteerd. Dit betreft de inmiddels vergunde situatie.

Onderliggend rapport komt in grote lijnen overeen met het rapport van de QRA uit 2011 [2]. De enige wijziging betreft het aanbrengen van de bevolkingsgegevens conform bestemmingsplan Het Hoog II. Daarnaast moet worden opgemerkt dat een herberekening heeft plaatsgevonden met het rekenprogramma SAFETI-NL versie 6.543 (was versie 6.541 in 2011). Dit betreft een geactualiseerde versie uit 2015.

In dit rapport is in hoofdstuk 2 het toetsingskader beschreven. Hoofdstuk 3 gaat in op de bedrijfssituatie, waarna in hoofdstuk 4 de kwantitatieve analyse wordt uitgevoerd. Het rapport wordt afgesloten met de toetsing en conclusies in hoofdstuk 5. Als toevoeging is in hoofdstuk 7 een uitgewerkte lijst opgenomen van de gewasbeschermingsmiddelen die in het onderzoek van 2006 zijn beschouwd en waarvan het relevante gehalte aan stikstof is vastgesteld.

2 Externe veiligheid en toetsingskader

Met externe veiligheid wordt in het algemeen bedoeld de veiligheid in de omgeving van activiteiten met gevaarlijke stoffen. In dit onderzoek betreft de activiteit de opslag van giftige en brandgevaarlijke stoffen. Het overlijdensrisico wordt veroorzaakt door de mogelijkheid van brand en explosie en door een mogelijke blootstelling aan giftige stoffen en aan giftige verbrandingsproducten bij brand.

De mate van externe veiligheid wordt gepresenteerd in de vorm van drie te berekenen grootheden: het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en de maximale-effectafstand.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de overlijdenskans van een persoon als functie van de plaats in de omgeving van de beschouwde activiteit. Het wordt berekend door te stellen, dat een persoon zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Het plaatsgebonden risico wordt gepresenteerd door middel van risicocontouren op een kaart. De grootte van het plaatsgebonden risico is onafhankelijk van de feitelijke omgeving en zegt niets over het aantal aanwezige personen, dat bij een ongeval getroffen kan worden. De plaatsgebonden risicocontouren zijn te beschouwen als een 'hoogtekaart' van de berekende overlijdensfrequenties.

Voor het plaatsgebonden risico is in het Nederlandse externeveiligheidsbeleid in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) een norm vastgelegd. Deze norm luidt (voor een nieuwe situatie), dat zich binnen de risicocontour, die een overlijdenskans van 10^{-6} per jaar (eens in de miljoen jaar) weergeeft, zich geen kwetsbare objecten mogen bevinden.

In deze normstelling speelt het begrip kwetsbare bestemmingen een belangrijke rol. De definitie van kwetsbare bestemmingen luidt "Functies of objecten, waar zich gedurende langere tijd personen kunnen bevinden". Het Bevi bevat een lijst van kwetsbare objecten.

Groepsrisico

Het groepsrisico houdt rekening met de daadwerkelijke aanwezigheid van personen en geeft de frequentieverdeling van mogelijke aantallen slachtoffers. Het voor een situatie berekende groepsrisico wordt in een grafiek weergegeven, waarin op de horizontale as het berekende aantal slachtoffers en op de verticale as de cumulatieve frequentie daarvan is weergegeven. Voor de beoordeling is als toets een oriëntatiewaarde van toepassing. De normstelling met betrekking tot het groepsrisico heeft de status van een inspanningsverplichting. Dit betekent dat het bevoegd gezag de plicht heeft om een toename van het groepsrisico te verantwoorden. De oriëntatiewaarde van het groepsrisico voor bedrijven is $10^{-3}/N^2$, met N het aantal slachtoffers.

Maximale-effectafstand

De maximale-effectafstand is de afstand tot waarop een effect overeenkomt met een 1%-overlijdenskans bij blootstelling of overschrijding van een grensconcentratie. Deze afstand wordt ook wel de maximale 1%-letaliteitsafstand genoemd. Hier wordt geen enkele rekening mee gehouden met de kans dat het plaatsvinden kan.

Berekeningswijze

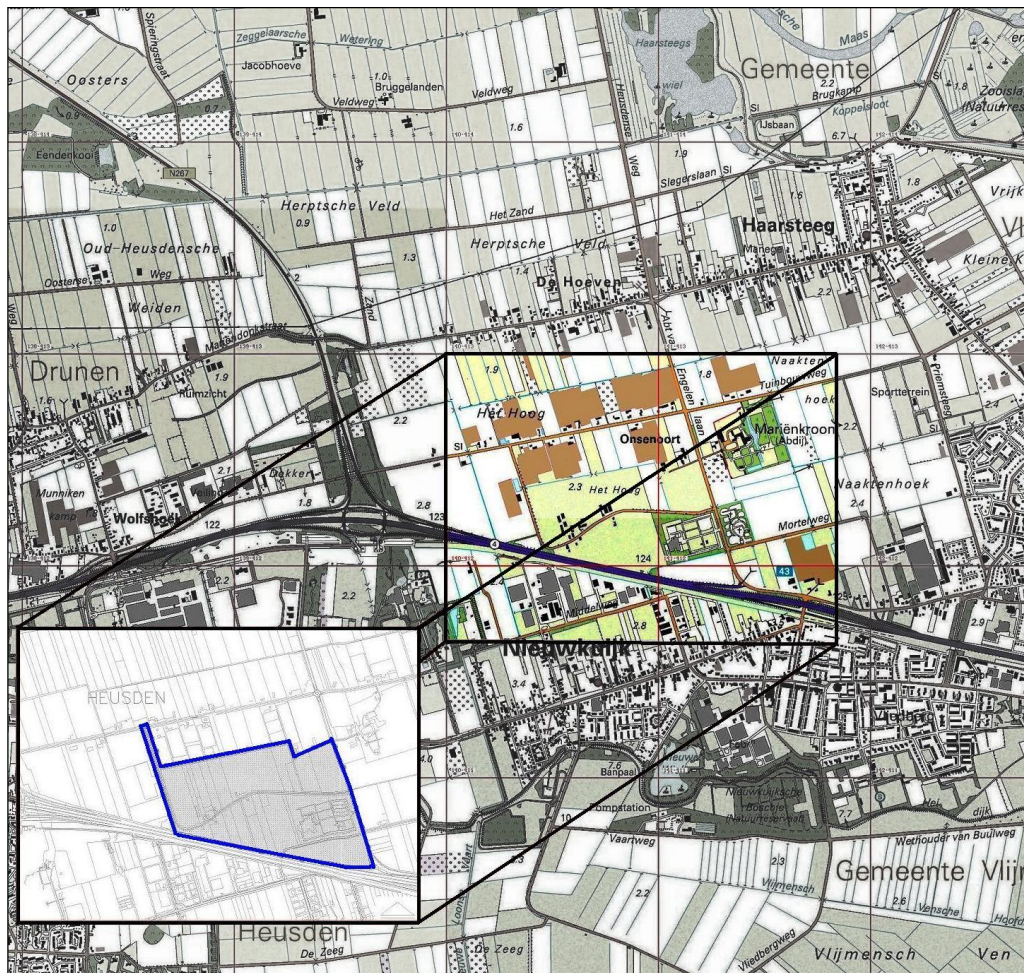
De wijze waarop risico's worden berekend is vastgelegd in Handleiding Risicoberekening Bevi [3]. Het gebruikte softwareprogramma betreft het door de overheid verplicht gestelde SAFETI-NL versie 6.543.

