

# Toelichting bestemmingsplan Zandlaan tussen 44 en 46 te Hillegom

Opdrachtgever: M.H. Nouris  
Zandlaan 48  
2181 HS Hillegom

Projectnummer: 162806

Versienummer: 4.1 Definitief -BP

Plaats, datum: IJmuiden, 4 februari 2019

Auteur: ing. G. Kalkman

Controleur: ing. K.W. Romijn

Paraaf:

Paraaf:



## Inhoudsopgave

|                                                                               | pagina |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1 Inleiding .....                                                             | 4      |
| Aanleiding .....                                                              | 4      |
| Doel .....                                                                    | 4      |
| Verantwoording .....                                                          | 4      |
| Leeswijzer .....                                                              | 4      |
| 2 Projectlocatie .....                                                        | 5      |
| Huidige en gewenste situatie .....                                            | 5      |
| 3 Toelichting .....                                                           | 6      |
| Huidige bestemming en situatie .....                                          | 6      |
| 3.1.1 Huidig gebruik .....                                                    | 9      |
| Beschrijving project .....                                                    | 9      |
| 4 Ruimtelijk beleid .....                                                     | 11     |
| Nationaal beleid .....                                                        | 11     |
| Provinciaal beleid .....                                                      | 12     |
| 4.1.1 Provinciale Visie Ruimte en Mobiliteit en Verordening Ruimte .....      | 12     |
| Regionaal beleid .....                                                        | 17     |
| 4.1.2 Intergemeentelijke Structuurvisie Greenport 2016 .....                  | 17     |
| Gemeentelijk beleid .....                                                     | 17     |
| 4.1.3 Welstandsnota Hillegom .....                                            | 18     |
| 5 Omgevingsaspecten .....                                                     | 19     |
| Rood .....                                                                    | 19     |
| 5.1.1 Landschappelijke inpassing .....                                        | 19     |
| 5.1.2 Cultuurhistorie (historische structuren, gebouwen en archeologie) ..... | 19     |
| Milieuaspecten .....                                                          | 21     |
| 5.1.3 Infrastructuur .....                                                    | 22     |
| 5.1.4 Externe veiligheid .....                                                | 23     |
| 5.1.5 Besluit MER .....                                                       | 24     |
| 5.1.6 Bedrijven- en milieuzonering .....                                      | 24     |
| 5.1.7 Bodem .....                                                             | 26     |
| 5.1.8 Geluid .....                                                            | 27     |
| 5.1.9 Luchtkwaliteit .....                                                    | 27     |
| 5.3 Blauw .....                                                               | 30     |
| 5.3.1 Waterhuishouding .....                                                  | 30     |
| 5.3.2 Afvalwater .....                                                        | 30     |
| 5.3.3 Hemelwater .....                                                        | 30     |
| 5.4 Groen en milieu .....                                                     | 31     |
| 5.4.1 Ecologie .....                                                          | 31     |
| 5.4.2 Duurzaamheid .....                                                      | 31     |
| 5.5 Grijs .....                                                               | 33     |
| 5.5.1 Verkeersaspecten .....                                                  | 33     |
| 5.5.2 Straalverbindingen, (riool)leidingen en kabels (Klic) .....             | 33     |
| 5.5.3 Civieltechnische vraagstukken .....                                     | 33     |
| 5.5.4 Bereikbaarheid brandweer .....                                          | 33     |
| 6 Economische haalbaarheid, maatschappelijke uitvoerbaarheid .....            | 34     |
| 6.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid .....                                    | 34     |
| 7 Procedure .....                                                             | 36     |
| 8 Conclusie inpasbaarheid .....                                               | 37     |
| 9 Juridische planopzet .....                                                  | 38     |
| Plansystematiek .....                                                         | 38     |
| Bestemmingen .....                                                            | 38     |

## Bijlagen

- 1 Bodemonderzoek
- 2 Plankaart
- 3 “Nota van beantwoording zienswijzen”

# 1 Inleiding

## Aanleiding

De heer M. H. Nouris eigenaar van de percelen 6444 en 6443 is voornemens om op de locatie aan de Zandweg te Hillegom twee woningen te gaan ontwikkelen. De gemeente heeft aangegeven, als antwoord op het principeverzoek (zie bijlage 1), dat het beoogde plan door middel van een nieuw bestemmingsplan ingepast kan worden en wil in principe haar medewerking verlenen.

### Toetsing aan de beheersverordening

De projectlocatie is gelegen binnen de beheersverordening 'De Polders', vastgesteld op 17 oktober 2013. De vingerende beheersverordening 'De Polders' voorziet niet in de realisatie van burgerwoningen ter plaatse van het plangebied. Conform voornoemde beheersverordening is het plangebied bestemd voor 'Agrarisch – bollenteelt – Bollenzone 2'. De beoogde ontwikkeling past niet binnen de mogelijkheden van de beheersverordening.

Om de ontwikkeling mogelijk te maken zal een planologische procedure moeten worden doorlopen. In dit kader is een bestemmingsplan opgesteld. In voorliggende toelichting bij dat behorend bij dat bestemmingsplan wordt aangetoond dat de realisatie van de beoogde ontwikkeling niet leidt tot belemmeringen voor de omgeving en er sprake blijft van een goede ruimtelijke ordening.

### Strijdigheid met beheersverordening

Het voornemen tot het bouwen van twee nieuwe woningen op het beoogde perceel is strijdig met de beheersverordening.

Medewerking is alleen mogelijk met een toestemming voor het afwijken van het bestemmingsplan.

## Doel

In deze toelichting wordt ingegaan op de (ruimtelijke) gevolgen van de voorgenomen planontwikkeling. Het doel van deze toelichting is om het juridisch kader te scheppen zodat dit de realisatie van twee woningen mogelijk maakt.

## Verantwoording

Bij het opstellen van deze toelichting is gebruikgemaakt van diverse documenten en relevante websites. Sommige beleidsdocumenten en beeldbeschrijvende documenten zijn in voorkomende gevallen integraal overgenomen om de inhoud zoveel mogelijk te waarborgen. De gebruikte bronnen zijn in deze toelichting weergegeven, dan wel in de bijlage.

## Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk (1) volgt in hoofdstuk 2 een beschrijving van de projectlocatie in de huidige situatie en de toekomstige situatie. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 en 4 het planologische- en beleidskader aan bod. In hoofdstuk 5 worden de ruimtelijke en milieuaspecten beschreven. In hoofdstuk 6 wordt vervolgens de economische uitvoerbaarheid beschreven. In hoofdstuk 7 wordt een toelichting gegeven op het overleg en de inspraak. Tot slot volgt in hoofdstuk 8 de toelichting op juridische aspecten en de regels.

## 2 Projectlocatie

### Huidige en gewenste situatie

In figuur 1 en 2 zijn de huidige situatie (luchtfoto + beeld vanaf de Zandlaan) en het plangebied (kaartbeeld) weergegeven.

**figuur 1: vooraanzicht (bron: Google Streetview)**



**figuur 2: kadastrale kaart, bron: kadaster**



### 3 Toelichting

Omdat de herontwikkeling niet binnen de huidige bestemming gerealiseerd kan worden, is een (postzegel)bestemmingsplan opgesteld. Hiervoor moeten regels worden opgesteld.

Deze regels gaan in op de volgende aspecten:

- Beschrijving van de huidige bestemming en situatie.
- Beschrijving van het project.
- Beschrijving en analyse van het huidige planologisch regime.
- Toetsing van het project aan relevant rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid.
- Analyse van verkeer- en parkeeraspecten van het initiatief.
- Toets van het initiatief aan milieu- en overige aspecten en bijbehorende regelgeving. Hierbij worden de volgende aspecten beschreven en geanalyseerd:
  - externe veiligheid;
  - bodem (milieukundig);
  - bedrijven en milieuzonering;
  - geluid;
  - luchtkwaliteit;
  - waterhuishoudkundige situatie (watertoets);
  - ecologie;
  - duurzaamheid
  - cultuurhistorie.
- Beschrijving economische uitvoerbaarheid.
- Conclusie inpasbaarheid.

#### Huidige bestemming en situatie

De projectlocatie is gelegen aan de zuidkant van de Zandlaan, aan de noordoostzijde van Gemeente Hillegom. De Zandlaan is oorspronkelijk een zandweggetje dat vanaf de Bethlehemlaan in noordelijke richting loopt. Ter hoogte van de grens met Bennebroek maakt de Zandweg een bocht in oostelijke richting, die eindigt als Polderweg bij de ringvaart van de Haarlemmermeerpolder.

Het plangebied is gelegen in de Oosteinderpolder, die is gelegen tussen de Oosteinderbaan en Bennebroek. Deze polder maakt samen met de Vosse- en Weerlanerpolder deel uit van 'De Polders'. Onderstaand wordt ingegaan op de kenmerken van het gebied.

#### Bedrijfsactiviteiten

Aan de Zandlaan bevinden zich enkele kwekerijbedrijven, een hoveniersbedrijf, een recreatiebedrijf met forellen-vijvers en horeca, enkele vrijstaande huizen, een tuincentrum een voormalige bloembollenhandelsbedrijf, een muziekgebouw en een volkstuinencomplex.

#### Bebouwing

De omgeving van het plangebied kenmerkt zich door lintbebouwing. Deze linten strekken zich uit langs de openbare wegen in het gebied, waar burgerwoningen en bedrijven worden afgewisseld.

#### Landbouw

Het merendeel van de gronden binnen 'De Polders' wordt gebruikt voor de land- en tuinbouw. De bollen-, bloemen- en vaste plantenteelt in het landelijk gebied van Gemeente Hillegom vormt de grootste agrarische bedrijfstak. In beheersverordening 'De Polders' is echter alleen de grens aan de westzijde gericht op bollenteelt. Dit wordt verklaard door de bodemgesteldheid, die in de gebieden richting de Ringvaart minder geschikt is voor bollenteelt. Het agrarisch grondgebruik wordt hierdoor hoofdzakelijk bepaald door gemengde tuinbouwbedrijven, die zowel gericht zijn op het telen van landbouwgewassen in de volle grond als in de kas. Als gevolg van schaalvergroting binnen de landbouw, het ontbreken van bedrijfsopvolging, de aangescherpte milieuregelgeving en de (inter)nationale concurrentie, zijn er steeds meer bedrijven die stoppen.

### Natuur en landschap

Aan de zuidzijde van het plangebied bevindt zich het veenweidegebied van de Oosteinderpolder. De polders zijn vooral in gebruik als grasland. De watergangen liggen dicht op elkaar en zijn smal. De polders vormen als open graslanden een natuurlijke scheiding tussen het stedelijke gebied van Hillegom en Bennebroek. Door de intensivering van het grondgebruik (intensieve landbouw op open grond) en de hiervoor benodigde bedrijfsgebouwen is ook hier de van oorsprong kenmerkende openheid vanaf sommige zichtpunten niet meer aanwezig.

### Recreatie

Het gebied 'De Polders' is een relatief rustig gebied in een drukke verstedelijkte regio. De recreatiemogelijkheden zijn thans beperkt. Er wordt gewandeld en de oever van de Ringvaart wordt gebruikt om te vissen en te kijken naar het langsvarend verkeer.

In de noordoosthoek van het gebied bevindt zich volkstuinvereniging Bennebroekse Amateur Tuinders Vereniging. Het complex, met een grootte van 10.000 m<sup>2</sup>, is verdeeld in 114 tuinen. Direct ten westen van de volkstuinvereniging bevindt zich het clubgebouw van muziekvereniging 'Kunst na Arbeid'.

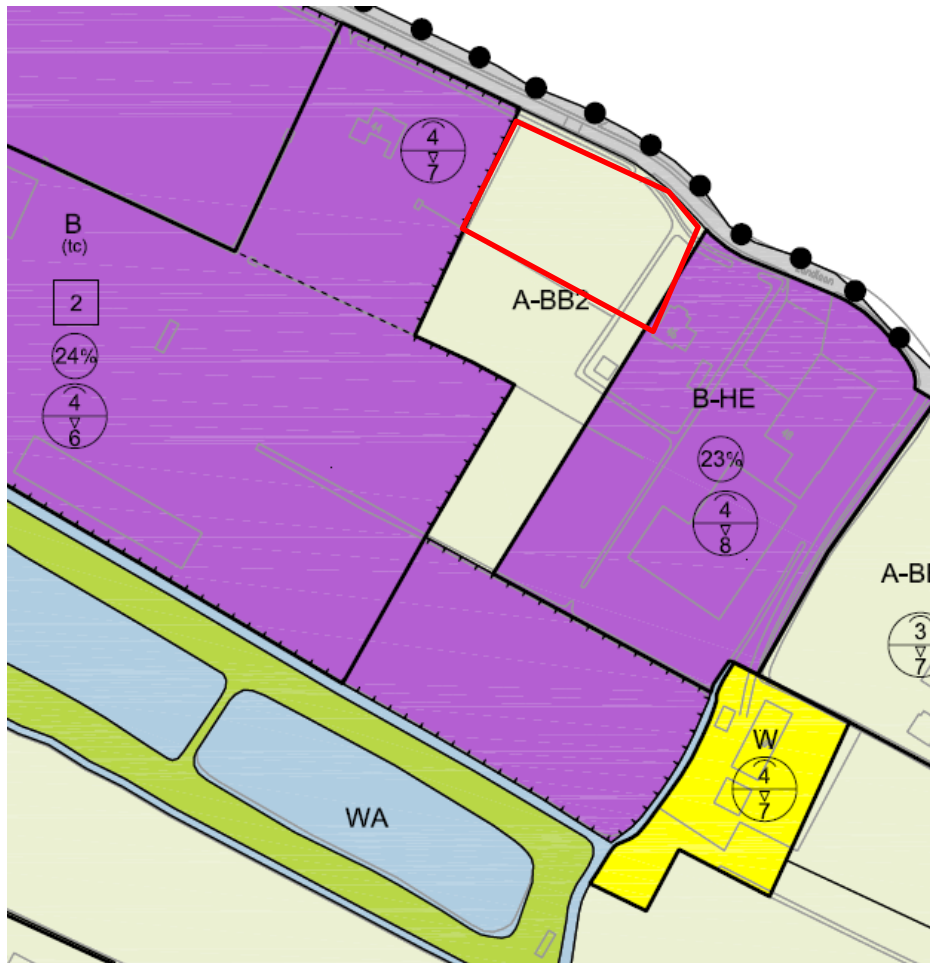
De N208 is een belangrijk onderdeel van meerdere 'bollenstreekroutes'. Hillegom vormt in het voorjaar een belangrijke trekpleister. De Oosteindervaart is onderdeel van een doorgaande kanoroute.

Gezien de diverse trekpleisters in de omgeving van Hillegom, als Keukenhof, bloembollenvelden, veenweidepolders, het uitgestrekte duingebied, landgoederen en de badplaatsen en stranden is het gebied aantrekkelijk gewild bij recreanten en toeristen.

### Vigerende beheersverordening

Ter plaatse van het plangebied vigeert geen bestemmingsplan, maar beheersverordening 'De Polders'. Deze verordening is op 17 oktober 2013 vastgesteld door de gemeenteraad van Hillegom. Het plangebied heeft volgens de beheersverordening de bestemming 'Agrarisch – Bollenteelt – Bollenzone 2'

figuur 3: uitsnede van de plankaart, projectgebied is rood omkaderd (Bron: [www.RuimtelijkePlannen.nl](http://www.RuimtelijkePlannen.nl))



De voor 'Agrarisch – Bollenteelt – Bollenzone 2' aangewezen gronden zijn bestemd voor de uitoefening van een bollenbedrijf alsmede voor het behoud, versterking en herstel van de voorkomende natuur- landschaps- en cultuurhistorische waarden, in de vorm van: bollenvelden, openheid, kenmerkende landschapsstructuur en natuur- en landschapselementen in de vorm van houtwallen en -singels, geriefhoutbosjes en overige groenvoorzieningen. Daarbij behorende voorzieningen en daaraan ondergeschikte aan-huis-verbonden beroepen en bedrijven zijn eveneens toegestaan.

figuur 4: begrenzing plangebied, (bron Google maps)





### 3.1.1 Huidig gebruik

Vanuit de beheersvoorziening 'De Polders' geldt voor de locatie de bestemming 'Agrarisch – Bollenteelt – bollenzone 2'. Het terrein is niet bebouwd, en in gebruik als grasland. Ten noorden van het perceel ligt de Zandlaan. Aan de oostzijde van het perceel is perceel Zandlaan 46 gelegen en ten westen ligt perceel Zandlaan 44. Ten zuiden-westen van het te ontwikkelen percelen is een hoveniersbedrijf gevestigd. De grootte van de twee percelen te samen zijn vrijwel 1.200 m<sup>2</sup>.

## Beschrijving project

Het initiatief omvat twee vrijstaande woningen, van hetzelfde type, echter ongelijke uitvoering, centraal op het perceel. In figuur 5 is een indruk van de indeling van de percelen opgenomen.

**figuur 6: beoogde woning1 (impressie)**



**figuur 7: beoogde woning2 (impressie)**



Overeenstemming met de gemeente, na onderzoek, overleg en stedenbouwkundig advies. Dat leidt tot de volgende conclusie (zie ook bijlage 1).

Nieuwe woningen kunnen alleen gerealiseerd worden als deze zogenaamde Greenportwoningen zijn en als de openheid van de bestaande graslanden niet teveel verstoord worden.

Het past onder voorwaarden binnen de Intergemeentelijke structuurvisie Greenport Duinen Bollenstreek (ISG). De locatie is gelegen tegen de bebouwing van Bennebroek aan zodat de openheid niet teveel wordt verstoord. De woningen zijn mogelijk mits er een bouwtitel bij de Greenport Ontwikkelings Maatschappij (GOM) wordt aangekocht.

Op de voorgestelde percelen tussen Zandlaan 44 en 46 kunnen onder voorwaarden twee woningen worden gebouwd. De voorwaarden zijn als volgt:

- Maximale goothoogte 4 meter conform de naburige woningen.
- Maximale bouwhoogte 8 meter conform de vrijstaande woningen aan de zuidzijde van de Zandlaan.

- De voorgevel op ruime afstand van de weg wordt gesitueerd. Vanaf de voorste perceelsgrens geldt een minimum afstand van 15 tot 20 meter (15 meter is het absolute minimum, bij voorkeur iets meer afstand). De naburige woningen hebben een vergelijkbare afstand tot de voorste perceelsgrens met de weg: de voorgevel van de woning Zandlaan 44 op 16 meter en de voorgevel van de woning Zandlaan 46 is op 18 meter van de voorste perceelsgrens gesitueerd.
- In het vooroverlegplan is de "linker" (dus westelijke) woning op 12 meter van de voorste perceelsgrens en de "rechter" (oostelijke) woning op 14 meter van de voorste perceelsgrens gesitueerd.
- Geen twee dezelfde woningen. Bij voorkeur verschil aanbrengen in rooilijn, situering en materialisering (bijvoorbeeld verschillende kleur baksteen). De zuidzijde van de Zandlaan bestaat namelijk uit verschillende woningen. Seriematige woningen van bijvoorbeeld twee dezelfde woningen heeft niet de voorkeur.
- Versterken landschapsstructuur. Dit kan door groene erfafscheidingen te maken in het landelijke gebied (bijvoorbeeld (beuken)hagen).

Bovenstaande voorwaarden zijn gerespecteerd door de initiatiefnemer hetgeen leidt tot een contract met het GOM waarbij onder andere het volgende is opgenomen:

- *de Verkrijger enig eigenaar is van een perceel grond, gelegen aan de Zandlaan in Hillegom, kadastraal bekend gemeente Hillegom sectie B nummer 6443 en 6444, in totaal groot 1.160 m<sup>2</sup>, met een daarop volgens het vigerend bestemmingsplan rustende bestemming "A-BB2", hierna te noemen: het Perceel;*
- *de Verkrijger op het Perceel op maximaal 600 m<sup>2</sup> een woning respectievelijk een woonbestemming wenst te realiseren op een nader met Gemeente Hillegom, hierna te noemen: de Gemeente, overeen te komen positie;*
- *de Gemeente aan de Verkrijger te kennen heeft gegeven dat deze woonbestemming alleen kan worden toegestaan als er sprake is van de realisatie van zogenaamde Greenportwoningen als bedoeld in de Verordening Ruimte van de Provincie Zuid-Holland en de ISG;*
- *een Greenportwoning alleen kan worden gerealiseerd, indien de Verkrijger een zogenaamd Certificaat Greenportwoning aan de Gemeente kan overleggen.*

Inmiddels zijn de certificaten verstrekt en de contracten getekend. De woningen zijn zo geprojecteerd en ontworpen dat zij passen binnen de gestelde voorwaarden van de gemeente.

## 4 Ruimtelijke beleid

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het actuele algemene ruimtelijke beleidskader voor het betreffende plangebied. Het nationaal, provinciaal, regionaal en het gemeentelijk beleid dat op dit planvoornemen van toepassing is, wordt weergegeven.

### Nationaal beleid

Vanuit het nationaal beleid zijn de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR), het Besluit ruimtelijke ordening en de structuurvisie Randstad 2040 relevant.

#### Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)

De SVIR geeft een totaalbeeld van het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau. De SVIR bepaalt welke kaderstellende uitspraken zodanig zijn geformuleerd dat deze bedoeld zijn om beperkingen te stellen aan de ruimtelijke besluitvormingsmogelijkheden op lokaal niveau. Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) bevestigt in juridische zin die kaderstellende uitspraken.

In de SVIR schetst het kabinet hoe Nederland er in 2040 uit moet zien: concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig. Het ruimtelijke en mobiliteitsbeleid wordt meer aan provincies en gemeenten overgelaten. Hieronder valt bijvoorbeeld het landschapsbeleid. Rijksoverheid richt zich op nationale belangen, zoals een goed vestigingsklimaat, een degelijk wegennet en waterveiligheid.

Tot 2028 heeft het kabinet in de SVIR drie Rijksdoelen geformuleerd:

1. De concurrentiekracht vergroten door de ruimtelijk-economische structuur van Nederland te versterken. Dit betekent bijvoorbeeld een aantrekkelijk (internationaal) vestigingsklimaat.
2. Het verbeteren, in stand houden en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat.
3. Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

#### Meerjarenprogramma Ruimte, Infrastructuur en Transport (MIRT)

In het Meerjarenprogramma Ruimte, Infrastructuur en Transport (MIRT) staat welke ruimtelijke opgaven er zijn voor een bepaald gebied, wat de gezamenlijke oplossingen (programma's en projecten) zijn en welke investeringen hiervoor nodig zijn. Om de samenhang tussen de verschillende nationale opgaven inzichtelijk te maken, is in de structuurvisie per MIRT-regio beschreven wat in dat gebied de rijksopgaven zijn. Hillegom maakt deel uit van het MIRT-gebied Zuidvleugel (Provincie Zuid-Holland).

#### Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Het 'Besluit algemene regels ruimtelijke ordening' (Barro) is als Algemene maatregel van Bestuur (AmvB) direct gekoppeld aan de SVIR en is op 30 december 2011 in werking getreden. In het Barro is concreet aangegeven welke nationale belangen geborgd worden in bestemmingsplannen en andere plannen van de overheden.

Het Barro stelt regels omtrent de dertien aangewezen nationale belangen zoals genoemd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Deze dertien nationale belangen zijn:

1. Rijksvaarwegen;
2. Mainportontwikkeling Rotterdam;
3. Kustfundament;
4. Grote rivieren;
5. Waddenzee en waddengebied;
6. Defensie;
7. Hoofdwegen en hoofdspoorwegen;
8. Elektriciteitsvoorziening;

9. Buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen;
10. Ecologische hoofdstructuur;
11. Primaire waterkeringen buiten het kustfundament;
12. IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte);
13. Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde.

#### Randstad 2040

Op 5 september 2008 heeft het kabinet, in het kader van de nieuwe Wro, de structuurvisie voor de ontwikkeling van de Randstad tot 2040 vastgelegd. De structuurvisie Randstad 2040 is een onderdeel van het kabinetsbrede Programma Randstad urgent. Daarin werken gemeenten, provincie en stadsregio's samen met het kabinet aan een sterke Randstad en een sterk Nederland. Met behulp van de structuurvisie Randstad 2040 wil het kabinet bereiken dat de Randstad een duurzame en internationaal concurrerende topregio wordt.

Een van de leidende principes in de structuurvisie is "kwaliteit maken door een sterkere wisselwerking groen, blauw en rood". Op regionaal schaalniveau bestaat de uitdaging om juist door combinaties van water, natuur, landschap, cultuurhistorie, wonen en werken bij te dragen aan meer diversiteit in woon-, werk- en verblijfsmilieus. De ligging van de Randstad in de Nederlandse delta is een uniek kenmerk dat kansen biedt om de economische kracht en aantrekkelijkheid van de Randstad internationaal te versterken.

#### **Analyse en conclusie rijksbeleid**

De ontwikkeling van de percelen aan de Zandlaan te Hillegom geeft mede gestalte aan de door het Rijk genoemde principes. Het initiatief betreft een geheel binnen de gemeente Hillegom gelegen ontwikkeling, waarbij geen sprake is van uit de SVIR voortvloeiende Rijksverantwoordelijkheid.

Het plan valt ook niet binnen één van de projecten aangewezen in het Barro. Daarnaast is het plan dusdanig klein van schaal dat hier niet direct sprake van nationaal belang is. Vanuit het Barro zijn er dan ook geen specifieke randvoorwaarden voor dit plan.

De ontwikkeling draagt bij aan de in de structuurvisie Randstad 2040 principes: onder andere een sterkere wisselwerking groen, blauw en rood, de combinaties tussen water, natuur, wonen en werken die bijdragen aan de diversiteit.

## **Provinciaal beleid**

### **4.1.1 Provinciale Visie Ruimte en Mobiliteit en Verordening Ruimte**

De Provinciale Staten van Provincie Zuid-Holland hebben op 9 juli 2014 de Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM) en de daarbij behorende Verordening Ruimte vastgesteld. De VRM is de Structuurvisie op provinciaal niveau en bevat de hoofdlijnen van het ruimtelijk beleid.

Het beleid voor ruimte en mobiliteit bevat geen eindbeeld, maar wel ambities en doelen die de provincie samen met anderen wil realiseren. De visie geeft zekerheid over een mobiliteitsnetwerk dat op orde is en de reiziger en de vervoerder keuzevrijheid biedt, en bevat voldoende flexibiliteit om in de ruimtelijke ontwikkeling te reageren op maatschappelijke initiatieven.

De vier rode draden geven richting aan de gewenste ontwikkeling en het handelen van de provincie:

1. beter benutten en opwaarderen van wat er is;
2. vergroten van de agglomeratiekracht;
3. verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit;
4. bevorderen van transitie naar een water- en energie-efficiënte samenleving.

De provincie geeft richting en ruimte aan een optimale wisselwerking tussen ruimtelijke ontwikkelingen en gebiedskwaliteit. In de gehele provincie, zowel in het stedelijk gebied als in het landelijk gebied, beoogt het kwaliteitsbeleid een 'ja, mits-beleid': ruimtelijke ontwikkelingen zijn mogelijk, met behoud of versterking van de ruimtelijke kwaliteit (waarborg ruimtelijke kwaliteit).

Provincie Zuid-Holland kiest voor sturing aan de hand van diverse kwaliteitskaarten. Deze geven per locatie/gebied de richtpunten aan over hoe om te gaan met de ruimtelijke kwaliteit.

#### Laag van de cultuur- en natuurlandschappen

De laag van de cultuurlandschappen is de laag van het zichtbare landschap en het (grondgebonden) nut. Het agrarisch landschap is beeldbepalend in het buitengebied van Zuid-Holland. Dicht bij de stad vinden we een veelheid aan verschillende cultuurlandschappen. Het weidse veenweidegebied met langgerechte kavels, de zeekleipolders met omringende dijken, de droogmakerijen met kenmerkende rechthoekige structuur. Het zijn allemaal voorbeelden waarbij vanuit een verschillende Ausgangssituation (bodem, water, moment in de tijd) het land zo optimaal mogelijk is ingericht voor het landbouwkundig gebruik. Ook in de toekomst blijft het agrarisch gebruik een belangrijke drager voor de ruimtelijke kwaliteit in het buitengebied.

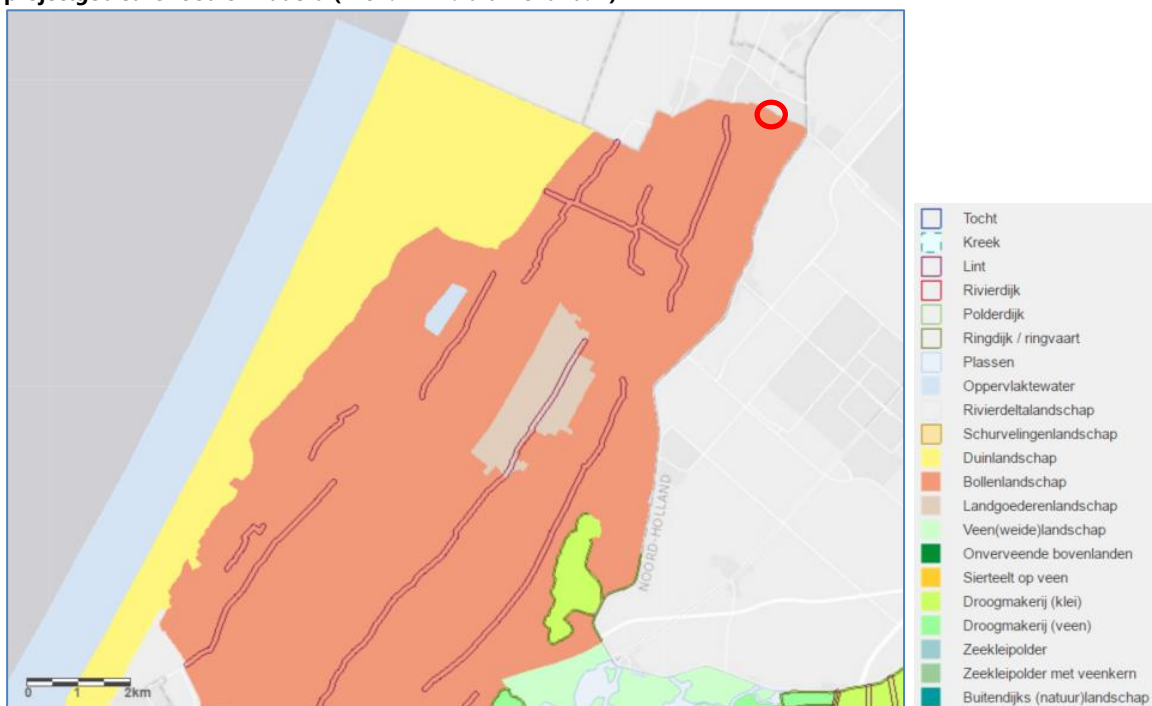
Er is binnen de voorwaarden vanuit ruimtelijke kwaliteit ook ruimte voor andere (economische) activiteiten. De combinatie van gebruikswaarde en belevingswaarde staat hier centraal.

Naast de cultuurlandschappen worden delen van de provincie gekenmerkt door natuurlandschappen. Deze gebieden kennen geen agrarisch gebruik en hebben een (relatief) natuurlijk karakter. Deze diversiteit aan landschapstypen wordt als een belangrijke kracht van Zuid-Holland beschouwd. Voorkomen moet worden dat de verschillen langzaam verdwijnen. Bij nieuwe ontwikkelingen wordt aandacht gevraagd voor de kenmerken en waarden van de verschillende landschapstypen in de provincie. Schaalvergroting of verbreding in de landbouw moet gepaard gaan met het voortbouwen op de karakteristieke structuren van de diverse landschappen.

In een droogmakerij is er ruimte voor grootschalige, moderne bedrijven op gepaste afstand van elkaar. In een veenweidegebied is een nieuw agrarisch bedrijf alleen passend in ruilverkavelingslinten en zal het rekening moeten houden met hoge waterstanden en smalle kavels.

In een natuurlijk landschap wordt het gebruik en beheer afgestemd op de aanwezige natuurlijke factoren en draagkracht. De provincie zet dan ook in op het versterken en gebruiken van de verschillen tussen kust-, veen(weide)- en deltarivierenlandschap.

**figuur 8: uitsnede van de kwaliteitskaart 'Laag van de cultuur- en natuurlandschappen', projectgebied is rood omkaderd (Bron: [www.zuid-holland.nl](http://www.zuid-holland.nl))**



### Bollenlandschap

Het bollenlandschap is ontstaan door het vergraven van oude duinen en strandwallen en de aanleg van een fijnmazig vaartenstelsel ten behoeve van de bollenteelt. Kenmerkend is de afwisseling van kleurrijke bollenvelden (seizoensgebonden), verspreide bebouwing en begroeiing, vaarten en sloten. Bijzonder zijn de (restanten van) landgoederen en oude duinen. De ruimtelijke structuur wordt bepaald door een afwisseling van parallel aan de kustlijn gelegen open en verdichte zones.

De kwaliteit en herkenbaarheid van dit landschap komen steeds verder onder druk door toenemende bedrijfsbebouwing en verstedelijking die niet geënt is op een samenhangende en herkenbare ruimtelijke structuur. Mede door intensivering van de bollenteelt raakt het gebied daarmee steeds verder versnipperd. Het zicht op de bollenvelden wordt door bebouwing steeds meer beperkt.

Dit betekent dat een ontwikkeling bijdraagt aan een samenhangende en herkenbare ruimtelijke structuur, op een logische plek in deze structuur ligt en toekomstbestendig is. Opgave hierbij is om de intensivering in de landbouw en de verstedelijking te koppelen aan een versterking van de landschappelijke structuur.