3 Beschouwde situatie

3.1 De omgeving van de inrichting

Alliance B.V. is gevestigd op het "Bedrijvenpark Het Hoog" te Vlijmen in gemeente Heusden (zie figuur 3.1). Dit bedrijventerrein is in een blauw kader weergegeven in figuur 3.1. Het pand ligt aan de kruising van de Mandenmaker en de Klompenmaker. De dichtstbijzijnde kwetsbare objecten zijn woningen in Nieuwkuijk die op meer dan 500 m ten zuiden van "Bedrijvenpark Het Hoog" liggen.

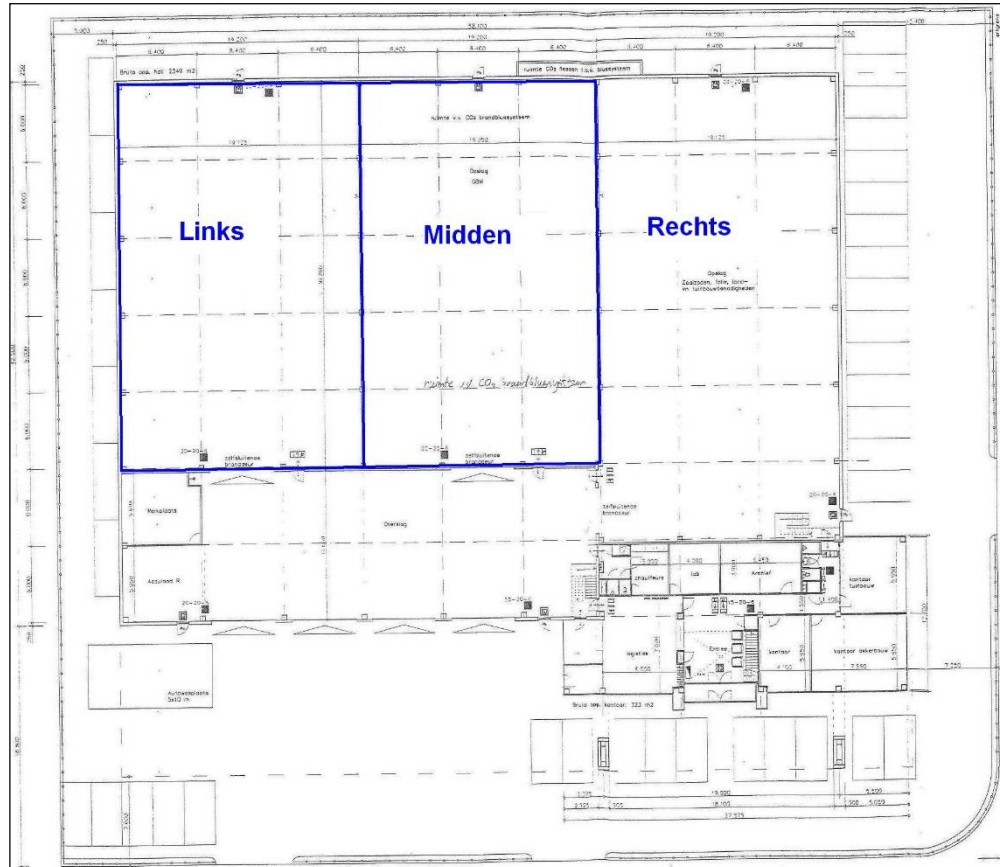
Alliance beschikt over een vergunning in het kader van de Wet milieubeheer uit 7 februari 2008. De vergunning is gebaseerd op de aanvraag voor een oprichtingsvergunning, ingediend op 21 juli 2006 onder documentnaam B200609776. In dit rapport zijn de uitgangspunten conform aanvraag gehanteerd.



Figuur 3.1 De ligging van het "Bedrijvenpark Het Hoog" te Vlijmen (blauw omkaderd)

3.2 Alliance BV

Het pand van Alliance BV bestaat uit drie opslagruimtes. Deze worden aangeduid met de opslagruimte aan de linkerkant, de middelste opslagruimte en de opslagruimte aan de rechterkant (zie figuur 3.2). De hoogte van het pand bedraagt 9 meter.



Figuur 3.2 De drie opslagruimtes binnen de inrichting

3.2.1 De opslagruimte aan de linkerkant

Alliance B.V. gebruikt de opslagruimte aan de linkerkant voor de opslag van minerale meststoffen (kunstmeststoffen) van het type C, met uitzondering van oxiderende kunstmeststoffen. Minerale meststoffen van het type C zijn meststoffen die niet kunnen detoneren of deflagteren. De opslagplaats wordt uitgevoerd conform PGS 7, met een automatische branddetectiemelding naar de brandweer en een zelfsluitende brandwerende deur en heeft een oppervlak van 600 m². Na een brandmelding is de brandweer binnen 15 minuten ter plaatse. De minerale meststoffen worden bij Alliance B.V. in zakken opgeslagen. In de opslaghal van minerale meststoffen bevinden zich naast minerale meststoffen andere niet-brandgevaarlijke, maar wel brandbare materialen. De uitgangspunten voor deze opslagruimte is:

- Opslag van gezakte minerale meststoffen
- Branddetectie met automatische doormelding naar de brandweer
- Ander brandbaar materiaal aanwezig

In de QRA uit 2006 selecteerden deze stoffen zich voor de risicoberekening. Op grond van artikel 2 lid 1 sub h van het Bevi, zijn inrichtingen waar bepaalde kunstmeststoffen zijn opgeslagen aangewezen als categoriale inrichting van het Bevi. In de tweede wijziging van de Revi (20 december 2007) zijn hier afstandstabellen voor opgenomen. Het gaat hier om vaste minerale organische meststoffen als bedoeld in groep 2 van de PGS 7 boven een hoeveelheid van 100.000 kg.

Dit betekent dat minerale kunstmeststoffen zich alleen selecteren wanneer dit een opslag van kunstmeststoffen van categorie 2 betreft met meer dan 100.000 kg.

Alliance B.V. slaat in de opslagruimte aan de linkerkant type C-meststoffen op, dat zijn meststoffen van categorie 1.1 of categorie 1.2. Alliance B.V. slaat hier geen meststoffen van categorie 2 (type B) op. Dit betekent dat de opslagruimte voor minerale meststoffen aan de linkerkant zich niet selecteert voor de QRA en buiten beschouwing wordt gelaten.

3.3 Middelste opslagruimte

Alliance B.V. gebruikt de middelste opslagruimte (zie figuur 3.2) voor de opslag van gewasbeschermingsmiddelen (GBM), waarbij de mogelijkheid bestaat om oxiderende kunstmeststoffen op te slaan. Dit laatste betreft met name kalisalpeter.

De ruimte is conform PGS 15 voorzien van beschermingsniveau 1 systeem 3, dat is een automatische gasblusinstallatie. De opslag is voorzien van automatisch sluitende deuren en heeft een vloeroppervlak van ca. 600 m² (zie figuur 3.2). De totale hoeveelheid bedraagt maximaal 500 ton gewasbeschermingsmiddelen en maximaal 100 ton oxiderende kunstmest. Een representatieve lijst voor de samenstelling van de stoffen is opgenomen in bijlage 1.

3.3.1 Specificatie samenstelling gewasbeschermingsmiddelen

Met behulp van de representatieve stoffenlijst uit 2006 uit bijlage 1 is het gemiddeld gewichtspercentage van de atoomsoorten stikstof (N), zwavel (S), chloor (Cl), fluor (F) en broom (Br) voor stoffen uit deze opslagruimte bepaald. Het blijkt dat het percentage fluor en broom nagenoeg 0% bedraagt. De gehanteerde gemiddelde gewichtspercentages van de andere atoomsoorten zijn vermeld in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht van de uitgangsituaties voor de gewasbeschermingsmiddelen

Beschermingsniveau	Deursluiting	Oppervlak (m ²)	N%	S%	Cl%
1, systeem 3	automatisch	600	4,6	0,8	1,9

Opgemerkt moet worden dat bovenstaande gegevens zijn herleid uit een door Alliance aangeleverde lijst van stoffen (zie bijlage 1). Deze lijst bestaat uit 220 ton producten en wordt als representatief beschouwd voor de gemiddelde samenstelling van de in totaal maximaal 500 ton producten in Vlijmen.

Bij het vaststellen van de risico's is het gehalte van stikstof bepalend. Dit gehalte bedraagt 4,6 % volgens de representatieve lijst (zie bijlage 1). Dit gehalte komt overeen met ervaringscijfers van Antea Group voor diverse opslagen van gewasbeschermingsmiddelen in Nederland. Hierbij varieert het jaargemiddelde gehalte van stikstof veelal tussen 2,5 en 6%. Gelet op de benodigde vrije ruimte voor opslag en de onzekerheid in samenstelling, is in dit rapport uitgegaan van een 'worst case'-gehalte van 6% stikstof (overeenkomstig het onderzoek in 2006 [1]).

3.4 De opslagruimte aan de rechterkant

De opslag aan de rechterkant wordt gebruikt voor de opslag van zaaizaden, folie en overige land- en tuinbouwbenodigdheden. De stoffen die in deze ruimte opgeslagen worden betreffen geen gevaarlijke stoffen. Dit betekent dat deze ruimte zich niet selecteert voor de QRA.

4 Kwantitatieve risicoanalyse

De risico's zijn berekend op basis van de vorming van stikstofdioxide, zwaveldioxide en waterstofchloride, ingeval van brand in de PGS15-opslagvoorzieningen. Voor de uitgangspunten is aangesloten bij de QRA uit 2006/2011 [1/2].

4.1 Modellerings uitgangspunten

Conform de PGS15-methodiek is voor de QRA uitgegaan van de basisbrandfrequentie voor de gewasbeschermingsmiddelen van $8,8 \cdot 10^{-4}$ per jaar voor beschermingsniveau 1, een ventilatievoud in normale omstandigheden van 4 en een loodshoogte van 9 m. Voor de dispersieberekeningen is een ruwheidslengte gelijk aan 0,3 meter gehanteerd. Voor de verdeling van de windsnelheid en weersklasse zijn de gegevens van het meest nabijgelegen weerstation (Gilze-Rijen) gehanteerd, conform Handleiding Risicoberekeningen Bevi.

4.2 Brandscenario's van de GBM-opslag

In SAFETI-NL zijn de relevante uitgangspunten ingevoerd:

- De hoogte van het pand bedraagt 9 meter.
- De PGS15-opslag is voorzien van automatisch sluitende deuren.
- De PGS15-opslag heeft een vloeroppervlak van ca. 600 m².
- Een gehalte van 6% stikstof is gehanteerd.
- Een gehalte van 1% zwavel is gehanteerd.
- Een gehalte van 2% chloor is gehanteerd.
- Het pand waar de PGS15-opslag deel van uitmaakt is 48 bij 51 meter (2.436 m²).
- Brandbeschermingsniveau 1 systeem 3, dat is een automatische gasblusinstallatie.
- In de risicoberekening is uitgegaan van 85% ADR 3-stoffen in synthetische verpakking.