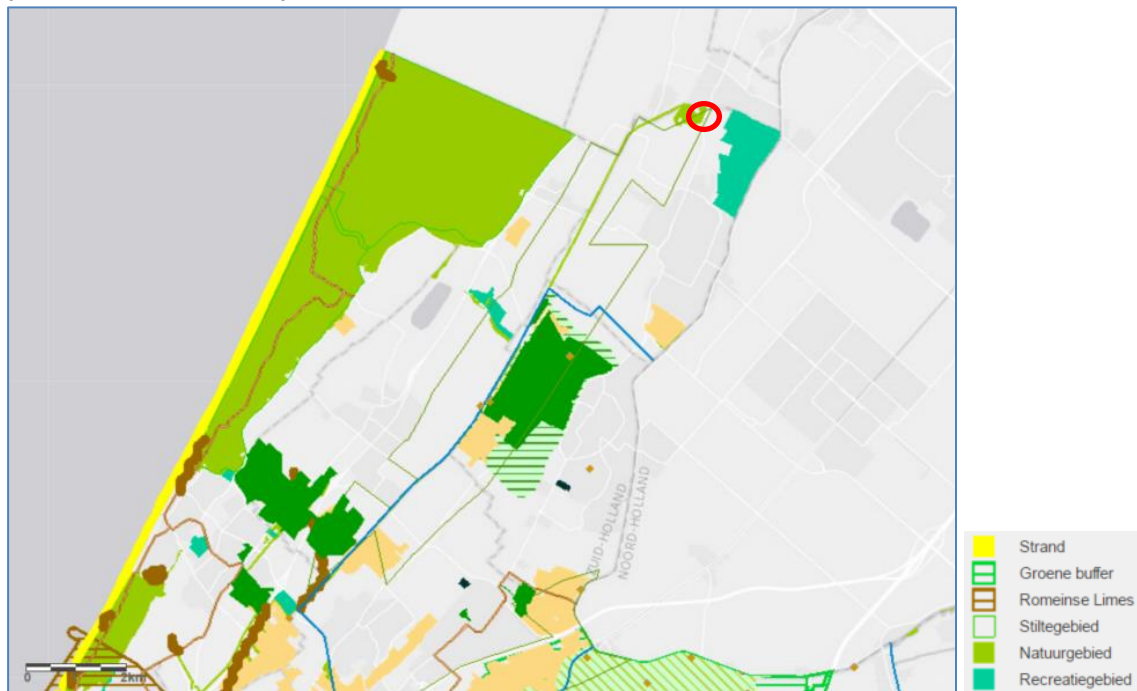
Richtpunten:

Ontwikkelingen dragen bij aan het contrast tussen de open en nog gave strandvlakten en de voor de bollenteelt in cultuur genomen (afgezande) oude duinen en strandwallen. Verdichting vindt plaats in reeds bestaande verdichte zones. Ontwikkelingen dragen bij aan behoud en versterking van het zicht op de bollenvelden en de aantrekkelijkheid van het bollenlandschap.

### Laag van de beleving

Deze laag gaat over zorgvuldig omgaan met wat van waarde is in combinatie met het vergroten van de recreatieve gebruikswaarde van de provincie. Het betreft bijzondere plekken van cultuurhistorische waarde, maar gaat ook over het zorgdragen voor een recreatief toegankelijke provincie met een heldere groenstructuur als basis. De bijzondere plekken, zoals Kinderdijk of het schurvelingenlandschap, worden gekoesterd. Het zijn unieke stukjes landschap die vertellen over de historie en ontwikkeling van de provincie en bijdragen aan de identiteit en toeristische kwaliteit. Zuid-Holland wordt gekenmerkt door een groot verschil tussen luwe en dynamische gebieden. Kwaliteiten als stilte en beleving van ruimte kenmerken de luwe gebieden en zijn belangrijke waardes. Het beleid is dan ook gericht op het behouden en versterken van het (belevings-)contrast tussen het luwe buiten en de dynamiek van de stad. Recreatieterreinen liggen veelal op de overgang van de stedelijke dynamiek naar het luwe buiten. De kwaliteit van deze overgangen kan versterkt worden door het vergroten van de robuustheid, continuïteit, beleefbaarheid en aantrekkingskracht van zowel de recreatie- als de natuurgebieden.

**figuur 9: uitsnede van de kwaliteitskaart 'Laag van de beleving', projectgebied is rood omkaderd**  
(Bron: [www.zuid-holland.nl](http://www.zuid-holland.nl))



### Recreatie

Recreatieterreinen liggen veelal op de overgang van de stedelijke dynamiek naar het luwe buiten. De kwaliteit van deze overgangen kan versterkt worden door het vergroten van de robuustheid, continuïteit, beleefbaarheid en aantrekkingskracht van zowel de recreatie- als de natuurgebieden. Een wezenlijk kenmerk van de recreatiegebieden is het openbaar parkkarakter. Een divers aanbod aan recreatiegebieden vergroot de aantrekkelijkheid van de provincie. De inrichting van de gebieden is gebaseerd op de ligging ten opzichte van het stedelijk weefsel, de recreatievraag, de landschappelijke kenmerken ter plaatse en de ligging ten opzichte van andere stedelijk groen. Het aanbod wordt hierdoor specifiek en sterker verbonden met de Zuid-Hollandse kwaliteiten.

### Richtpunten:

- Ontwikkelingen vergroten de diversiteit in ruimtelijke inrichting en programma tussen de verschillende recreatie- en groengebieden.
- Recreatieve routes dragen bij aan een betere verbinding van de buitenstedelijke groengebieden onderling en met de stedelijke groen- en waterstructuur.
- Ontwikkelingen dragen bij aan het verbeteren van de kwaliteit ter plaatse en de samenhang tussen het binnenstedelijk en buitenstedelijk groen.
- (Her)inrichting van recreatiegebieden is gebaseerd op de ligging ten opzichte van het stedelijk weefsel, de recreatievraag, de landschappelijke kenmerken ter plaatse en de ligging ten opzichte van andere stedelijk groen.
- Ontwikkelingen behouden of versterken de openbaarheid van recreatiegebieden.

Het plangebied is op de kwaliteitskaart 'Laag van de beleving' is het plangebied aangewezen als gebied waar instandhouding en zo mogelijk versterking van de ruimtelijke kwaliteit van Zuid-Holland en behoud en ontwikkeling van een groenblauwe structuur, die de samenhang tussen stad en land versterkt, van belang is. Het is wenselijk daar de recreatieve gebruiks- en belevingswaarde in en nabij de stad te verbeteren. Het plangebied is daarnaast aangewezen als 'Greenport Duin- en Bollenstreek'. Dit houdt in dat het aanbod van woningen, bedrijventerreinen, kantoren en winkelruimte bij de maatschappelijke vraag en het creëren van kansen voor een gevarieerde en innovatieve economie centraal staat. Het plangebied is eveneens aangewezen als 'Bollenlandschap' daarom is het van belang dat de aanwezige ruimtelijke kwaliteiten zoveel mogelijk in stand worden gehouden en waar mogelijk worden verstrekt.



### Duurzaam verstedelijkingsladder

De ladder voor duurzame verstedelijking is sinds 1 oktober 2012 opgenomen in artikel 3.1.6, tweede lid van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) en stelt eisen aan ruimtelijke plannen met het oog op een zorgvuldige afweging, transparante besluitvorming en een optimale benutting van de ruimte. Bij ruimtelijke plannen is het noodzakelijk om in het geval van nieuwe stedelijke ontwikkeling in de plantoelichting een onderbouwing op te nemen van nut en noodzaak van een nieuwe stedelijke ruimtevraag en de ruimtelijke inpassing.

De ladder voor duurzame verstedelijking is ingericht voor een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten waardoor de ruimte in stedelijke gebieden optimaal benut wordt. De definitie van een stedelijke ontwikkeling is als volgt in het Bro omschreven: 'ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen'.

Binnen de provincie worden zestien gebiedsprofielen ruimtelijke kwaliteit onderscheiden. Een gebiedsprofiel beschrijft en visualiseert de kenmerkende ruimtelijke elementen die van bovenregionaal belang zijn. Het plangebied ligt binnen het gebiedsprofiel 'Duin- en bollenstreek'. Voor dit gebied zijn de volgende ambities geformuleerd:

- bij de inrichting van de wegen en bebouwingslinten het onderscheid tussen strandwallen en strandvlaktes zichtbaar maken;
- doorzichten naar de duinen, landgoederen en de binnenduinrand behouden;
- waar mogelijk opgaande beplanting op de strandwallen aanbrengen;
- behoud van de karakteristieken van het zanderijlandschap: het raster van de brede waterlopen en de hoger gelegen, met hagen beplante, wegen.

Het bollengebied kent één dominant grondgebruik: de bollenteelt. Aangezien het plangebied niet is aangewezen voor bollenteelt is compensatie hiervoor niet aan de orde.

De beoogde ontwikkeling respecteert de ruimtelijke aanwezige kwaliteiten en draagt bij aan de openbaarheid van het recreatieve gebied. Daarbij past de beoogde ontwikkeling bij de aard en de schaal van het gebied. Daarmee voldoet de ontwikkeling, zoals reeds door de gemeente bevestigd, aan de in de provinciale structuurvisie en verordening opgenomen kaders. Een nadere onderbouwing en analyse is opgenomen als bijlage 2, stedenbouwkundig ontwerp.

1. Een actuele behoefte, die zo nodig regionaal is afgestemd.  
*Het betreffen Greenportwoningen. Er ligt een regionale opgave om 600 Greenportwoningen in het werkingsgebied van de Greenport Duin- en Bollenstreek te realiseren.*
2. De stedelijke ontwikkeling bevindt zich buiten het bestaand stads- en dorpsgebied en moet dus gebruikmaken van verschillende middelen van vervoer, passend ontsloten zijn of als zodanig worden ontwikkeld.  
*De locatie ligt aan de Zandlaan en is dus per auto en fiets bereikbaar, bovendien zijn aan de N208 bushaltes. Er is geen grote toename van het aantal verkeersbewegingen te verwachten gezien het aantal woningen.*
3. De ontwikkeling moet passen binnen de richtpunten van kwaliteitskaart van de Visie Ruimte en mobiliteit.  
*De lagen die gelden voor dit gebied zijn 'Kustcomplex', 'bollenlandschap' en 'recreatiegebied'. De ontwikkeling valt binnen de richtpunten van de eerste twee lagen. Om binnen de richtpunten van het recreatiegebied te passen, zal een zachte overgang moeten plaatsvinden tussen de stedelijke ontwikkeling en het opengebied.*

### **Analyse en conclusie**

Op basis van artikel 2.2.1 (Ruimtelijke kwaliteit) kan geconcludeerd worden dat het gaat om "inpassen". De ruimtelijke ontwikkeling past binnen de bestaande gebiedsidentiteit, voorziet geen wijziging op structuurniveau, past bij de aard en schaal van het gebied en voldoet aan de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart.

### **Stedelijke ontwikkeling?**

Onder duurzame verstedelijking, en daarmee de verplichting om aan te tonen wat het 'nut en de noodzaak' is voor het bouwen van twee nieuwe woningen, dient de vraag te worden gesteld wanneer er sprake is van een stedelijke ontwikkeling.



Op basis van vaste jurisprudentie is het bouwen van twee extra woningen geen 'stedelijke ontwikkeling'. Om deze reden is er geen verplichting om de treden van de ladder te volgen en daarmee aan te tonen wat het 'nut en de noodzaak' is voor het voorgenomen bouwplan.

## Regionaal beleid

### 4.1.2 Intergemeentelijke Structuurvisie Greenport 2016

De 'Duin- en Bollenstreek', waar het plangebied onderdeel van uitmaakt, staat voor een omvangrijke economische en landschappelijke vitaliseringsopgave. Om deze opgave voortvarend ter hand te nemen, hebben de greenport-gemeenten de Greenport OntwikkelingsMaatschappij (GOM) opgericht. In juli 2016 is de Intergemeentelijke Structuurvisie Greenport door de gemeenteraden van de zes greenportgemeenten ter inzage gelegd, als uitwerking van de Regionale Structuurvisie (RSV) van Holland Rijnland. Deze uitwerking was noodzakelijk om een wettelijk bindend planologisch kader vast te stellen waarbinnen het GOM zou kunnen opereren. De RSV van Holland Rijnland heeft voor de zes bollengemeenten een zogenaamd "zelfbindend" karakter.

In de ISG worden pijlers voor het ruimtelijk beleid tot 2030 beschreven. Deze pijlers zijn uitgewerkt tot strategische hoofdlijnen. Eén van deze hoofdlijnen betreft "vernieuwing en doorontwikkeling van het recreatief-toeristisch product". Aangegeven wordt dat herstructurering van de Greenport daarbij extra kansen biedt om het landschap beter zichtbaar, beleefbaar en toegankelijk te maken, met meer voorzieningen voor de dagtoerist en de verblijfs-toerist en met een langer toeristisch-recreatieve seizoen. Om een kwaliteitsimpuls van de verblijfsrecreatie te stimuleren wil men initiatieven die betrekking hebben op bijvoorbeeld nieuwe natuur met recreatief medegebruik stimuleren.

Het planvoornemen is gelegen in een gebied "open houden graslanden". De planlocatie is in de huidige situatie al omsloten door divers gebruik. Direct achter en rondom het planvoornemen liggen in de beheersverordening diverse bedrijfsbestemmingen. In het oog-springend hierbij is het tuincentrum, dat doorloopt tot achter het planvoornemen.

Overigens betreffen het zogenaamde GOM woningen, de overeenkomsten hiervoor zijn gesloten in mei 2017. Met het sluiten van de overeenkomsten is ook een financiële vergoeding betaald ter compensatie van het verlies aan (potentiele) bollengrond.

### Analyse en conclusie

Door dat er in de huidige situatie al geen sprake is van het openhouden van de graslanden, vormt dit voor het planvoornemen geen beperking. Het zicht vanaf de Zandlaan naar het achterland blijft zoveel als mogelijk bestaan doordat er sprake is van twee losse woningen met doorzicht.

## Gemeentelijk beleid

De gemeenteraad heeft op 22 februari 2018 de omgevingsvisie Hillegom 2030, 'Heerlijk Hillegom, duurzame (proef)tuin van Holland' vastgesteld. De omgevingsvisie Hillegom is een strategische visie voor de lange termijn voor de gehele fysieke leefomgeving. Een omgevingsvisie gaat onder andere in op de samenhang tussen ruimte, water, milieu, natuur, landschap, verkeer en vervoer, infrastructuur, gezondheid, duurzaamheid en cultureel erfgoed. De Omgevingsvisie Hillegom 2030 is het resultaat van samenwerking tussen inwoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en de gemeente. Hillegom is ingedeeld in 6 deelgebieden met een eigen koers en kwaliteiten. Deze kwaliteiten geven aan waar we straks willen wonen en werken en wat we groen en open willen houden.

Met de omgevingsvisie als kompas, wil de gemeente samen met inwoners en ondernemers ook doelen bereiken op het gebied van duurzaamheid ('people, planet, profit'). Initiatieven moeten niet alleen bijdragen aan de kernkwaliteit van het deelgebied, maar ook aan een duurzame toekomst voor Hillegom en omgeving.

In de Omgevingsvisie is Hillegom verdeeld in 6 deelgebieden. Per deelgebied zijn de belangrijkste karakteristieken en koers omschreven. Dit zijn: duurzame bloementuin, hollandse weides, historisch hart, heerlijke woonplaats, werkplaats Hillegom en de levendige linten.

De deelgebieden in de Omgevingsvisie en het instrumentarium zijn richtinggevend in (mogelijke) ontwikkelingen en te ontwikkelen initiatieven. Voor de Hollandse weides waar het plangebied in valt, geldt de volgende koers: Versterken van natuurwaarden; uitbreiden areaal open weides en tegengaan verrommeling; creëren van aantrekkelijke (dorps)randen; vergroten beleefbaarheid en verhogen recreatieve waarde met kleinschalige initiatieven. De belangrijkste aspecten hierbij zijn: open veenweidelandschap, biodiversiteit, aantrekkelijke dorpsrand, kleinschalige/extensieve recreatie, bodemdaling, duurzaamheid, compensatie van bollengrond indien het waardevolle bollengrond is.

Onder voorwaarden zijn GOM-woningen mogelijk. In principe alleen langs de Levendige Linten (zoals de Zandlaan t/m de ontwerp omgevingsvisie was opgenomen) en geclusterd aan de kern en met een zwaardere motiveringsplicht ook langs andere wegen. De voorwaarden die in de visie worden genoemd voor een GOM woning zijn dat er een financiële bijdrage wordt geleverd aan de Greenport Ontwikkelingsmaatschappij (GOM), een kwaliteitsverbetering op de locatie zelf, de woningen moeten in de 'eerste lijn' staan, en de uitgangspunten van het betreffende lint moet in acht worden genomen. De ontwikkelingen van GOM-woningen dient de kwaliteit van de fysieke leefomgeving in stand te houden of te versterken (zichtlijnen, cultuurhistorisch, duurzaamheid ed.) en mogen geen negatieve invloed hebben op de milieukwaliteit.

De 2 woningen passen in de structuur en worden gebouwd in de eerste lijn. Doordat de planlocatie in de huidige situatie al gelegen is en omsloten wordt door divers gebruik, is al beperkt- tot geen sprake van een open gebied zoals bedoeld met de omschrijving van "Hollandse Weides" in de Omgevingsvisie. Aangezien direct achter en rondom het planvoornemen in de beheersverordening diverse bedrijfsbestemmingen zijn opgenomen (en ook zodanig in gebruik zijn). In het oog-springend hierbij is het tuincentrum, dat doorloopt tot achter het planvoornemen.

Er wordt zorggedragen voor een zachte inpassing van het plan in het deelgebied 'Hollandse Weides'. Een kwaliteitsverbetering wordt bereikt door het creëren van onder meer meidoornhagen, natuurvriendelijke oevers, het bouwen van woningen die energieneutraal zijn en het voorschrijven (voorwaardelijk verplichting) van een landschappelijk inpassingsplan. Dit draagt bij aan de visie en doelstelling van de Hollandse Weides.

#### Groenbeleidsplan Hillegom

Het Groenbeleidsplan (2015-2024) geeft aan dat de relatie tussen het buitengebied en de bebouwde kom versterkt dient te worden. Dit houdt in dat de groenstructuur -van het buitengebied één geheel dient te vormen met de groenvoorzieningen in de bebouwde kom. Ook wordt ingegaan op de mogelijkheden om de groenstructuur en het groene karakter in de bebouwde kom te versterken. Voor nieuwere wijken gaat het dan met name om de koppeling van het groene netwerk, zowel langs de singels als langs de wegen.

#### 4.1.3 Welstandsnota Hillegom

In de welstandsnota zijn diverse criteria opgenomen. Voor dit Plangebied zijn ruimtelijke voorwaarden opgesteld, waarin de richtlijnen voor de beeldkwaliteit van architectuur en openbare ruimte zijn vastgelegd. Deze punten komen aan de orde tijdens de aanvraag Omgevingsvergunning Bouwen.

#### Analyse en conclusie

Bovenstaande laat zien dat de 2 GOM-woningen voldoen aan de gestelde kaders van de Omgevingsvisie en inpasbaar zijn in de structuur van de Zandlaan.

## 5 Omgevingsaspecten

Ruimtelijke plannen kunnen van invloed zijn op de omgeving. Anderzijds kan ook de omgeving van invloed zijn op de uitvoerbaarheid van voorgenomen plannen. In dit hoofdstuk worden de omgevingsfactoren beschreven. Daarnaast wordt per omgevingsfactor beoordeeld wat de invloed op het plan kan zijn.

In dit hoofdstuk zal het huidige en toekomstige ruimtegebruik rondom en in het plangebied worden omschreven aan de hand van vier kleuren.

- **Rood** voor de stedelijke structuur;
- **Blauw** voor de waterhuishoudkundige zaken;
- **Groen** voor de ecologie en de milieuaspecten in de nabijheid van het plangebied;
- **Grijs** voor de boven- en ondergrondse infrastructuur.

Vervolgens vindt per thema een toetsing plaats of de voorgenomen ontwikkeling mogelijk is.

### Rood



*Binnen de kleur rood wordt de stedelijke, maar ook landschappelijke structuur van de omliggende omgeving van het plangebied geanalyseerd. Hierbij wordt begonnen met de Cultuurhistorie (waaronder de ontstaansgeschiedenis, de aardkundige waarden, historische bebouwing, archeologische waarden). Tevens wordt een beeld gegeven van de huidige stedelijke structuur.*

#### 5.1.1 Landschappelijke inpassing

Ruimtelijk gezien lijkt de toevoeging van twee woningen aan de Zandlaan van geringe impact. Het gebied is door het direct ten zuiden gelegen bedrijfscomplex van kwekerij annex tuincentrum en de visvijvers en Landgoed de Zuilen visueel van de omgeving afgesloten. De landschappelijke consequenties zijn derhalve beperkt. De focus ligt zodoende vooral op inpassing in het straatbeeld van de Zandlaan. Al zal voor een zachte inpassing een voorwaardelijke inpassingsplan worden opgenomen inde regels.

Hierbij is typisch dat de Zandlaan tevens de gemeentegrens met Bennebroek, gemeente Bloemendaal vormt. De villabebouwing van Bennebroek ligt met de achterzijde naar de Zandlaan gericht. Het beeld wordt dan ook gevormd door tuingroen, veelal in afschermende hagen met het oog op privacy. Tegenover de te bebouwen kavel verandert het beeld van individuele woningen in een lintbebouwing naar seriematige bouw in een jaren 70 woonwijkje. Ter plekke is sprake van een zijkantsituatie, seriematige bouw en laag openbaar groen en parkeerplek. Iets verder in de straat wederom achterkant situaties maar hier met houten schuttingen. De ruimtelijke kwaliteit is daar beperkt.

De woningen zijn georiënteerd op de weg maar op enige afstand geplaatst. Aan de voorzijde en direct achter het huis een pronktuin, het achterliggende erf krijgt een meer landschappelijke invulling.

De woningen krijgen idealiter een eigen karakter, conform de aandachtspunten uit de welstandsnota. Pannendak en goede detaillering zijn evident, voegend naar de couleur local.

#### 5.1.2 Cultuurhistorie (historische structuren, gebouwen en archeologie)

##### Regelgeving

Het Verdrag van Malta is in 1992 ondertekend en in 1995 in werking getreden. Doelstelling van dit verdrag is de bescherming en het behoud van archeologische waarden. Als gevolg van dit verdrag wordt in het kader van de ruimtelijke ordening het behoud van het archeologisch erfgoed meegewogen zoals alle andere belangen die bij de voorbereiding van het plan een rol spelen.

De inhoud van het Verdrag van Malta is neergelegd in de Wet op de Archeologische Monumentenzorg die op 1 september 2007 van kracht is geworden en een wijziging van de Monumentenwet 1988 tot gevolg heeft gehad. Op grond van deze aangescherpte regelgeving stellen Rijk en provincie zich op het standpunt dat in het ruimtelijk

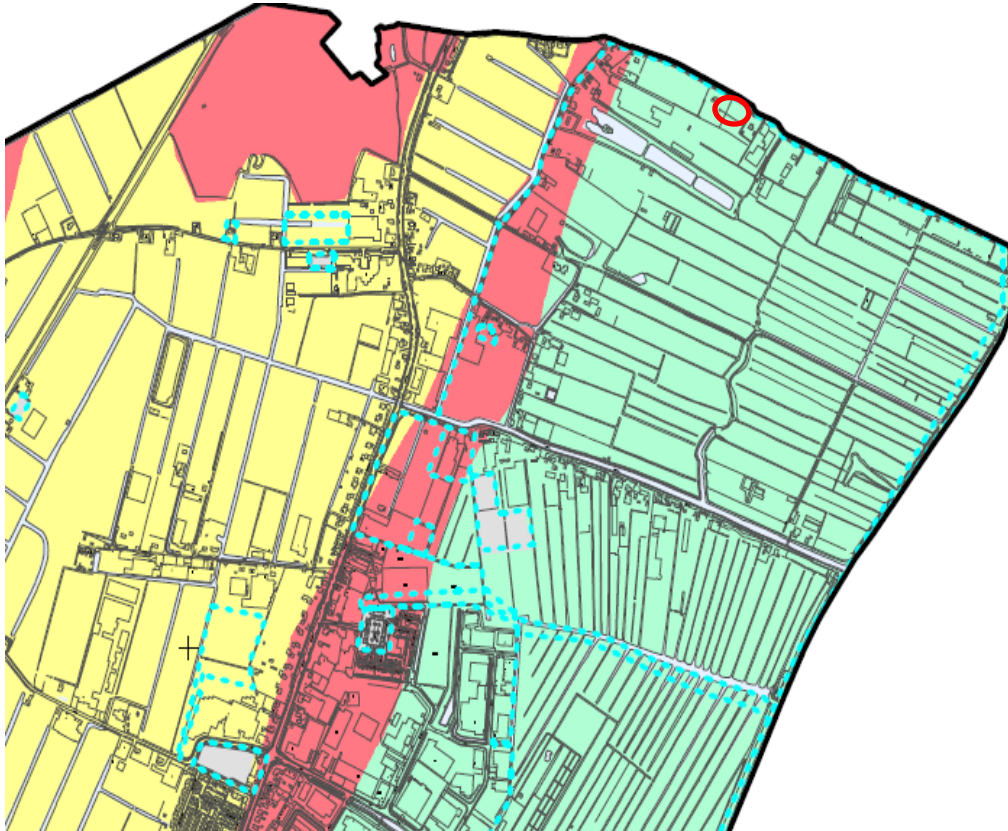
beleid zorgvuldig met het archeologische erfgoed moet worden omgegaan. Op gebieden waar archeologische waarden voorkomen of waar reële verwachtingen bestaan dat ter plaatse archeologische waarden aanwezig zijn, dient voorafgaand aan bodemingrepen archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. De uitkomsten van het archeologisch onderzoek dienen vervolgens volwaardig in de belangenafweging te worden betrokken.

In mei 2007 is in opdracht van Gemeente Hillegom de Nota Archeologie Hillegom 'Naar een realistische en duurzame omgang met het archeologisch erfgoed in de gemeente Hillegom' door RAAP opgesteld. Deze nota dient een eerste aanzet te geven voor het formuleren van het gemeentelijk archeologisch beleid, en te inventariseren wat er in deze 'overgangsfase' door de gemeente Hillegom op het gebied van de archeologische monumentenzorg geregeld dient te worden, uitgaande van de aanstaande wettelijke verplichting hiertoe. Tegelijk met de Nota Archeologie Hillegom heeft Gemeente Hillegom RAAP verzocht een archeologische vindplaats- en verwachtingskaart voor het gemeentelijk grondgebied te vervaardigen ('beleidskaart'). Aan de vindplaats- en verwachtingskaart zijn voorschriften voor in bestemmingsplannen gekoppeld. Om die reden wordt gesproken van een archeologische beleidskaart.

Het voorliggende plan zal worden gerealiseerd in een zone waarvoor op grond van de Beheersverordening 'De Polders' een lage trefkans op archeologie geldt. In de beheersverordening is een dubbelbestemming Waarde- Archeologie opgenomen en geldt. De beheersverordening is gebaseerd op de archeologische waardenkaart van Hillegom (2007) en een archeologisch onderzoek dat in het gehele gebied van de verordening is uitgevoerd<sup>1</sup>. Tijdens dit onderzoek is een vijftal grondboringen gezet in de nabijheid van het plangebied. Hieruit is gebleken dat de verstoorde bovengrond ca. 125 cm dik is. Inmiddels is de archeologische waardenkaart van Hillegom geactualiseerd en is het beleid ten aanzien van de lage verwachtingsgebieden enigszins aangescherpt. Voor het voorliggende plan, een gebied met een lage verwachting geldt een vrijstellingsgrens van 1000 m<sup>2</sup> en 125 cm diepte.

Op onderstaande afbeelding is een uitsnede van de Archeologische beleidskaart opgenomen van het planvoornemen. Voor de beschermenswaardige (rode en gele) gebieden wordt een beschermende regeling opgenomen. Voor het projectgebied geldt geen beschermende regeling.

figuur 10: archeologische verwachtingskaart (2014)



#### Cultuurhistorie

Onder cultuurhistorische waarden worden alle structuren, elementen en gebieden bedoeld die cultuurhistorisch van belang zijn. Deze structuren vertellen iets over de ontstaansgeschiedenis van het Nederlands cultuurlandschap. Vaak is er een sterke relatie tussen aardkundige aspecten en cultuurhistorische aspecten. De bescherming van cultuurhistorische elementen is vastgelegd in de Monumentenwet 1988. Deze wet is vooral gericht op het behouden van historische elementen voor latere generaties.

Indien de bodem in het kader van de voorgenomen ontwikkeling niet dieper dan 125 cm en over een oppervlakte van minder dan 1.000 m<sup>2</sup> verstoord wordt is geen aanvullend archeologisch onderzoek nodig. In dit geval is de initiatiefnemer ontheven van een verdere onderzoeksplicht.

#### **Conclusie archeologie en cultuurhistorie**

Aangezien in het planvoornemen geen roering van meer dan 1.000m<sup>2</sup> in ondergrond plaatsvindt vormt archeologie en cultuurhistorie geen belemmering voor het planvoornemen. De meldingsplicht bij toeval vondsten bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed blijft geldend.

### **Milieuaspecten**

Zoals al eerdergenoemd, zijn de volgende milieuaspecten van belang:

- Infrastructuur;
- Externe veiligheid;
- bodem (milieukundig);
- M.E.R;
- bedrijven- en milieuzonering;
- geluid;
- luchtkwaliteit;
- duurzaamheid;
- archeologie en cultuurhistorie.

### 5.1.3 Infrastructuur

#### Bovengrondse infrastructuur

De Zandlaan ligt aan de rand van de Bollenstreek op de grens met Bennebroek. De Zandlaan vormt de grens tussen Noord- en Zuid-Holland. De Zandlaan wordt ontsloten via de Kennemerbeekweg en de N208. Vanuit Haarlem is Bennebroek bereikbaar door middel van de N208. Doordat er geen gebied ontsluitend middenniveau is, vormen deze wegen naast ontsluitingswegen ook een doorgaande verkeersstructuur vanuit de Bollenstreek naar Haarlem. De nieuw te realiseren woningen worden ontsloten via de Kennemerbeekweg. Dit is een rustige weg, waardoor aanpassingen aan de infrastructuur niet noodzakelijk zijn.

De ontwikkeling bestaat uit twee nieuw te bouwen woningen. Dit aantal is prima op te vangen binnen de bestaande capaciteit van de Zandlaan. Het planvoornemen is gelegen aan Zandlaan 48 te Hillegom, dit is een rustige weg gelegen op de grens van het dorp Bennebroek, op de grens van de bebouwde kom. Door het planvoornemen, zal de verkeersdruk van de locatie niet noemenswaardig veranderen. De functie is 'Wonen' waarbij de ruimte voor het parkeren van de personenauto's wordt gerealiseerd op eigen terrein.

#### Ondergrondse infrastructuur

In het kader van het bestemmingsplan dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van ondergrondse planologisch relevante leidingen. Indien daartoe aanleiding bestaat, dient rondom een leiding een zone te worden aangegeven waarbinnen mogelijke beperkingen gelden.

Binnen het projectgebied bevinden zich geen planologisch relevante leidingen. Mogelijk zijn diverse niet-planologisch relevante leidingen (rioolleidingen, leidingen nutsvoorzieningen, drainageleidingen) aanwezig. Deze kabels en leidingen zijn veelal aangelegd langs/in combinatie met aanwezige weginfrastructuur. Bij graafwerkzaamheden op het terrein dient hiermee rekening te worden gehouden, door middel van een Klic melding

#### **Analyse en conclusie**

De verkeers- en de parkeerdruk van de Zandlaan zal nauwelijks toenemen als gevolg van de uitvoering van de plannen. Hiermee staat dit onderdeel een goede ruimtelijke ordening niet in de weg. Binnen het projectgebied bevinden zich geen planologisch relevante leidingen. Er wordt derhalve geconcludeerd dat het aspect kabels en leidingen geen belemmering oplevert voor de ontwikkeling.



#### 5.1.4 Externe veiligheid

Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid naar de volgende twee aspecten te worden gekeken:

1. bedrijven waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid;
2. vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of leidingen.

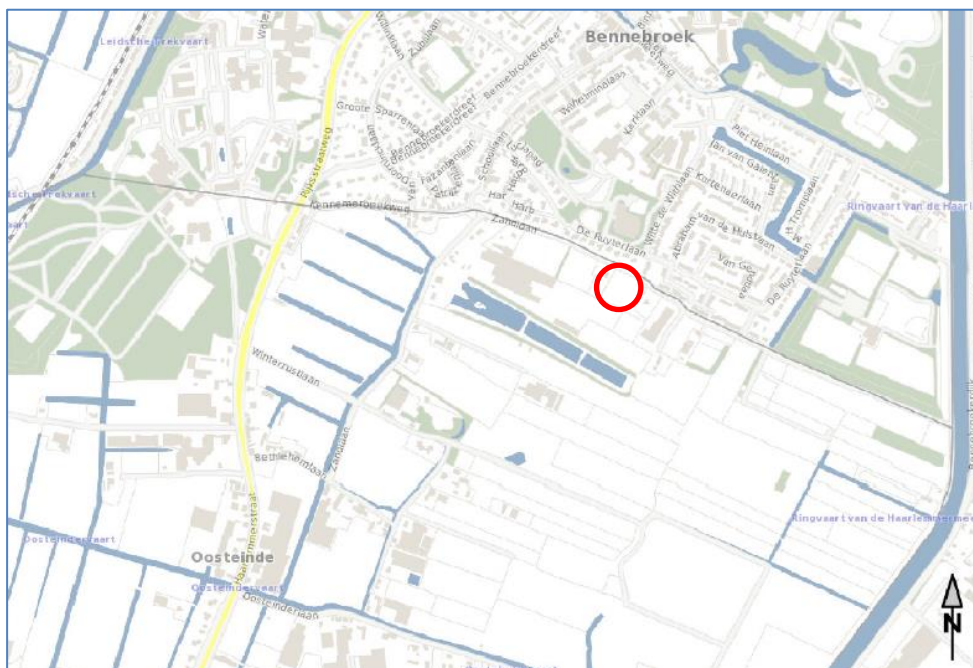
Voor beide aspecten geldt dat onderzoek moet worden gedaan naar het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij/zij zich onafgebroken en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. De kans op overlijden van 1 op de miljoen per jaar ( $PR=10^{-6}$ ) is een harde grenswaarde die niet mag worden overschreden. Het groepsrisico drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang (tenminste 10, 100 of 1000 personen) overlijdt als direct gevolg van een ongeval in een inrichting waar gevaarlijke stoffen betrokken zijn.

Rondom de risicobron wordt een invloedgebied gedefinieerd, waarbinnen grenzen worden gesteld aan het maximale aantal aanwezige personen, de zogenaamde oriënterende waarde. Deze oriënterende waarde is een richtwaarde. Het bevoegd gezag mag, uitsluitend als dit voldoende gemotiveerd is, van deze richtwaarde afwijken. Verantwoordingsplicht door het verantwoordelijke bestuur geldt voor elke toename van het groepsrisico, dus ook wanneer de oriënterende waarde niet wordt overschreden. Doel van het (externe) veiligheidsbeleid is het realiseren van een veilige woon- en werkomgeving door het beheersen van risico's van industriële activiteiten met opslag en transport van gevaarlijke stoffen.

Het beleid is erop gericht om te voorkomen dat er te dicht bij gevoelige bestemmingen activiteiten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden.

De meest bekende risico's zijn vertaald in de zogenaamde 'risicokaart', dat op internet voor eenieder te raadplegen is. De risicokaart is een provinciale kaart met als doel om burgers te informeren over de risico's in hun directe leefomgeving. Verder is het een belangrijk hulpmiddel voor hulpdiensten en beleidsmakers. De kaart wordt doorlopend geactualiseerd.

figuur 11: risicokaart (Bron: Risicokaart.nl)



## Analyse en conclusie

In het projectgebied en de directe omgeving daarvan zijn geen risicovolle bedrijven aanwezig of overige inrichtingen waar risicovolle bedrijfsactiviteiten plaatsvinden. Op de wegen om het projectgebied vindt geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats en in het projectgebied en omgeving zijn tevens geen buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen gelegen. Het aspect externe veiligheid is niet relevant voor de ontwikkeling.