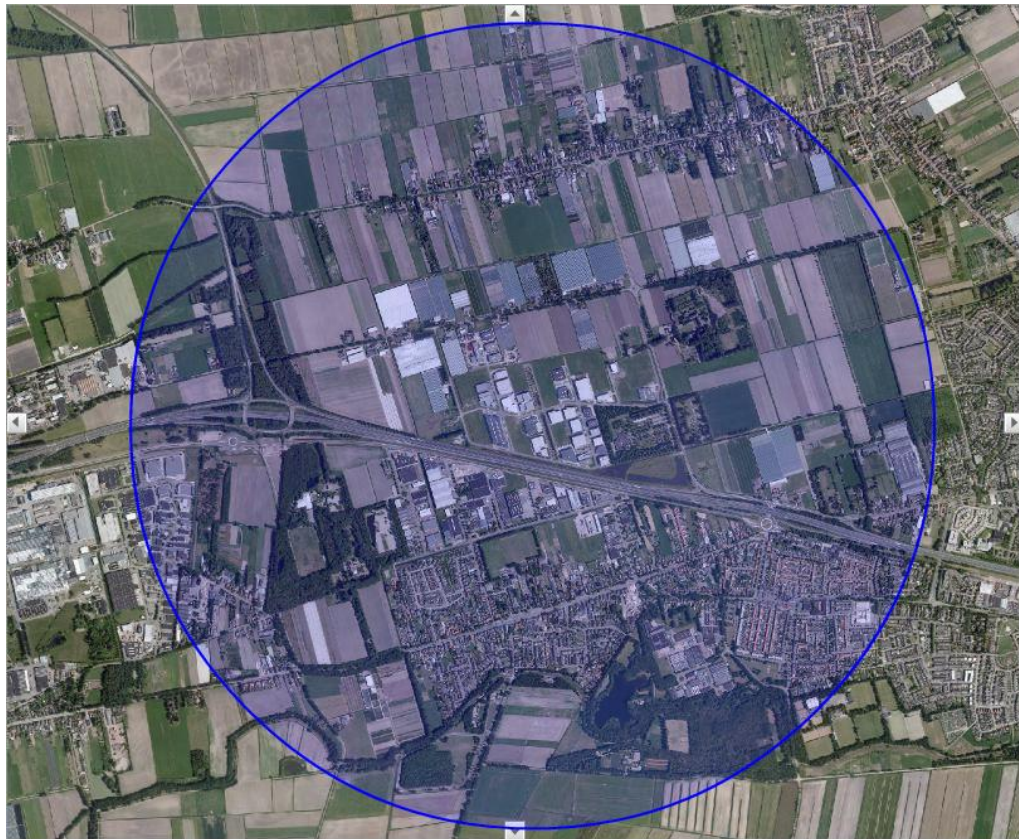
Met behulp van bovenstaande uitgangspunten zijn door SAFETI-NL de externe veiligheid scenario's gegenereerd.

4.3 Maximale-effectafstanden

Voor het scenario met de grootste effectafstand is de afstand berekend waarbij de kans op letaliteit gelijk is aan 1%, ongeacht de kans van optreden. De afstanden zijn berekend voor de twee meest voorkomende weertypen, D5 en F1,5. D5 betreft neutraal weer met een windsnelheid van 5 m/s. F1,5 betreft zeer stabiel weer met een windsnelheid van 1,5 m/s. Zie voor de resultaten tabel 4.1 en figuur 4.1.

Tabel 4.1 Maximale-effectafstanden (maximale 1%-letaliteitsafstanden)

	Afstand (m)	
	D5	F1,5
Gewasbeschermingsmiddelenopslag	125	1.660



Figuur 4.1 Maximale-effectafstand (maximale 1%-letaliteitsafstand) van 1.660 meter

Aan de maximale-effectafstand is geen normstelling verbonden. Deze afstand is informatief voor de brandweer in het kader van een voorbereiding op een rampbestrijding.

In de risicoberekening van 2006 [1] is een effectafstand van 1.400 meter berekend, in plaats van de huidige 1.660 meter. Dit kan mogelijk worden verklaard doordat er met een ander rekenprogramma is gerekend. De effectafstand van 1.400 meter was berekend op basis van alleen NO₂. In de huidige berekening is uitgegaan van een mengsel van NO₂, SO₂ en HCl.

4.4 Plaatsgebonden risico

Het berekende plaatsgebonden risico is weergegeven in figuur 4.2.



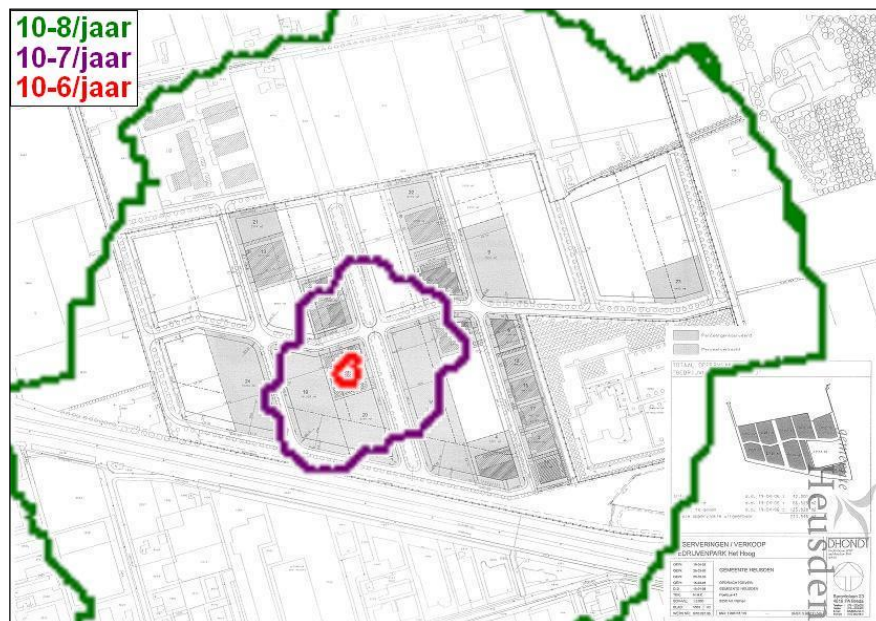
Figuur 4.2 Het plaatsgebonden risico van Alliance B.V. (rood= 10^{-6} /jaar, geel= 10^{-7} /jaar, groen= 10^{-8} /jaar)

In tabel 4.2 zijn de plaatsgebondenrisicocontouren van Alliance B.V. (figuur 4.2) in afstanden aangegeven. Dit betreft de maximale afstanden, gerekend vanaf het hart van de gewasbeschermingsmiddelenopslag.

Tabel 4.2 Maximale afstanden van de berekende plaatsgebondenrisicocontouren

Plaatsgebonden risiconiveau (1/jaar)	Afstand vanaf hart GBM- opslag tot aan contour (m)	Afstand vanaf hart GBM-opslag tot aan contour(m) volgens de berekening uit 2006
10^{-5}	n.v.t.	n.v.t.
10^{-6}	25	25
10^{-7}	200	154
10^{-8}	800	700

Uit de berekeningen volgt dat de 10^{-6} /jr-contour de grenzen van de inrichting niet overschrijdt. Aan de normstelling voor het plaatsgebonden risico wordt derhalve voldaan. De 10^{-6} /jaar komt overeen met de in 2006 met SAVEII berekende contour (zie figuur 4.3). De 10^{-7} /jaar en de 10^{-8} /jaar contouren die in dit onderzoek zijn berekend, zijn groter dan die uit 2006. Hieraan liggen meerdere redenen ten grondslag, zoals een ander rekenprogramma en een gewijzigde methodiek.