### 5.1.5 Besluit MER

M.e.r. is verplicht bij voorbereiding van plannen en besluiten van de overheid over initiatieven en activiteiten van publieke en private partijen die aanzienlijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben.

Doel is: het milieubelang volwaardig mee te laten wegen bij vaststelling van deze plannen en besluiten, zoals het verlenen van een vergunning. Een belangrijk product van de m.e.r.-procedure is het milieueffectrapport, dat wordt afgekort tot MER.

Als gevolg van paragraaf 7.2 Wet milieubeheer zijn er drie onafhankelijke mogelijkheden die kunnen leiden tot een m.e.r.-plicht:

#### 1. Aangewezen activiteiten in het Besluit milieueffectrapportage

Door middel van het Besluit milieueffectrapportage zijn activiteiten aangewezen die (mogelijk) belangrijke, nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu. Het besluit of plan die een dergelijke activiteit mogelijk maakt is hiermee m.e.r.-plichtig en/of m.e.r.-beoordeling plichtig. Dit kan direct leiden tot m.e.r.-plicht of een situatie waar bij eerst moet worden beoordeeld of sprake is van m.e.r.-plicht door middel van een aparte procedure, de zogeheten m.e.r.-beoordeling.

#### 2. Noodzaak voor een passende beoordeling

In het geval van een plan waarbij toetsing of het uitvoeren van een passende beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 benodigd is ontstaat een m.e.r. plicht.

#### 3. Aangewezen in de provinciale milieuverordening

Door Provinciale Staten kunnen in de provinciale milieuverordening aanvullend op het Besluit m.e.r. activiteiten worden aangewezen die kunnen leiden tot m.e.r.-plicht.

#### Besluit m.e.r.

Volgens het Besluit m.e.r. is het verplicht een m.e.r. uit te voeren bij activiteiten en besluiten die zijn opgesomd in kolom 1 van de C-lijst van het Besluit m.e.r. en wanneer de omvang van die activiteit groter is dan of gelijk is aan (eventueel gestelde) richtwaarden en daarover het aangewezen besluit wordt genomen.

De projecten die beoordeling plichtig zijn voor een m.e.r., zijn opgesomd in de bijlage bij het Besluit m.e.r., onderdeel D. Het betreft de realisatie van twee woningen in het buitengebied. Dit wordt niet aangemerkt als stedelijk ontwikkelingsproject zoals genoemd onder D11.2 van de bijlage onderdeel D van het besluit m.e.r. Een m.e.r.-beoordeling is niet nodig.

## Analyse en conclusie

Uit beide tabellen is af te leiden dat dit planvoornemen niet m.e.r. plichtig is. Tevens is er geen verplichting tot het opstellen van een Passende beoordeling en wordt de activiteit niet genoemd in de provinciale milieuverordening. Tevens is gezien de beperkte omvang van het planvoornemen geen verplichting aanwezig tot het opstellen van een vormvrije m.e.r.

### 5.1.6 Bedrijven- en milieuzonering

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang, dat bij de ontwikkeling van woningen in de buurt van hinderverstorende functies:

- ter plaatse van de woningen een goed woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd;
- de bedrijfsvoering/milieu ruimte van de betreffende bedrijven niet wordt ingeperkt als gevolg van de beoogde ontwikkelingen.



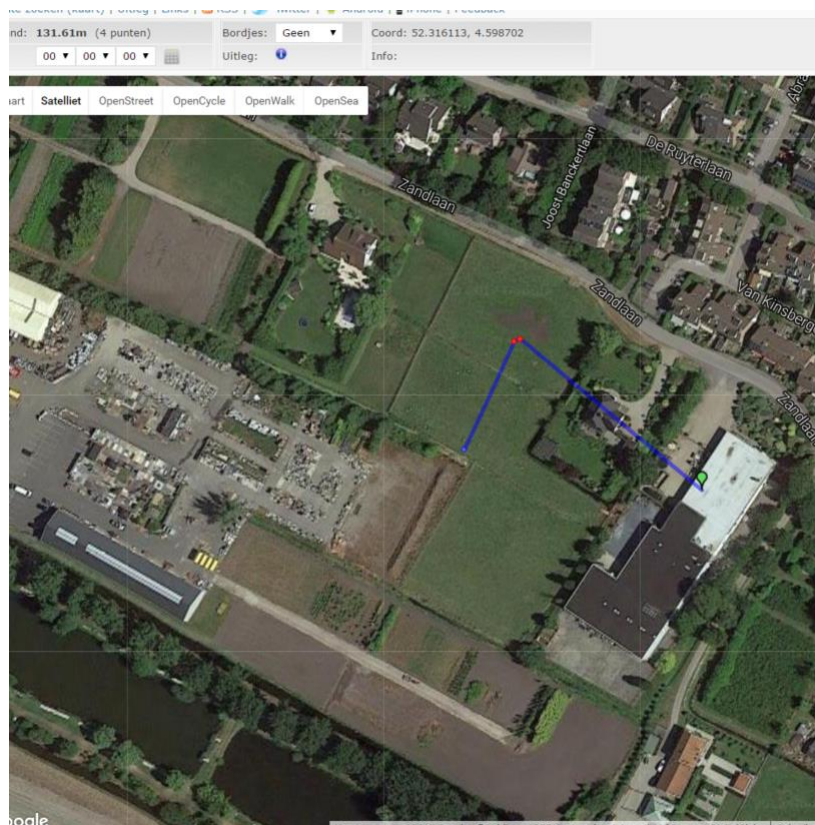
Om te komen tot een ruimtelijk relevante toetsing van bedrijfsvestigingen op milieuhygiënische aspecten wordt het begrip milieuzonering gehanteerd. Onder milieuzonering wordt verstaan het waar nodig zorgen voor een voldoende ruimtelijke scheiding tussen enerzijds bedrijven of overige milieubelastende functies en anderzijds milieugevoelige functies zoals woningen. Bij de planontwikkeling dient rekening gehouden te worden met milieuzonering om zodoende de kwaliteit van het woon- en leefmilieu te handhaven en te bevorderen en daarnaast bedrijven voldoende zekerheid te bieden dat zij hun activiteiten binnen aanvaardbare voorwaarden kunnen blijven uitvoeren. Bij de milieuzonering wordt gebruik gemaakt van de door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) opgestelde brochure Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze brochure worden richtafstanden gegeven tot een rustige woonwijk.

Indien de aard van de omgeving dit rechtvaardigt, kunnen gemotiveerd kleinere richtafstanden worden aangehouden bij het omgevingstype gemengd gebied. Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging, dat gezien de aanwezige functiemenging of ligging nabij drukke wegen al een hogere milieubelasting kent. Bij een gemengd gebied komen direct naast woningen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. De afstanden kunnen, zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat, met één afstandsstep worden verlaagd indien sprake is van omgevingstype gemengd gebied.

Bovenstaande is ook van toepassing op het planvoornemen, aangezien sprake is van functie mengen met onder andere wonen, bedrijven, rijkswegen en luchthaven Schiphol. De activiteiten worden dan ook getoetst aan de afstanden voor een gemengd gebied.

#### Hinder van bedrijven

- Het hoveniersbedrijf gelegen aan Zandweg 22a (Sierbestrating en Hovenierscentrum Oosteinde) is gelegen aan de achterzijde van het tuincentrum Oosteinde BV. Omdat het terrein een oppervlak heeft van meer dan 500 m<sup>2</sup> geldt hier categorie 3.1 in plaats van 2. De afstand tussen de perceelsgrens van het hovenierscentrum en perceel 6443 bedraagt 33 meter. Omdat het een gemengd gebied is wordt voldaan aan de richtafstand van 30 meter volgens de VNG Brochure bedrijven en milieuzonering. Er is geen nader onderzoek noodzakelijk.



- Het aannemersbedrijf op Zandlaan 48 is niet op meer dan 60 meter afstand gelegen maar op circa 37 meter. Hierbij is gemeten tussen de grens van het perceel met het bedrijfspand en de grens van perceel 6443. Het perceel met de bedrijfswoning is daarbij niet meegerekend. Gezien het oppervlak van meer dan 1.000 m<sup>2</sup> valt dit aannemersbedrijf bovendien in categorie 3.1 en niet in categorie 2. Omdat het een gemengd gebied is wordt voldaan aan de richtafstand van 30 meter volgens de VNG Brochure bedrijven en milieuzonering. Er is geen nader onderzoek noodzakelijk.
- In verband met de nabijheid van percelen die in de beheersverordening De Polders zijn aangewezen voor bollenteelt-bollenzone 2 moet worden beoordeeld of voor wat betreft bestrijdingsmiddelendrift sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij de nieuw te realiseren woningen.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet een afweging worden gemaakt tussen het gebruik van bestrijdingsmiddelen en de volksgezondheid. Op grond van deze afweging kan het noodzakelijk zijn om een spuitvrije zone aan te houden. In dat geval moet afgewogen worden hoe groot de afstand moet zijn om gezondheidsrisico's te voorkomen. Bij het vaststellen van een spuitvrije zone (meestal kortweg spuitzone genoemd) is niet alleen het woon- en leefklimaat van toekomstige omwonenden van belang. Ook de belangen van de (bestaande) telers moeten beschermd worden. Er zijn geen wettelijke bepalingen inzake minimaal aan te houden afstanden. Een afstand van 50 meter tussen gevoelige functies en agrarische bedrijvigheid waarbij gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt, wordt in de rechtspraak niet onredelijk geacht. De rechtspraak heeft inmiddels laten zien dat een kortere afstand ook aanvaardbaar kan zijn, mits hieraan een goede onderbouwing ten grondslag ligt. Omdat er voldaan wordt aan de richtafstand van 50 meter is er geen nader onderzoek noodzakelijk.

#### **Analyse en conclusie**

Het planvoornemen bevindt zich buiten de milieuzoneringscontouren van de naastgelegen bedrijven. Hierdoor zal door de bedrijfsmatige activiteiten geen hinder veroorzaakt worden op de woningen. Tevens vormt het planvoornemen geen belemmering voor de omliggende bedrijvigheid.

#### **5.1.7 Bodem**

In augustus 2016 heeft BK ingenieurs een verkennend bodemonderzoek (projectnummer 162807) uitgevoerd op de locatie.

De hypothese 'verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging met organochloorverbindingen' is juist gebleken. De bovengrond is licht verontreinigd met kwik, lood en som chloordaan. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik. Het grondwater is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Vanwege het aantreffen van uitsluitend licht verhoogde gehalten is het uitvoeren van een nader bodemonderzoek niet noodzakelijk. Op grond van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaat ons inziens geen belemmering voor de voorgenomen locatieontwikkeling (wonen met tuin). Het volledige rapport van het bodemonderzoek is toegevoegd als bijlage.

#### **Analyse en conclusie**

Op grond van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaat ons inziens geen belemmering voor de voorgenomen locatieontwikkeling (wonen met tuin).

### 5.1.8 Geluid

Regels betreffende geluidhinder zijn vastgelegd in de Wet Geluidhinder (Wgh). Het doel van de Wet geluidhinder is tweeledig. Enerzijds de bescherming van het milieu en anderzijds de bescherming van de volksgezondheid. Bepalend is steeds de situering van geluidsbronnen ten opzichte van woningen en andere geluidsgevoelige objecten. De Wgh gaat uit van zones langs wegen, spoorwegen en om (sommige) industrieterreinen.

De woning is gelegen aan de Zandlaan. Gelet op de aard van deze weg, smal met voornamelijk bestemmingsverkeer, maximum snelheid van 30 km/u en een verharding van asfalt zal geen sprake zijn van een overmatige geluidbelasting op de te bouwen woning. Daarnaast is deze weg niet gezoneerd (conform de Wet geluidhinder).

### Analyse en conclusie

Het plangebied ligt aan een 30 km-weg en valt dus niet binnen een Wgh zone. Vanuit het aspect geluid is er dan ook geen bezwaar tegenover dit plan.

### 5.1.9 Luchtkwaliteit

Conform het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen' draagt een besluit met betrekking tot een project niet in betekenende mate bij indien aannemelijk is gemaakt dat, als gevolg van het besluit, de toename van de concentraties in de buitenlucht van zowel zwevende deeltjes (PM10) als stikstofdioxide niet de 3% grens overschrijdt. Bij ministeriële regeling kunnen categorieën van gevallen worden aangewezen waarbij een besluit, aangaande een project, in ieder geval niet in betekenende mate bijdraagt. De aanwijzing kan onder meer betrekking hebben op een besluit met betrekking tot één of meer daarbij genoemde categorieën van:

- inrichtingen;
- infrastructuur;
- kantoorlocaties;
- woningbouwlocaties.

In de regeling zijn categoriale gevallen opgenomen die in ieder geval niet in betekenende mate bijdragen aan verslechtering van de luchtkwaliteit. Deze categorieën hebben betrekking op inrichtingen, kantoor en woningbouwlocaties, infrastructuur en activiteiten of handelingen. Voor woningbouwprojecten is de regeling van toepassing in de volgende gevallen:

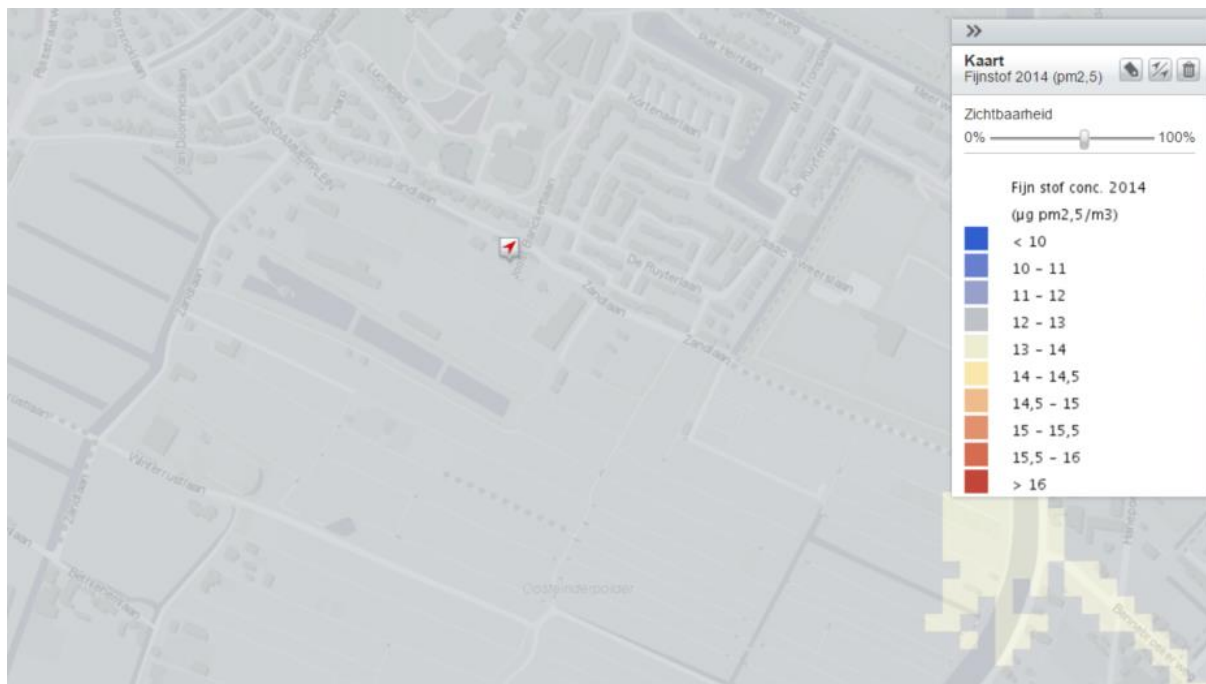
#### Woningbouw

Aangewezen worden woningbouwlocaties, indien een dergelijke locatie, in geval van één ontsluitingsweg, netto niet meer dan 1.500 nieuwe woningen omvat, dan wel, in geval van twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling, netto niet meer dan 3.000 woningen omvat.

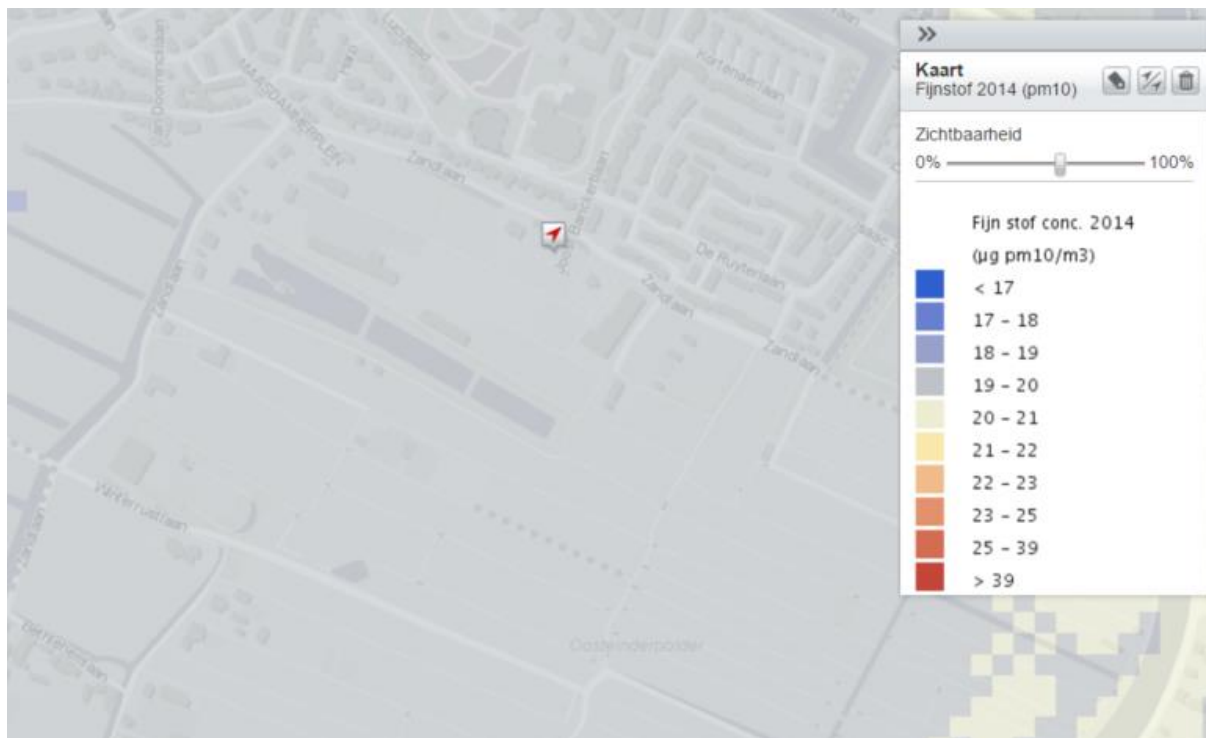
#### Luchtkwaliteit ter plaatse

Zoals al eerder vermeld, is er geen sprake van een "gevoelige" bestemming. Wel is in het kader van een goede ruimtelijke ordening is met behulp van de Atlas Leefomgeving (van onder andere ministerie I&M en RIVM), gekeken naar de luchtkwaliteit in en rondom het plangebied. Op de figuren 12, 13 en 14 zijn de concentraties over 2014 van fijnstof (PM2,5 en PM10) en stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) weergegeven. Uit deze afbeeldingen blijkt dat de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied voldoet aan de gestelde grenswaarde van 25 en 40 µg/m<sup>3</sup> voor zowel fijnstof als stikstofdioxide.

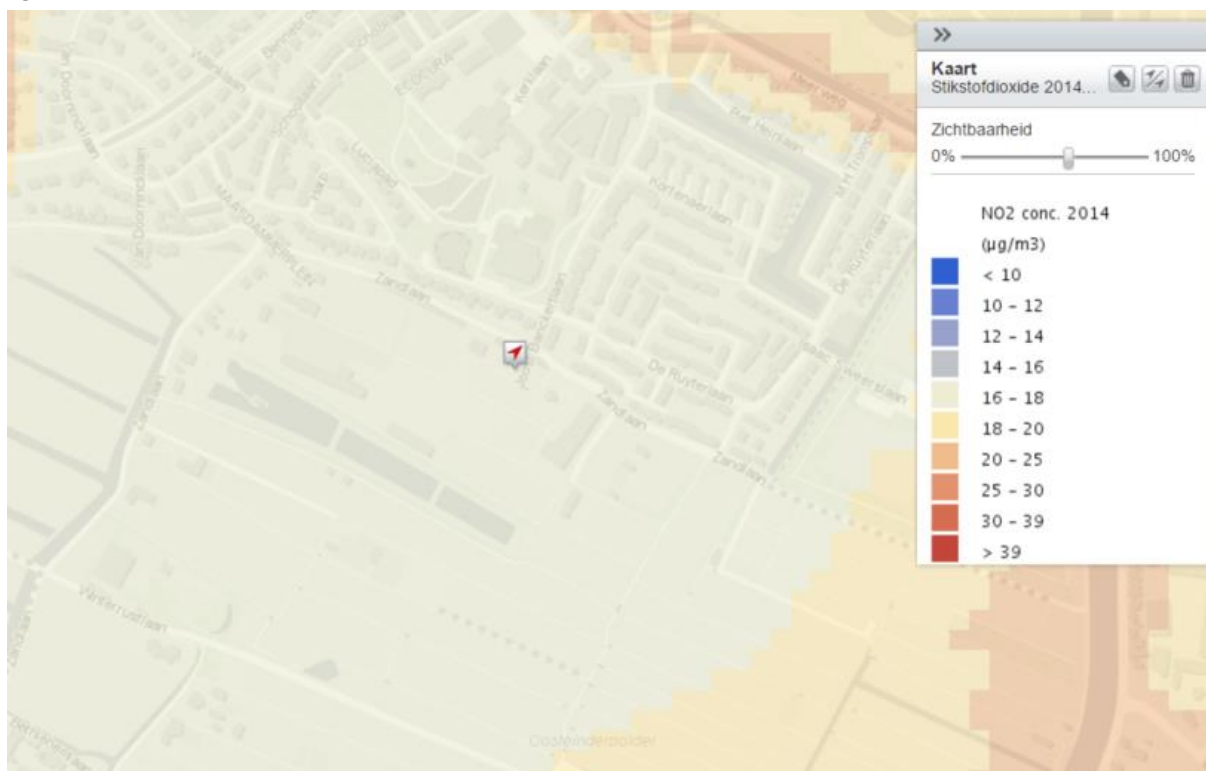
**figuur 12: concentratie fijnstof (PM2,5) 2014 ter plaatste: 12-13  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , ruim onder de grenswaarde van 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .**



**figuur 13: concentratie fijnstof (PM10) 2014 ter plaatste: 19-20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , ruim onder de grenswaarde van 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .**



**figuur 14: concentratie stikstofdioxide 2014 ter plaatste: tussen 16 - 18  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , ruim onder de grenswaarde van 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**



#### **🔍 Analyse en conclusie**

Gezien het feit dat het project onder de Regeling NIBM valt, blijkt dat het planvoornemen niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit. Tevens voldoet de luchtkwaliteit ter plaatste van het planvoornemen ruimschoots aan de gestelde grenswaarden. Het onderdeel Luchtkwaliteit vormt dan ook geen belemmering voor het planvoornemen.

## 5.3 Blauw



*Binnen deze paragraaf worden alle zaken die betrekking hebben op het gebruik van water geanalyseerd. De waterhuishouding in de omgeving van het plangebied is geanalyseerd en het gebruik van oppervlaktewateren is onderzocht.*

### 5.3.1 Waterhuishouding

#### Watertoets

Als uitvloeisel van Europees en landelijk waterbeleid (waaronder: 'Europese Kaderrichtlijn Water', 'Nota Anders omgaan met water', 'Startovereenkomst Waterbeheer 21<sup>ste</sup> eeuw', 'Nationaal Bestuursakkoord Water' en de 'Nationale waterplan') is voor ruimtelijke plannen een Watertoets verplicht gesteld. Dit paragraaf gaat hierop in.

De Watertoets is het hele proces van adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. De uitvoering geschiedt binnen de bestaande wet- en regelgeving op het gebied van ruimtelijke ordening en water. De Watertoets geeft de inbreng van water een plaats in de procedures over ruimtelijke plannen en besluiten, zoals streek- en bestemmingsplannen, en vormt als het ware een verbindende schakel tussen het waterbeheer en de ruimtelijke ordening. De Watertoets heeft een integraal karakter: alle relevante waterhuishoudkundige aspecten worden meegenomen (naast veiligheid en wateroverlast ook waterkwaliteit en verdroging).

Daarnaast dienen de "standaard" wensen en eisen (Keur) van het Hoogheemraadschap van Rijnland (HvR) te worden meegenomen in het ontwerp. Het definitieve ontwerp wordt ter goedkeuring aan het HvR gezonden zodat er formeel getoetst kan worden of er voldoende rekening is gehouden met de wensen en eisen van het HvR.

#### **Analyse en conclusie**

De huidige verharding neemt toe met circa 350 m<sup>2</sup>. De watercompensatie wordt door middel van te de graven sloot gerealiseerd op eigen terrein.

### 5.3.2 Afvalwater

Lozingen van afvalwater kunnen worden ingedeeld in directe en indirecte lozingen.

Lozingen op een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater, kortweg riolering, worden indirecte lozingen genoemd. Hierbij maakt het niet uit of vanuit die riolering al dan niet via een zuivering (bijvoorbeeld een rioolwaterzuiveringsinstallatie) in het milieu wordt geloosd, dus of het een vuilwater- of een schoonwaterriool betreft. De indirecte lozingen vallen onder de Wet milieubeheer.

Het plan voorziet in de bouw van woningen en valt onder het Besluit lozing vanuit huishoudens. De woningen worden aangesloten op de gemeentelijke riolering langs de doorgaande weg.

### 5.3.3 Hemelwater

De hemelwaterafvoer wordt gekoppeld aan de riolering. Het infiltreren van hemelwater in de bodem heeft de voorkeur, en zal daar waar mogelijk toegepast worden.

#### **Analyse en conclusie**

Het afvalwater zal via het vuilwaterriool afgevoerd worden voor centrale zuivering. Hemelwater wordt daar waar mogelijk afgekoppeld.



## 5.4 Groen en milieu



*Binnen deze paragraaf wordt de natuur en het milieu binnen het plangebied en in de nabije omgeving ervan geanalyseerd. Hierbij is zowel gelet op de flora en de fauna als de mogelijke lucht- geluid en bodemverontreinigingen.*

### 5.4.1 Ecologie

Alle ruimtelijke ontwikkelingen worden getoetst aan bepalingen uit het natuurbeschermingsrecht de Wet natuurbescherming (2017). Uitgangspunt is dat ruimtelijke ingrepen geen nadelige invloeden mogen hebben op de aanwezige beschermde natuurwaarden en soorten. Er is altijd sprake van zorgplicht, deze zorgplicht houdt in dat nadelige gevolgen voor flora en fauna zoveel mogelijk voorkomen moeten worden. De zorgplicht geldt voor iedereen en voor alle planten en dieren, beschermd of niet.

#### Gebiedsbescherming

Het plangebied maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied, Natuurnetwerk Nederland, strategische reservering voor natuur en het is geen provinciaal beschermd weidevogelgebied. Er is, gezien de aard van de ingreep (een beperkte uitbreiding van woningen) en beperkt ruimtebeslag, geen sprake van externe werking van het plan op beschermde gebieden (zoals Natura 2000-gebieden).

#### Soortenbescherming

Het plangebied bestaat uit grasland, het ontbreekt verder aan bomen, struiken en ruigte. Gebouwen, zoals schuren, zijn ook afwezig. Dit sluit de aanwezigheid van verblijven van vleermuizen uit, evenals nesten van jaarrond beschermde vogels. Het plangebied is, vanwege het ontbreken van opgaand groen, ook ongeschikt als vliegroute voor vleermuizen. Wel kunnen vleermuizen en jaarrond beschermde vogels (incidenteel) foerageren in het plangebied, het is echter niet van essentieel belang. Rondom het plangebied zijn enkele watergangen aanwezig. Hier kunnen algemene soorten watervogels tot broeden komen, zoals meerkoet, wilde eend en waterhoen. Het plangebied bestaat bijna geheel uit een dichte grasmat van (Engels) raaigras. Hier komen geen beschermde planten voor, omdat de geschikte groeiomstandigheden voor deze soorten ontbreken. In de watergangen kunnen amfibieën aanwezig zijn, zoals groene kikker en gewone pad (voor deze soorten geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting). Voor de rugstreeppad, die in de ruime omgeving voorkomt (zoals in het duingebied), ligt het plangebied te geïsoleerd om te bereiken. Het plangebied is namelijk ingesnoerd tussen de Zandlaan, woningen, een groot tuincentrum, een grote visvijver en andere bedrijven. In de watergang zijn mogelijk vissen aanwezig, maar het plangebied valt niet binnen het landelijk verspreidingsgebied van grote modderkruiper en kwabaal. De kleine modderkruiper en bittervoorn zijn mogelijk wel aanwezig, maar zijn niet (meer) beschermd (Onder de Flora- en faunawet nog wel). Het plangebied is voor reptielen, vlinders, libellen, overige ongewervelden en grondgebonden zoogdieren ongeschikt door het ontbreken van geschikte biotopen in het grasland. In de watergangen komen mogelijk broedvogels voor. Voor de start van de werkzaamheden moet worden nagegaan of broedende vogels in de directe nabijheid aanwezig zijn. In het geval van een nest, dat wordt bebroed, dient verstoring ervan te worden voorkomen.

#### Analyse en conclusie

Het plan heeft geen negatief effect op beschermde soorten. Wel geldt de zorgplicht voor in het wild levende planten en dieren (artikel 1.11). Dit houdt in dat de initiatiefnemer maatregelen treft om zo zorgvuldig mogelijk om te gaan met flora en fauna. Het kan bijvoorbeeld nodig zijn om, bij het dempen of vergraven van water de aanwezige vissen en amfibieën vooraf te vangen en te verplaatsen.

### 5.4.2 Duurzaamheid

De woningen worden energieneutraal, oftewel er wordt net zoveel energie geproduceerd als dat er wordt verbruikt. Het gevolg is financieel prettig: geen energielasten en ruimere hypotheekmogelijkheden.



**EPC-berekening laat het volgende zien voor de beoogde woningen.**

In het kort de uitgangspunten en het rekenresultaat van de EPC-berekening

Thermische isolatie volgens bouwbesluit:

- $R_c \text{ vloer} \geq 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ ;
- $R_c \text{ gevels} \geq 4,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ ;
- $R_c \text{ dak} \geq 6,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

Ramen en kozijnen: hout of kunststof met goede HR++ beglazing

Installatie:

- goede HR107 ketel met hoog warm tapwater rendement;
- vloerverwarming;
- gebalanceerde ventilatie met CO<sup>2</sup> sturing en hoog rendement warmteterugwinning;
- 20 PV panelen 155 Wp/m<sup>2</sup>.

Met deze uitgangspunten wordt voldaan aan de EPC (EPC<0,4).

## 5.5 Grijs



*In deze laatste paragraaf wordt de laatste kleur behandeld, grijs. Hierbij wordt zowel de bovengrondse als de ondergrondse infrastructuur geanalyseerd alsmede civieltechnische aspecten.*

### 5.5.1 Verkeersaspecten

#### Ontsluiting

De ontsluiting van de woningen wordt via de Zandlaan gerealiseerd. Hierbij wordt gezocht naar een optimale ontsluiting.

#### Parkeren

In de nieuwe situatie worden er twee parkeerplekken per woning gerealiseerd op eigen erf.

### 5.5.2 Straalverbindingen, (riool)leidingen en kabels (Klic)

Ten aanzien van kabels en leidingen is een KLIC-melding uitgevoerd. Ter plaatse zijn geen kabels of leidingen aanwezig die de uitvoering belemmeren.

### 5.5.3 Civieltechnische vraagstukken

De eigenaar is verantwoordelijk voor het regelen van civieltechnische vraagstukken, zoals het aansluiten op de riolering, kabels en leidingen netwerk met de betreffende nutsbedrijven.

### 5.5.4 Bereikbaarheid brandweer

Conform het brandweervadvis zal binnen de geldende afstand een geboorde brandput worden gerealiseerd. Tevens worden de woningen voorzien van extra rookmelders welke zijn aangesloten op het lichtnet, zodat tijdige en snellere alarmering zal plaats vinden. Locaties van brandput en rookmelders wordt tijdens de aanvraag Omgevingsvergunning Bouwen verstrekt.

#### **Analyse en conclusie**

De voorgenomen planontwikkeling houdt rekening met de ondergrondse en bovengrondse infrastructuur. Er zijn geen belemmeringen geconstateerd. De eigenaar dient voor de uitvoering zorg te dragen voor tijdig overleg met de nutsbedrijven en garant staan voor een goede aansluitingen.

## 6 Economische haalbaarheid, maatschappelijke uitvoerbaarheid

### Wet- en regelgeving

Op grond van artikel 6.12 Wet ruimtelijke ordening (Wro) stelt de gemeenteraad een exploitatieplan vast voor gronden waarop een bouwplan is voorgenomen. Wat onder een bouwplan moet worden verstaan, is in artikel 6.2.1 Besluit ruimtelijke ordening (Bro) aangegeven. Voorliggende toelichting leidt niet tot nieuwe bouw mogelijkheden en de opstelling van een grondexploitatie-regeling is daarom niet aan de orde. Daar komt bij dat de exploitatie geheel in handen van en voor risico van de ontwikkelende partij zal komen te liggen. De gemeente hoeft geen risicodragende investeringen voor haar rekening te nemen.

Met het GOM (zie paragraaf 4.3.2 ) is een GOM overeenkomst gesloten.

### Onderzoeks- en plankosten

De kosten voor voorliggende toelichting en de daarbij behorende noodzakelijke onderzoeken worden door de aanvrager van het bestemmingsplan gedragen. De kosten van de gemeente betreffen de gebruikelijke kosten voor planbegeleiding. De betaling van deze kosten is verzekerd in de exploitatie-overeenkomst.

### Planschade

Door het opstellen van een nieuwe woningen voor de betreffende gronden is er de kans dat door eigenaren van gronden in de directe omgeving van het plangebied bij de gemeente op grond van artikel 6.1. Wro een verzoek tot tegemoetkoming in de planschade wordt ingediend. De mogelijke kosten die samenhangen met deze tegemoetkoming in de planschade zullen door de initiatiefnemer worden gedragen. Daartoe is een overeenkomst met de initiatiefnemer gesloten.