Figuur 4.3 Het berekende plaatsgebonden risico van Alliance B.V met SAVEII uit 2006 [1]

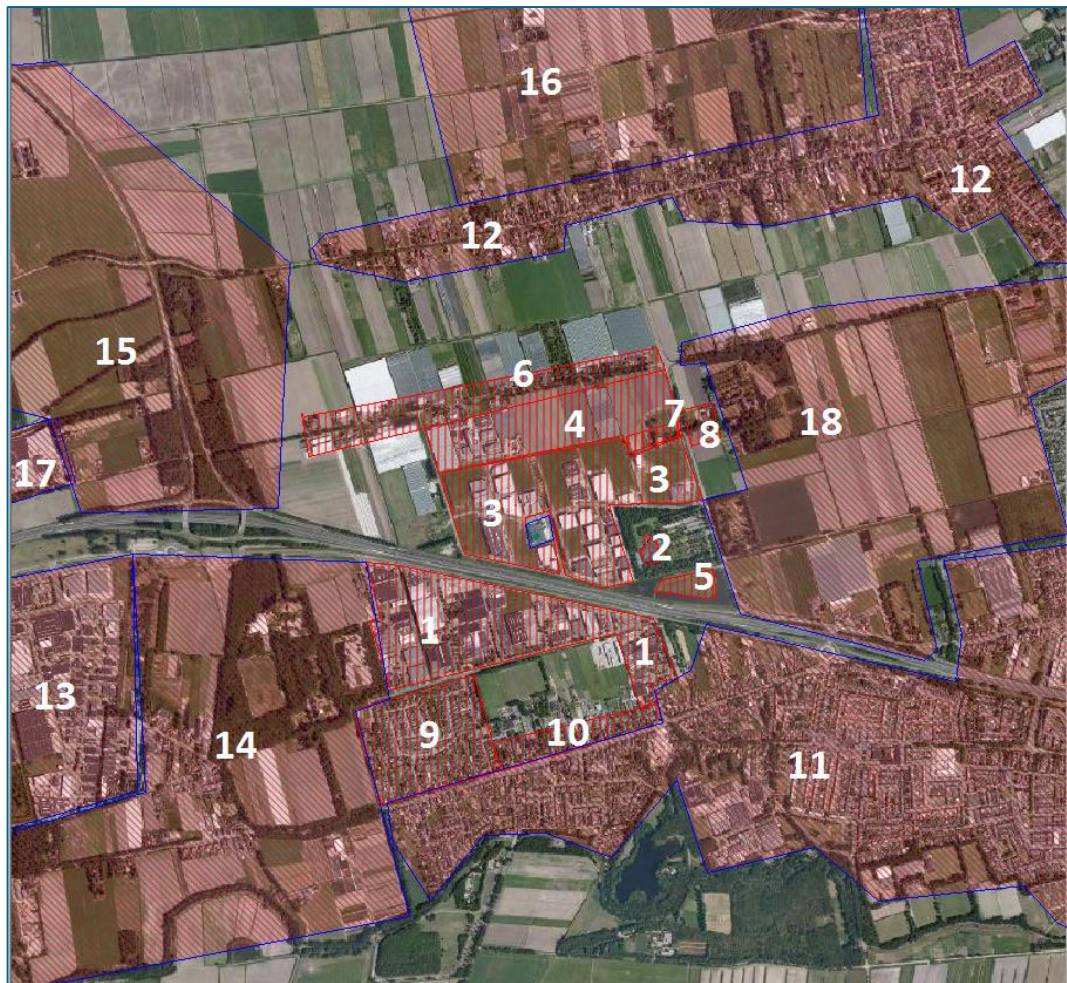
4.5 Groepsrisico

Om het groepsrisico te berekenen zijn de aanwezigheidsgegevens of bevolkingsgegevens van de personen binnen het invloedsgebied in kaart gebracht. De aanwezigheidsgegevens worden bepaald door personen die in de nabijheid van de risicobronnen werken, wonen en recreëren. Conform de Rekenmethodiek Bevi is voor het vaststellen van de bevolkingsdichtheden de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico [5] en PGS 1 deel 6 (Aanwezigheidsgegevens)

gehanteerd. In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico wordt aangegeven dat de inventarisatie van de aanwezigheidsgegevens primair plaats dient te vinden aan de hand van het (vigerende/toekomstig vigerende) bestemmingsplan. De nauwkeurigheid van de inventarisatie van de bevolking dient aan te sluiten bij de relatieve bijdrage aan het groepsrisico. Binnen de 10^{-8} /jaar-plaatsgebondenrisicocontour van Alliance te Vlijmen zijn de volgende bestemmingsplannen gelegen:

- bestemmingsplan "*Nieuwkuijk - Noord*" dat is vastgesteld door de raad op 01-04-1996 en goedgekeurd door gedeputeerde staten op 17-09-1996.
- bestemmingsplan "*Bedrijvenpark Het Hoog, 2e partiële herziening*" dat is vastgesteld door de raad op 21-12-2004 en goedgekeurd door gedeputeerde staten op 14-03-2005.
- bestemmingsplan "*Bedrijvenpark Het Hoog II, 2e partiële herziening*" dat is vastgesteld door de raad op 08-07-2007 (Partiele Herziening 2014).
- bestemmingsplan "*Bedrijventerrein Nieuwkuijk*" dat is vastgesteld door de raad op 29-03-1993 en goedgekeurd door gedeputeerde staten op 13-10-1993.
- bestemmingsplan "*Kom Nieuwkuijk*" dat is vastgesteld door de raad op 18-01-2001 en goedgekeurd door gedeputeerde staten op 23-04-2002.
- bestemmingsplan "*Buitengebied Vlijmen Zuid*" dat is vastgesteld door de raad op 22-04-1991 en goedgekeurd door gedeputeerde staten op 10-12-1991.

Binnen de 10^{-8} /jaar-contour vindt inventarisatie plaats op basis van bestemmingsplannen op objectniveau. Daarbuiten is gekeken naar gebiedsfunctie. Een overzicht van de aangemaakte vlakken staat in figuur 4.4 en tabel 4.3.



Figuur 4.4 De in SAFETI-NL aangemaakte bevolkingsvlakken

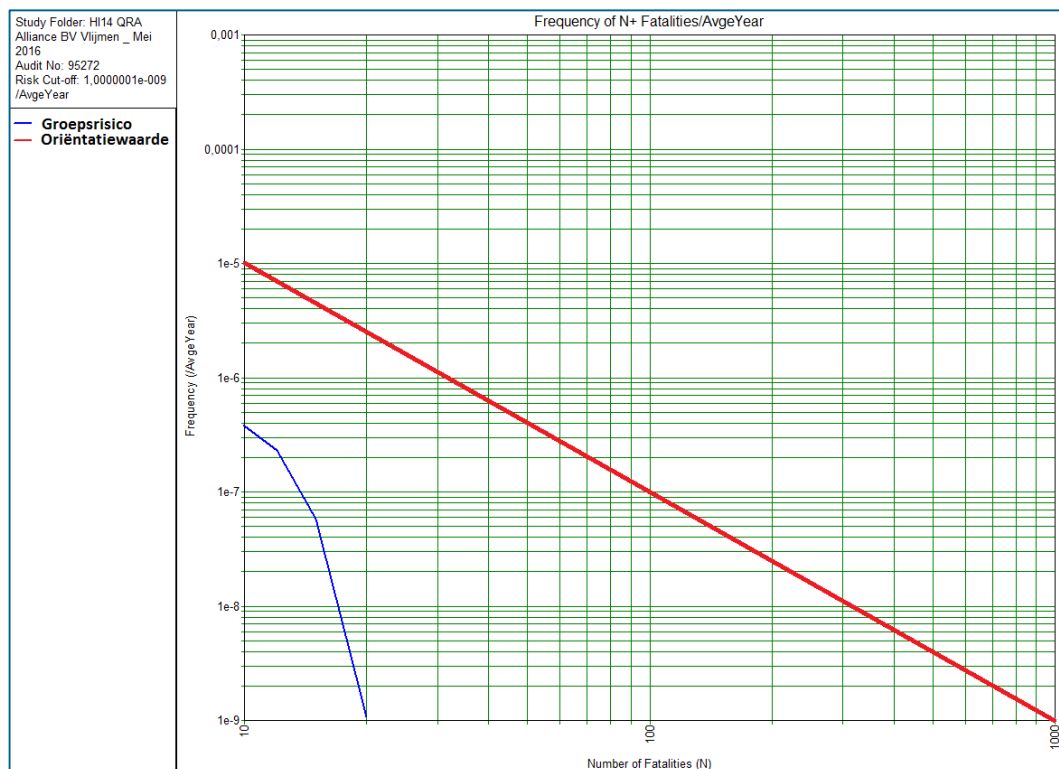
Tabel 4.3 De in SAFETI-NL aangemaakte bevolkingsvlakken behorend bij figuur 4.4

Vlak	Naam	Omschrijving
<i>Binnen de 10^{-8}</i>		
1	Bedrijventerrein Nieuwkuijk - Noord.	Maximaal 50% bebouwingsoppervlak en de mogelijkheid woningen te realiseren. Uitgegaan van $0,5 \times 1 = 0,5$ persoon/100 m ² .
2	Crematorium.	Uitgegaan van 1 persoon per 30 m ² , zoals geldt voor kantoren en winkels. Uitgegaan van 100% aanwezig in de dag en 0% in de nacht.
3	Bedrijvenpark Het Hoog	Maximaal 50% bebouwingsoppervlak en de mogelijkheid woningen te realiseren. Uitgegaan van $0,5 \times 1 = 0,5$ persoon/100 m ² .
4	Bedrijvenpark Het Hoog II	Maximaal 50% bebouwingsoppervlak en de mogelijkheid woningen te realiseren. Uitgegaan van $0,5 \times 1 = 0,5$ persoon/100 m ² .
5	Bedrijvenpark Het Hoog	Maximaal 50% bebouwingsoppervlak en de mogelijkheid woningen te realiseren. Uitgegaan van $0,5 \times 1 = 0,5$ persoon/100 m ² .
6	Tuinbouwweg	23 Woningen met bedrijven in het buitengebied, beschouwd als woningen.
7	Abdijlaan	2 woningen
8	vlak 7	2 woningen
9	Nieuwkuijk	237 woningen
10	Nieuwkuijksestraat	25 woningen
<i>Buiten de 10^{-8}</i>		
11	Vlijmen	Drukke woonwijk
12	Haarsteeg	Rustige woonwijk
13	Groenewoud	Industrie midden
14	Land van Ooit e.o.	Verspreid liggende woningen
15	De Tol e.o.	Verspreid liggende woningen
16	Heusdenseweg	Verspreid liggende woningen
17	Den Donk	Industrie midden
18	Priemsteeg e.o.	Verspreid liggende woningen

Bij tabel 4.3 horen de volgende uitgangspunten:

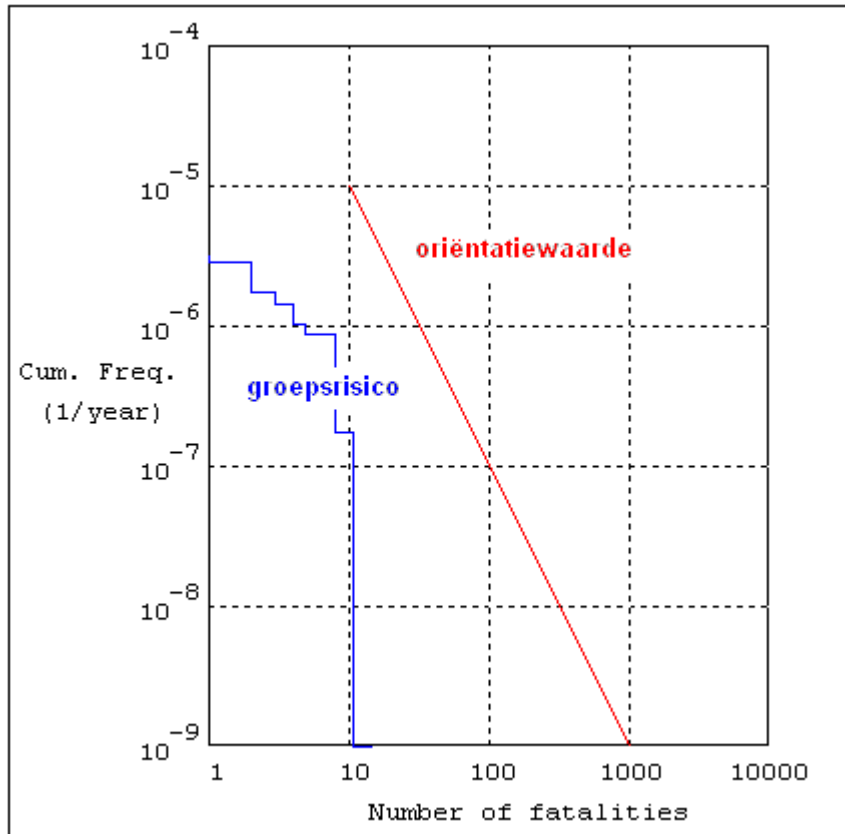
- De drie voetbalvelden en de kerk zijn vanwege de lage verblijftijden niet meegenomen in de aanwezigheidsgegevens.
- Voor woningen zijn 2,4 personen per woning gehanteerd, met een aanwezigheid van 50% in de dag en 100% in de nacht (conform [2]).
- Voor het industrieterrein is uitgegaan van aanwezigheid 100% in dag en 20% in de nacht.
- Buiten de 10^{-8} /jaar-contour is globaler gekeken. Voor het bedrijventerrein is uitgegaan van categorie 'midden', dat is 40 personen per hectare. Deze personen zijn overdag voor 100% en 's nachts voor 20% aanwezig. Voor woonwijken is uitgegaan van drukke woonwijk met 70 per hectare die overdag voor 50% en 's nachts voor 100% aanwezig zijn. Voor lintbebouwing is uitgegaan van 5 personen per hectare die voor 100% aanwezig zijn. Voor verspreid liggende woningen is uitgegaan van 1 persoon per hectare.