### Conclusie

Op basis van deze overwegingen mag het plan economisch uitvoerbaar worden geacht. Dit betekent dat de uitvoering van het voorliggende plan niet door een onvoldoende economische uitvoerbaarheid wordt belemmerd.

## 6.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

De directe buren van het initiatief zijn geïnformeerd over op de voorliggende plannen. Soms concreet door verkoop van het perceel aan de initiatiefnemer. Anderen geven eventueel commentaar afhankelijk van het uiteindelijk ontwerp, maar zijn op voorhand niet afwijzend. Verstoring van vrij uitzicht wordt door een enkeling genoemd, echter bij nadere beschouwing is dat op afstand en wordt de betreffende woning door het eigen groen (heesters/bomen) afgeschermd.

### Vooroverleg

Vanuit het vooroverleg van het voor-ontwerpbestemmingsplan heeft de veiligheidsregio en de gemeente Bloemendaal gereageerd.

#### *Veiligheidsregio*

De veiligheidsregio heeft de volgende punten aangegeven in hun reactie:

- De bereikbaarheid en de hoeveelheid bluswater (primair en secundair) is voldoende.
- De opkomsttijd is 12 minuten, dit is een overschrijding van 4 minuten, het advies is om aanvullende maatregelen op te nemen.

Wat betreft dit laatste punt, is zoals in paragraaf 5.5.4 al opgenomen dat elke verblijfsruimte voorzien wordt van een brandmelder welke is aangesloten op het lichtnet.

#### *Gemeente Bloemendaal*

De gemeente Bloemendaal geeft aan dat ze verwacht dat de direct omwonenden aan de overzijde van de Zandlaan op het grondgebied van de gemeente Bloemendaal, geïnformeerd worden over de ontwikkelingen en betrekt bij de participatie.

Zoals aan het begin van paragraaf 6.1 is aangegeven zijn de direct omwonende mondeling ruimschoots geïnformeerd over de ontwikkelingen.

Op het plan zijn diverse zienswijzen ingediend. Deze zijn beantwoord middels een reactienota, die is bijgevoegd als bijlage III.

## **7 Procedure**

Bij de vaststelling van het bestemmingsplan dient de procedure conform de Wro artikel 3.8 en afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht gevolgd te worden. Na vaststelling van het ontwerp bestemmingsplan wordt de kennisgeving van het ontwerp Bestemmingsplan gepubliceerd. Gedurende een termijn van zes weken kan door één ieder schriftelijk of mondeling zienswijzen worden ingebracht. Na de termijn van de terinzagelegging stelt de Gemeenteraad binnen 12 weken het bestemmingsplan vast. Na de publicatie van het vastgestelde Bestemmingsplan, hebben belanghebbenden, welke tevens een zienswijze hebben ingediend, zes weken de tijd om tegen het plan in beroep te gaan. Het bestemmingsplan is onherroepelijk de dag na afloop van de beroepstermijn.

## 8 Conclusie inpasbaarheid

Het planvoornemen is strijdig met de voorschriften en regels uit het vigerende beheersverordening. Het planvoornemen betreft het realiseren van twee, vrijwel energie neutrale woningen. Dit plan is strijdig met het vastgestelde in het bestemmingsplan, omdat er woningen worden gerealiseerd.

Om dit mogelijk te maken, wordt een bestemmingsplan opgesteld, waarmee de realisatie van het planvoornemen mogelijk wordt gemaakt.

Gebleken is dat het plan past binnen de relevante beleidskaders. Ruimtelijk bestaan er ten aanzien van de ontwikkeling geen bezwaren. Door het planvoornemen met de doorzichten die behouden blijven wordt de ruimtelijke kwaliteiten niet aangetast.

Ten aanzien van de milieuaspecten zijn er geen randvoorwaarden of beperkingen te onderscheiden.

Het project heeft geen negatieve invloed op de waterkwantiteit en waterkwaliteit in de omgeving. Ook ten aanzien van akoestiek, luchtkwaliteit, externe veiligheid, ecologie (door middel van maatregelen), milieuzonering, archeologie en economische haalbaarheid zijn geen negatieve gevolgen te verwachten.

Geconcludeerd kan worden dat er in de toekomstige situatie sprake zal zijn van een goede ruimtelijke ordening. Het planvoornemen heeft geen negatieve gevolgen die de beoogde vaststelling van het bestemmingsplan belemmeren. Derhalve is het niet bezwaarlijk, ondanks de strijdigheden met de huidige bestemmingsplan, voorliggend plan uit te voeren.

## 9 Juridische planopzet

### Plansystematiek

Voor het plangebied is gekozen voor een gedetailleerde plansystematiek. Het plangebied heeft zodoende veelal een rechtstreekse bouwtitel. Om in te kunnen spelen op toekomstige invullingen maken de grote bestemmingsvlakken een flexibele invulling van het plangebied mogelijk. In de regels zijn bouw- en gebruiksregels opgenomen die de bebouwings-, gebruiks- en inrichtingsmogelijkheden van het plangebied inkaderen. In het plan is zodoende niet meer geregeld dan noodzakelijk is voor het functioneren van het gebied. Dit betekent een flexibele regeling die enerzijds flexibiliteit biedt voor de invulling van het plan en omwonenden waarborgt en er anderzijds voor zorgt dat algemene belangen, als de ruimtelijke kwaliteit, niet worden aangetast.

### Bestemmingen

De regels zijn onderverdeeld in vier hoofdstukken:

- hoofdstuk 1 zijn de inleidende regels opgenomen (artikel 1 en 2);
- hoofdstuk 2 omvat de bestemmingsbepalingen (artikel 3 t/m 7);
- hoofdstuk 3 de algemene regels opgenomen (artikel 8 t/m 12);
- hoofdstuk 4 de slot- en overgangsregels (artikel 13 en 15).

Hierna wordt een toelichting gegeven op de voornoemde hoofdstukken en daarin opgenomen artikelen.

#### Hoofdstuk 1: Inleidende regels

Hoofdstuk I bevat inleidende regels zoals begrippen (artikel 1) en regels voor de wijze van meten (artikel 2). Deze regels zijn noodzakelijk voor een juiste interpretatie van de bestemmingsregels.

#### Hoofdstuk 2: Bestemmingsregels

De Bestemmingsregels bevatten de volgende bestemmingen: Recreatie (artikel 3), Tuin (artikel 4) en Wonen (artikel 5). De belangrijkste regels worden hieronder per bestemming toegelicht.

##### Tuin

De gronden met de bestemming 'Tuin' zijn bestemd voor tuinen behorend bij de op de aangrenzende gronden gelegen hoofdgebouwen. Gebouwen en overkappingen zijn niet toegestaan. Erfafscheidingen zijn wel toegestaan. Hiervoor geldt, afhankelijk van de locatie ten opzichte van de voorgevelrooilijn en het openbare gebied een maximale hoogte van 1 dan wel 2 meter.

##### Wonen

Binnen de bestemming 'Wonen' is per bouwvlak één woning, al dan niet in combinatie met de uitoefening van aan-huis-verbonden beroepen en bedrijven toegestaan. (Hoofd) gebouwen en bijgebouwen mogen binnen het bouwvlak worden gebouwd. Andere bouwwerken zijn ook buiten het bouwvlak toegestaan.

##### Hoofdstuk III: Algemene regels

Hoofdstuk III bevat algemene bepalingen die op het gehele plangebied van toepassing zijn:

- Antidubbeltelregel (artikel 6);
- Algemene gebruiksregels (artikel 7);
- Algemene wijzigingsregels (artikel 8);
- Algemene bouwregels (artikel 9).

Deze algemene bepalingen zijn van belang voor een juiste interpretatie van de bestemmingsbepalingen. Daarnaast is in dit hoofdstuk een algemene afwijkingsbevoegdheid (artikel 10) opgenomen die ruimte biedt om van de bepalingen die in de voorafgaande hoofdstukken zijn opgenomen, af te wijken.



#### Hoofdstuk IV: Overgangsregels

In hoofdstuk IV zijn de overgangs- en slotbepalingen ondergebracht (artikel 11 en 12). In de overgangsbepalingen wordt onder andere vastgelegd hoe om te gaan met het gebruik en bouwen voor zover dit in strijd is met de bepalingen van het bestemmingsplan

**Bijlage**

**1 Bodemonderzoek**

# Verkennd bodemonderzoek Zandlaan terrein tussen huisnummer 44 en 46 te Hillegom



Opdrachtgever: Nouris Bouw- en Installatiebedrijf  
de heer M. Nouris  
Zandlaan 48  
2181 HS Hillegom

Projectnummer: 162807

Versienummer: 1.0

Plaats, datum: Dordrecht, 17 augustus 2016

Auteur: ir. V.A. Bax en R.A. Kramer BSc

Controleur: de heer P. Mulder

Paraaf:

Paraaf:

## Inhoudsopgave

### pagina

|       |                                                                |    |
|-------|----------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Inleiding .....                                                | 3  |
| 1.1   | Uitgangspunten van het bodemonderzoek .....                    | 3  |
| 1.2   | Indeling van de rapportage .....                               | 3  |
| 2     | Vooronderzoek.....                                             | 4  |
| 2.1   | Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie.....  | 4  |
| 2.2   | Voorgaand bodemonderzoek op en nabij de onderzoekslocatie..... | 5  |
| 2.3   | Achtergrondgehalten.....                                       | 7  |
| 2.4   | Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....                    | 7  |
| 2.5   | Onderzoekshypothese en -strategie .....                        | 7  |
| 3     | Uitgevoerd bodemonderzoek.....                                 | 8  |
| 3.1   | Onderzoeksmethode .....                                        | 8  |
| 3.2   | Uitgevoerd onderzoeksprogramma .....                           | 8  |
| 4     | Resultaten.....                                                | 10 |
| 4.1   | Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen .....         | 10 |
| 4.2   | Bodemnormering .....                                           | 10 |
| 4.3   | Samenvatting toetsingsresultaten .....                         | 10 |
| 4.4   | Interpretatie van de analyseresultaten .....                   | 13 |
| 4.4.1 | Grond.....                                                     | 13 |
| 4.4.2 | Grondwater.....                                                | 13 |
| 5     | Conclusies en aanbevelingen.....                               | 14 |

## Bijlagen

|     |                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------|
| 1   | Tekeningen                                                      |
| 1.1 | Topografische ligging                                           |
| 1.2 | Overzichtstekening                                              |
| 1.3 | Kadastrale kaart                                                |
| 1.4 | Locatiefoto's                                                   |
| 2   | Boorprofielen                                                   |
| 3   | Analyserapporten                                                |
| 3.1 | Analyserapport grond                                            |
| 3.2 | Analyserapport grondwater                                       |
| 4   | Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen                |
| 4.1 | Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond          |
| 4.2 | Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater        |
| 5   | Bodemnormering                                                  |
| 6   | Overzicht wet- en regelgeving bodem                             |
| 7   | Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000 |

# 1 Inleiding

In opdracht van Nouris Bouw- en Installatiebedrijf heeft BK Ingenieurs B.V. in de periode van 12 juli tot 19 juli 2016 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Zandlaan terrein tussen huisnummer 44 en 46 te Hillegom, hierna de onderzoekslocatie.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen realisatie van nieuwbouw en de hiermee samenhangende aanvraag van een omgevingsvergunning. De opdrachtgever is voornemens enkele woningen te bouwen. Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit.

## Erkenning

Conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2) is erkenning verplicht voor personen of bedrijven die (kritische) werkzaamheden met verontreinigde grond en/of baggerspecie uitvoeren en begeleiden. De erkenning voor deze werkzaamheden wordt verleend aan een persoon of instelling door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

BK Ingenieurs B.V. is voor de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' in het bezit van het procescertificaat met nummer VB-075 afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V. Voor het uitvoeren van (het milieuhygiënisch veldwerk bij) bodemonderzoek beschikt BK Ingenieurs B.V. over erkenning afgegeven door de afdeling Bodem+ van de directie RWS Leefomgeving. Deze erkenning is van toepassing op de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. BK Ingenieurs B.V. beschikt over personeel dat geregistreerd staat onder deze erkenning.

## Onafhankelijkheid

In deze context verklaart BK dat hij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever. In bijlage 7 verklaren de veldwerkers, betrokken bij de uitvoering van het bodemonderzoek op de locatie, dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

## 1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het verkennend bodemonderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2009).
- Het bodemonderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740+A1 uit 2016).
- Het onderzoek moet een relatie leggen tussen de oorza(a)k(en)/bron(nen) en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.
- Het bodemonderzoek, de monsterneming en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

## 1.2 Indeling van de rapportage

Het bodemonderzoek bestaat uit vijf hoofdstukken. Het vooronderzoek dat omschreven is in hoofdstuk 2 omvat historische en actuele locatiegegevens en gegevens van bodemonderzoeken op aangrenzende terreinen. Verder worden in het vooronderzoek de regionale bodemopbouw, regionale geohydrologie en de onderzoekshypothese en -strategie beschreven. Het uitgevoerde bodemonderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de chemische analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

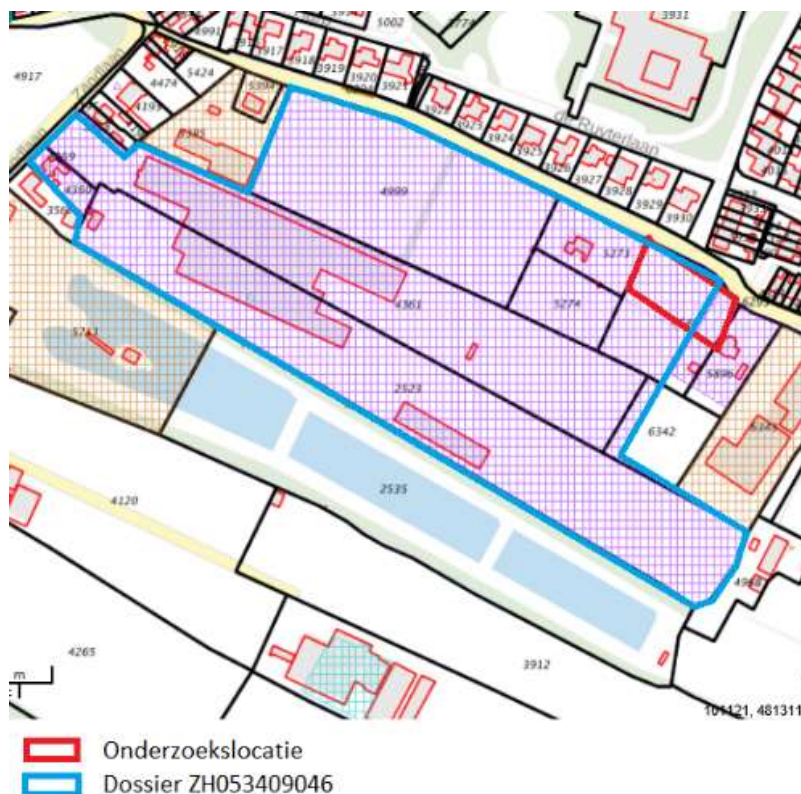
## 2 Vooronderzoek

Het standaard vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- een inspectie van de onderzoekslocatie:  
op 12 juli 2016 uitgevoerd voorafgaand aan het veldwerk door de heer J. den Exter en de heer P. Zaaijer;
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl);
- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl);
- <https://globespotter.cyclomedia.com/application/>;
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl);
- het interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- informatie van de opdrachtgever:  
contactpersoon de heer M. Nouris;
- informatie afkomstig uit het Bodem Informatie Punt (BIP) van Omgevingsdienst West-Holland alsmede uit het archief van Gemeente Hillegom;  
contactpersonen de heer A. Roodnat en de heer S. Garstman.

### 2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het kadastraal perceel gelegen aan de Zandlaan tussen de huisnummers 44 en 46 te Hillegom. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.200 m<sup>2</sup> en betreft in de huidige situatie braakliggend en onverhard terrein. Rondom het perceel zijn watergangen gelegen. De onderzoekslocatie is kadastraal geregistreerd als gemeente Hillegom, sectie B, perceelnummer 4540 (ged.), zie bijlage 1.3.



figuur 1: uitsnede bodemloket

Op basis van de informatie van bodemloket is de onderzoekslocatie binnen de grenzen van een bodemdossier met nummer ZH053409046 gelegen. Dit dossier omvat een groot gebied (zie figuur 1). Binnen het dossier worden de volgende verdachte (bedrijfs-)activiteiten beschreven; bestrijdingsmiddelenopslagplaats, een boven- en ondergrondse hbo-tank, een bovengrondse benzinetank, een sierplanten- en sierstruikenkwekerij, glastuinbouw en de opslag van alifatische koolwaterstoffen.

Aan Zandlaan 22 is een Tuincentrum gevestigd, dat is gelegen op de grootste percelen binnen het bodemdossier (zuid- en westzijde). De huidige onderzoekslocatie is tot op heden in gebruik geweest als agrarische bestemming. Op basis van informatie uit de onderzoeksrapporten (paragraaf 2.3) kan opgemaakt worden dat de brandstoftanks alsmede de opslag van alifatische koolwaterstoffen ter plaatse van het tuincentrum, en dus buiten de onderzoekslocatie aanwezig zijn (geweest).

In 1994 is een ondergrondse hbo-tank van 4.000 l gereinigd en verwijderd onder KIWA-certificaat ter plaatse van het tuincentrum aan Zandlaan 22. Tijdens de verwijdering is zintuiglijk een verontreiniging waargenomen. Het is niet bekend of de verontreiniging is verwijderd. Wel is in 1994 een sanering uitgevoerd op de locatie.