Het berekende groepsrisico is weergegeven in figuur 4.5.



Figuur 4.5 Het groepsrisico van Alliance B.V.

Het berekende groepsrisico van de bestaande situatie ligt beneden de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. De curve komt globaal overeen met het in 2006 met SAVEII berekende groepsrisico (zie figuur 4.6). In beide situaties ligt het maximum om en nabij de 20 slachtoffers. Opgemerkt wordt dat in de curve van figuur 4.6 het gebied onder de 10 slachtoffers is meegenomen. Het door het Bevi gedefinieerde groepsrisico is gedefinieerd tussen de 10 en 1.000 slachtoffers.



Figuur 4.6 Het in 2006 met SAVEII berekende groepsrisico van Alliance B.V.

5 Conclusies

Alliance B.V. is een bedrijf voor handel in en opslag van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen. In het kader van het verlenen van een vergunning Wet milieubeheer voor de vestiging in Vlijmen heeft Antea Group (onder de naam Oranjewoud/Save) in 2006 en 2011 een onderzoek gedaan naar de externeveiligheidsrisico's. In deze onderzoeken (QRA's) is het bestemmingsplan Het Hoog II niet meegenomen. Gelet hierop heeft gemeente Heusden Antea Group opdracht gegeven de risicoberekening van Alliance B.V. in Vlijmen aan te vullen met de bevolkingsgegevens volgens het in 2007 vastgestelde bestemmingsplan Het Hoog II. Op basis van deze aanvulling wordt geconcludeerd dat de resultaten van de QRA in 2016 overeenkomen met de resultaten van de QRA uit 2011 en dat derhalve het bestemmingsplan Het Hoog II geen significante invloed heeft op de risico's.

5.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risiconiveau van 10^{-6} per jaar ligt binnen de inrichtingsgrenzen van Alliance B.V. De berekende maximale afstand voor de 10^{-6} per jaar-contour ligt op circa 25 meter vanaf het hart van de gewasbeschermingsmiddelenopslag. Aan de normstelling voor het plaatsgebonden risico wordt voldaan.

De 10^{-6} per jaar-contour komt overeen met de in 2006 met SAVEII berekende contour. De 10^{-7} per jaar-contour en de 10^{-8} per jaar-contouren die in dit onderzoek zijn berekend, zijn groter dan die uit 2006. Hieraan liggen meerdere redenen ten grondslag, zoals een ander rekenprogramma en een gewijzigde methodiek.

5.2 Groepsrisico

Het berekende groepsrisico is beneden de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. De curve komt globaal overeen met het in 2011 berekende groepsrisico (zie figuur 4.5).

Bijlage 1 Lijst met gewasbeschermingsmiddelen

Bijlage 1 Lijst met gewasbeschermingsmiddelen

Uitgangspunt is een lijst met de meest voorkomende gewasbeschermingsmiddelen van Alliance in Veldhoven en Werkendam. Alliance heeft hierbij gekozen voor de grootste hoeveelheid die op een willekeurig moment aanwezig was van elk van deze producten. Het totaal bedraagt 225 ton. Hiervan is van 184 ton het percentage stikstof, zwavel, chloor, fluor en broom bepaald. Voor de overige 41 ton (minder dan 20 %) wordt ervan uitgegaan dat deze gezamenlijk een gemiddelde samenstelling hebben.

De vastgestelde gehalten zijn vervolgens van toepassing verklaard voor de opslag van maximaal 500 ton gewasbeschermingsmiddelen en maximaal 100 oxiderende kunstmeststoffen.

Productnaam	Aantal (kg)	Percentage atoomsoort in product					Aantal kg atoomsoort per product				
		%N	%S	%Cl	%F	%Br	N	S	Cl	F	Br
(TANDEM) AGRICHEM ETHOFUM/FENMEDIFAM	1.240	0,4%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	5	7	0	0	0
11 E OLIE (20 LT)	2.040	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0	0	0	0
2,4-0 AMINE (Mega-D) (10 L T)	1.090	0,0%	0,0%	8,0%	0,0%	0,0%	0	0	87	0	0
2,4-0 AMINE MEGA-D/U 46 D-FLUID (10 L T) 755E	900	0,0%	0,0%	8,0%	0,0%	0,0%	0	0	72	0	0
ACTIROB (20 L T)	12.180	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0	0	0	0
AGRICHEM ETHOFUMESAAT 2 (5 L T)	950	0,0%	5,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0	53	0	0	0
AGRICHEM FENMEDIFAM (5 L T)	1.940	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	14	0	0	0	0
AVADEX BW (5 LTR)	1.805	1,8%	4,2%	13,7%	0,0%	0,0%	33	76	248	0	0
BASAGRAN (5 L T)	835	0,0%	0,0%	7,6%	0,0%	0,0%	0	0	64	0	0
BERELEX GA3 TABLET (1 ST)	809	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0	0	0	0
BETANAL EXPERT (5 L T)	3.955	0,1%	3,4%	0,0%	0,0%	1,5%	5	134	0	0	60
BOXER (10 L T) 10701 N	1.830	4,5%	10,2%	0,0%	0,0%	0,0%	82	187	0	0	0
BRABANT DIMETHOAT (5 L T)	780	2,6%	12,0%	0,0%	0,0%	0,0%	21	94	0	0	0
BRABANT KIEMREMMER 1% (25 KG)	1.125	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0	0	0	0
BRABANT LINURON FLOW (5 L T)	1.590	2,7%	0,0%	13,3%	0,0%	0,0%	42	0	212	0	0
CALLISTO (10 L T)	1.120	0,4%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%	5	11	0	0	0
CAPTAN 83 % SPP LUXAN (10 KG)	920	4,3%	9,8%	32,2%	0,0%	0,0%	39	90	296	0	0
CASORON G. (15 KG)	3.930	0,6%	0,0%	2,8%	0,0%	0,0%	22	0	109	0	0
CHALLENGE (5 L T)	795	6,0%	0,0%	7,6%	0,0%	0,0%	48	0	60	0	0
CURZATE M WG ***korrel*** (10 KG)	20.240	10,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2.184	0	0	0	0
EASI MIX (3 L T)	873	onb.	onb.	onb.	onb.	onb.	0	0	0	0	0
FRONTIER OPTIMA (5 L T)	3.750	3,2%	7,4%	8,1%	0,0%	0,0%	122	278	304	0	0
GALLANT 2000 (5 L T)	1.600	0,4%	0,0%	1,0%	1,6%	0,0%	6	0	16	26	0
GL YFOSAAT PANIC (20 L T)	11.400	3,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	340	0	0	0	0
GOL TIX SC 700 (5 L T)	2.320	17,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	416	0	0	0	0
LADDOK N (10 L T)	3.100	6,1%	0,0%	3,0%	0,0%	0,0%	189	0	94	0	0
IP FLOW Bayer (10 L T)	1.120	6,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	76	0	0	0	0
MAISTER (600 GR)	1.270	5,7%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	72	28	0	0	0
MATADOR (5 L T)	835	5,2%	0,0%	4,3%	0,0%	0,0%	43	0	36	0	0
MCPA 500 U-46 M-FLUID (10 L T)	2.370	0,0%	0,0%	8,7%	0,0%	0,0%	0	0	206	0	0
MCPD (10 L T) DUPLO OPTICA HF	1.480	0,0%	0,0%	9,8%	0,0%	0,0%	0	0	145	0	0
MERPAN 80 WG SPUITKORREL (5 KG)	1.155	4,1%	9,4%	31,0%	0,0%	0,0%	48	109	358	0	0
MIKADO (10 LT)	8.960	0,0%	2,9%	3,2%	0,0%	0,0%	0	261	286	0	0
MIKADO (5 LT)	880	0,0%	2,9%	3,2%	0,0%	0,0%	0	26	28	0	0

	Aantal (kg)	Percentage atoomsoort in product					Aantal kg atoomsoort per product				
MILAGRO (5 L T)	1.335	0,8%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	11	4	0	0	0
MONCEREEN-DROOGONTSMETTER (5 KG) 910	1.075	1,1%	0,0%	1,4%	0,0%	0,0%	12	0	15	0	0
MOTTO (5 LT)	800	onb.	onb.	onb.	onb.	onb.	0	0	0	0	0
MUL TIFRUCTOSE (280 KG)	1.400	onb.	onb.	onb.	onb.	onb.	0	0	0	0	0
ONKRUIDOLIE HOLLAND FYTO (20 L T)	2.500	onb.	onb.	onb.	onb.	onb.	0	0	0	0	0
PRIMSTAR (5 L T)	3.620	1,1%	0,0%	2,7%	0,8%	0,0%	42	1	99	28	0
ROUNDUP ECON 400 (20 LT)	1.420	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	47	0	0	0	0
ROUNDUP EVOLUTION (20 L T)	1.620	3,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	48	0	0	0	0
ROUNDUP EVOLUTION (5 L T)	925	3,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	28	0	0	0	0
ROUNDUP MAX (200L T)	1.400	3,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	52	0	0	0	0
ROUNDUP MAX (20L T)	1.200	3,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	45	0	0	0	0
SAMSON (5 LT)	9.495	0,8%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	78	30	0	0	0
SENCOR WG (BA YER) (2 KG)	964	18,3%	10,5%	0,0%	0,0%	0,0%	177	101	0	0	0
SERENO (10 KG)	6.380	8,4%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	533	66	0	0	0
STARANE 200 (5 LT)	1.705	1,1%	0,0%	2,7%	0,7%	0,0%	19	0	47	13	0
TATTOO C (10 LT)	2.910	8,6%	0,0%	25,7%	0,0%	0,0%	252	0	748	0	0
Onbekend	35.000	onb.	onb.	onb.	onb.	onb.	0	0	0	0	0
KALISALPETER (48%)	50.000	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3.327	0	0	0	0
Totaal	224.936	4,6%	0,8%	1,9%	0,0%	0,0%	8.482	1.554	3.530	67	60

Kalisalpeter is een minerale meststof van het type C en geen gewasbeschermingsmiddel. In verhouding heeft kalisalpeter een hoog stikstofpercentage. Minerale meststoffen van het type C branden niet zo makkelijk als gewasbeschermingsmiddelen, maar smeulen langzaam weg bij blootstelling aan hoge temperaturen. 99% van de branden in een opslagruimte die voorzien is van een automatische gasblusinstallatie duurt maar 5 minuten. In deze korte tijd kan de kalisalpeter nog niet ontleden. Door kalisalpeter te behandelen als een gewasbeschermingsmiddel worden de risico's pessimistisch ingeschat.

Van de percentages is stikstof het grootst. Van broom en fluor is het percentage nagenoeg 0%.

Massa bekend	184.363	kg	82,0%
Massa onbekend	40.573	kg	18,0%
Stikstof	8.482	kg	4,6%
Zwavel	1.554	kg	0,8%
Chloor	3.530	kg	1,9%
Fluor	67	kg	0,0%
Broom	60	kg	0,0%

Bijlage 2 Referenties

Bijlage 2 Referenties

- [1] Kwantitatieve risicoanalyse Alliance B.V. in Vlijmen. Save rapport, ref.nr. 165095 060991 - W38 revisie 02, 6 oktober 2006.
- [2] Kwantitatieve risicoanalyse Alliance B.V. in Vlijmen. Save rapport, ref.nr. 239385 110364 – DI86 revisie 02, 7 april 2011.
- [3] Handleiding Risicoberekeningen Bevi. RIVM document. Versie 3.2, 1 juli 2009.
- [4] PGS 1 Methoden voor het bepalen van mogelijke schade (groene boek). Deel 6: Aanwezigheidsgegevens. VROM [Http://www.vrom.nl/](http://www.vrom.nl/), 2006.
- [5] Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico [4]. VROM document, versie 1.0, november 2007 www.groepsrisico.nl.

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH DEVENTER
Postbus 321
7400 AH DEVENTER
T. (0570) 66 39 93
E. save@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016

Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Antea Nederland B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan Antea Group niet verantwoordelijk worden gehouden.