Uit historisch kaartmateriaal afkomstig van topotijdreis.nl blijkt dat zich ter plaatse van de locatie geen gedempte sloten bevinden.

Uit de correspondentie van een milieuhandhavingsactie door Omgevingsdienst West-Holland (ODWH) blijkt dat op het adres Zandlaan 48 een ondergrondse tank ligt, die is afgezaagd in 1988 (circa 50 meter ten oosten van de huidige onderzoekslocatie).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2.

## 2.2 Voorgaand bodemonderzoek op en nabij de onderzoekslocatie

Voor zover bekend is op de locatie niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd.

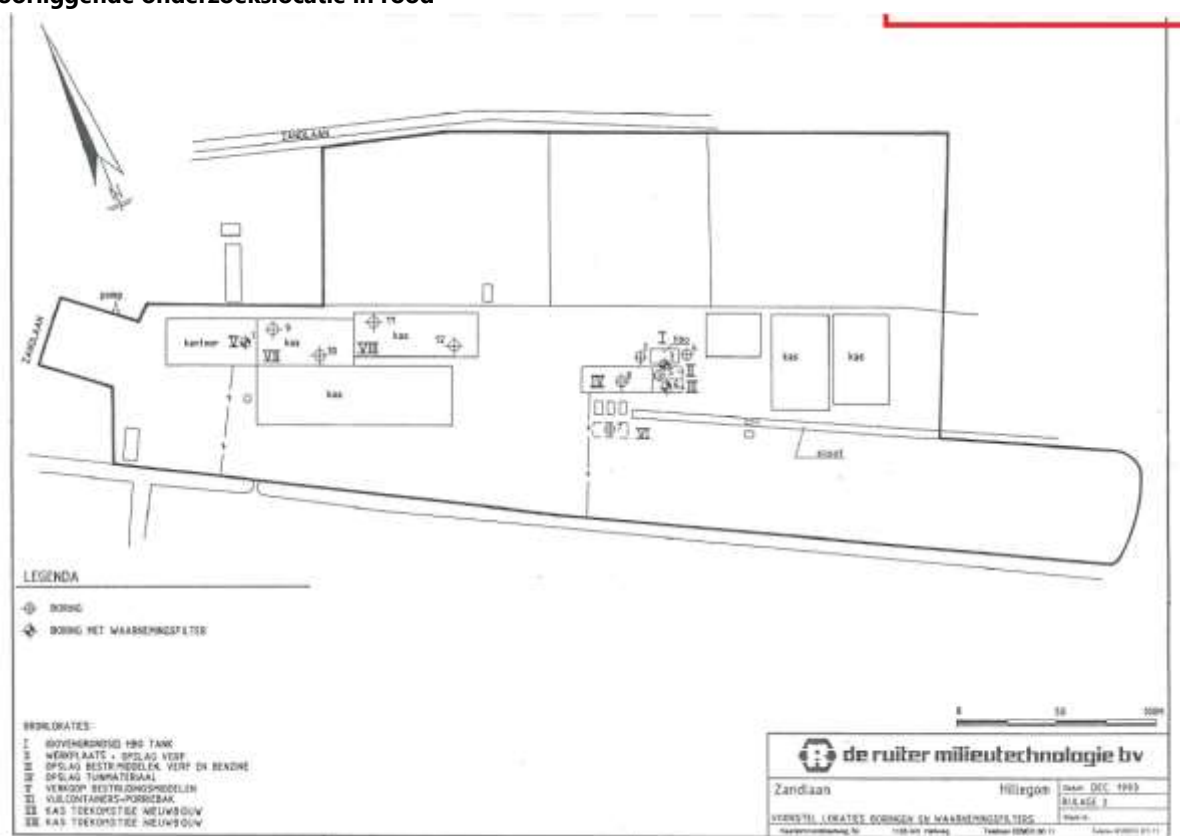
Binnen het bodemdossier ZH053409046 bekend als Zandlaan 22 (waarvan deze locatie deel uitmaakt) zijn in de periode van 1993 tot 2002 diverse bodemonderzoeken uitgevoerd.

**tabel 1: bodemonderzoeken binnen bodemdossier ZH053409046**

| Referentie       | Type onderzoek                  | Auteur    | Kenmerk              | Datum      |
|------------------|---------------------------------|-----------|----------------------|------------|
| [1]              | Verkennd onderzoek NVN 5740 [2] | De Ruiter | LLK/PZT/A931224.7175 | 1993-12-16 |
| [2]              | Sanerings evaluatie [3]         | IDDS      | M9408091/PS          | 1994-10-06 |
| [3]              | Verkennd onderzoek NEN 5740 [4] | Ibozo     | AD3891/rp1           | 2002-04-02 |
| [4]              | Verkennd onderzoek NEN 5740 [5] | Ibozo     | AD3933/rp1           | 2002-07-02 |
| Niet beschikbaar | BOOT                            | Wubben    | AR 509               | 1994-09-15 |

Ter plaatse van het tuincentrum gelegen aan Zandlaan 22 zijn verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. In 1993 is een nulsituatie (referentie [1]) bodemonderzoek uitgevoerd door De Ruiter Milieutechnologie bv. Uit dit onderzoek is gebleken dat alle bodembedreigende activiteiten genoemd op de locatie aanwezig zijn ter plaatse van het tuincentrum. In het kantoor vindt verkoop van bestrijdingsmiddelen plaats. In het midden van de locatie bevinden zich een bovengrondse tank voor huisbrandolie en een werkplaats waar verpopslag plaatsvindt. Daar aangrenzend staat een opslagplaats van bestrijdingsmiddelen, verf en benzine. In figuur 2 is de tekening van het onderzoek opgenomen met daarop de locatie van de bodembedreigende activiteiten en de globale ligging van de voorliggende onderzoekslocatie in rood. Deze ligt buiten de onderzoekslocatie op ten minste 30 m, buiten de invloedssfeer van het voorliggende onderzoek. Uit het onderzoek is gebleken dat de grond licht verontreinigd is met koper, zink, PAK, minerale olie en EOX. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten OCB aangetoond.

**figuur 2: locatie bodembedreigende activiteiten op perceel Zandlaan 22 te Hillegom [1], met globale ligging voorliggende onderzoekslocatie in rood**



Tijdens werkzaamheden op de locatie in 1994 is een ondergrondse tank aangetroffen met een oliegeur in de grond. Deze tank en de grond is gesaneerd in 1994 (referentie [2]). Na het aantreffen van de oliegeur zijn bodemonsters genomen om zintuiglijk de omvang van de verontreiniging globaal te kunnen bepalen. Hieruit is gebleken dat de verontreiniging zich voornamelijk bevond in het tankbed. Analytisch betrof het een lichte verontreiniging met minerale olie. De verontreinigde grond is ontgraven en tijdelijk opgeslagen in een containers. In totaal is circa 20 m<sup>3</sup> verontreinigde grond ontgraven. Er was nog een lichte restverontreiniging in het grondwater achtergebleven. Door middel van een nazuivering is grondwater onttrokken door middel van een drain. Na de onttrekken was geen minerale olie meer aanwezig boven de detectiegrens in het grondwater.

In 2002 is een verkennend onderzoek uitgevoerd ter plaatse van Tuincentrum De Oosteinde (referentie [3][4]) aan Zandlaan 22 te Hillegom naar aanleiding van een bouwvergunning. Uit het onderzoek is gebleken dat de bovengrond maximaal licht verontreinigd is met PAK en minerale olie. Het grondwater is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Door de ODWH is een quickscan bodem uitgevoerd voor Zandlaan 22 te Hillegom (Intern advies bodem, kenmerk 2016031313, ODWH, datum 14 juli 2016). Uit de quickscan blijkt dat de grond en grondwater niet tot licht verontreinigd zijn.

Op het perceel bekend als 'Zandlaan naast nr. 48' is verkennend bodemonderzoek (Verkennen onderzoek Zandlaan naast nr. 48 te Hillegom, uitgevoerd door Adverbo, met kenmerk 00.10.0369.298, van 30 juni 2000) uitgevoerd in 2000 in het kader van een bouwvergunning. Uit de beoordeling van ODWH blijkt dat er geen verontreinigingen zijn aangetoond.

Aangezien er geen informatie bekend is over de aanwezigheid van puin in de bodem of eerdere bebouwing op de locatie, is de locatie onverdacht op de aanwezigheid van asbest.



## 2.3 Achtergrondgehalten

Uit de informatie van Omgevingsdienst West-Holland blijkt dat de locatie is gelegen in de bodemfunctieklasse 'Wonen'. Voor de locatie is geen gebied specifiek beleid vastgesteld, waardoor het generieke beleid vanuit het Besluit bodemkwaliteit geldt.

## 2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de gegevens afkomstig van dinoloket.nl. Op basis van deze informatie is de regionale bodemopbouw beschreven.

**tabel 2: regionale bodemopbouw**

| Meter minus maaiveld | Bodemopbouw                                                                                                                                                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| circa 0 - 18         | Holocene afzettingen: Zand, zeer fijn tot uiterst grof, kleiig tot grindig, lokaal schelphoudend; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig               |
| circa 18 - 29        | Formatie van Kreftenheye: Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, zandig; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus                                          |
| circa 29 - 58        | Formatie van Drente: Zand, zeer fijn tot uiterst grof, lokaal kleiig tot grindig; leem, kleiig tot grindig; klei, lokaal siltig tot zandig; grind; stenen; keien; blokken   |
| circa 58 - 64        | Gestuwde afzettingen: Heterogeen (afhankelijk van de lithologische samenstelling van de lokale ondergrond)                                                                  |
| circa 64 - 179       | Formatie van Peize en Formatie van Waalre: Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal kleiig tot grindig; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig |
| circa 179 - 294      | Formatie van Maassluis: Zand, matig fijn tot zeer grof, lokaal grindig, schelphoudend; klei, siltig tot zandig                                                              |

De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan van bovenstaande afwijken. Het freatisch grondwater komt voor op een diepte tussen de 0,5 en 1,0 m -mv. De stromingsrichting van het grondwater is niet bekend.

## 2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

Tijdens het vooronderzoek is informatie naar voren gekomen waardoor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging op de locatie kan worden verwacht. Op of in de directe omgeving van de te onderzoeken locatie heeft de opslag van bestrijdingsmiddelen plaatsgevonden en heeft zich een sierplanten- en sierstruikenkwekerij almede glastuinbouw bevonden. Derhalve is de locatie potentieel verdacht inzake bodemverontreiniging met organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB).

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie 'verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE)' conform de NEN 5740. De analyses op het NEN 5740 standaardpakket zullen worden uitgebreid met de analyse op OCB.

### 3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 12 juli 2016. Het grondwatermonster is conform de norm minimaal één week na plaatsing van de peilbuis op 19 juli 2016 genomen.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door een werknemer die voor de betreffende werkzaamheden bij Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V. In bijlage 7 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers en/of boormeesters vermeld. De werkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Dordrecht en uitgevoerd door personeel van vestiging IJmuiden.

#### 3.1 Onderzoeksmethode

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002. Het boor- en monsternemingsgereedschap waarvan bij het bodemonderzoek gebruikgemaakt is, staat per boring beschreven in de boorprofielen in bijlage 2.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond voortdurend zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en verontreinigende stoffen. Er is onder andere gelet op indicaties voor verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. Om de aanwezigheid van minerale olie en/of vluchtige aromaten te detecteren, is getest op een olie-waterreactie<sup>1</sup>.

Verder zijn bij de uitvoering van het veldwerk het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. De visuele inspectie betreft geen onderzoek conform de NEN 5707 en geeft alleen een indicatie van de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem op de onderzoekslocatie. De veldwerkers hebben met goed gevolg de cursus 'asbest herkennen' gevolgd.

#### 3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

In tabel 3 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

**tabel 3: uitgevoerd onderzoeksprogramma**

| Aantal boringen                         | Aantal peilbuizen | Analyses grond                           | Analyses grondwater                     |
|-----------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 11 x tot 1,0 m -mv<br>2 x tot 2,0 m -mv | 1 ①               | 3 x NEN 5740 standaardpakket grond + OCB | 1 x NEN 5740 standaardpakket grondwater |

m -mv      meters beneden maaiveld

①          de bovenkant van het filter staat minimaal 0,5 meter beneden de grondwaterstand

In totaal zijn drie mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740 standaardpakket grond aangevuld met OCB. Onderstaand wordt de samenstelling van de mengmonsters toegelicht:

- MM1:    mengmonster zand van de bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie;  
MM2:    mengmonster zand van de bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) aan de noordzijde van de onderzoekslocatie;  
MM3:    mengmonster veen van de ondergrond (0,5 – 1,0 m -mv) ruimtelijk verdeeld over de onderzoekslocatie;

De samenstelling van het NEN 5740 standaardpakket grond en het NEN 5740 standaardpakket grondwater is vastgelegd in de NEN 5740. Het 'NEN 5740 standaardpakket grond' betreft analyse van lutum, organische stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM), minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en PCB.

<sup>1</sup> Een olie-waterreactie kan optreden door potentieel verontreinigde grond te mengen met water. Indien minerale olie aanwezig is, vormt zich een oliefilm of drijfslaag. Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat naarmate de dikte van de oliefilm of drijfslaag toeneemt, het gehalte aan minerale olie eveneens toeneemt. De dikte van de oliefilm of drijfslaag wordt in vijf gradaties weergegeven: geen, zwakke, matige, sterke en uiterste olie-waterreactie. Niet alle oliesoorten zijn echter op deze manier visueel waarneembaar. Uit ervaring is gebleken dat zwaardere oliesoorten en synthetische olie (bijvoorbeeld snijolie) visueel slecht tot niet waarneembaar zijn.

Het 'NEN 5740 standaardpakket grondwater' betreft analyse van minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen, vluchtige aromaten en naph-taleen. Van het grondwatermonster is ook de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) bepaald.

De voorbehandeling voor de monsters van grond en grondwater is conform AS3000 uitgevoerd. De monsters zijn aangeleverd bij de laboratoria van ALcontrol Laboratories B.V. die RvA-geaccrediteerd zijn en erkend zijn in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor analyse en conservering van grond, baggerspecie en grondwater onder AS3000. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuis zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2.

## 4 Resultaten

### 4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld. In bijlage 1.4 zijn enkele foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot 0,5 m -mv uit matig fijn, zwak siltig en zwak humeus zand bestaat. Onder de zandlaag bevindt zich tot de maximaal geboorde diepte een mineraalarme veenlaag. In de grond zijn zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en in de opgeboorde grond.

Het freatisch grondwater is aangetroffen op een diepte van 0,6 m -mv.

### 4.2 Bodemnormering

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van ALcontrol dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4.

In bijlage 5 is een uitgebreide toelichting opgenomen over de omrekening naar standaardbodem (conform de Regeling bodemkwaliteit onderdeel III), de geldende (land)bodem-normwaarden en de regels voor het vaststellen van een overschrijding van de normwaarden (conform de Rbk onderdeel IV).

Bijlage 6 bevat een overzicht van de wet- en regelgeving voor bodem. De volledige tekst van de bodemnormering is verkrijgbaar via [www.overheid.nl](http://www.overheid.nl).

### 4.3 Samenvatting toetsingsresultaten

De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4.

In tabel 4 en tabel 5 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden.

Met "gestandaardiseerd" wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem.

Op de analysecertificaten uit bijlage 3 staan de volgende opmerkingen vermeld. Hieronder wordt een toelichting gegeven:

**1. Het resultaat is indicatief in verband met storende matrix.**

Deze opmerking staat bij de parameter lutum van monster MM3. De storende matrix betreft het gehalte aan veen in het monster. De betrouwbaarheid van dit resultaat is beperkt.

**2. Het resultaat is indicatief, omdat de hoeveelheid toegevoegd zuur niet voldoende is om het hoge organische stofgehalte te maskeren.**

Deze opmerking staat bij de parameter barium van monster MM3. De betrouwbaarheid van dit resultaat is beperkt.

**3. Verhoogde rapportagegrens in verband met lage droge stof.**

Deze opmerking staat bij de meeste Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, chloorbenzeen, Poly-chloorbifenylen en chloorbestrijdingsmiddelen. Gezien de betreffende parameters de achtergrondwaarden niet overschrijden heeft deze opmerking geen invloed op de eindconclusie van het monster.

**tabel 4: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond**

| Monster-code | Boringen           | Traject (m -mv) | Textuur, zintuiglijke waarneming             | Uitgevoerde analyse                  | > AW [mg/kg ds]                                                              | > T [mg/kg ds] | > I [mg/kg ds] | Toetsing Besluit bodemkwaliteit (indicatief) |
|--------------|--------------------|-----------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------------------------------------|
| MM1          | 001, 003, 005, 007 | 0,0 – 0,5       | Zand, matig fijn, zwak siltig en zwak humeus | NEN 5740 standaardpakket grond + OCB | kwik (0,379)<br>lood (52,3)<br>som chloordaan (0,0075)                       | -              | -              | klasse industrie                             |
| MM2          | 009, 011, 013, 014 | 0,0 – 0,5       | Zand, matig fijn, zwak siltig en zwak humeus | NEN 5740 standaardpakket grond + OCB | kwik (0,177)<br>lood (59,1)<br>som drins (0,0162)<br>som chloordaan (0,0060) | -              | -              | klasse industrie                             |
| MM3          | 002, 004, 008, 010 | 0,5 – 1,0       | Veen, mineraalarm                            | NEN 5740 standaardpakket grond + OCB | kwik (0,27)                                                                  | -              | -              | klasse industrie                             |

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)  
 > T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde (  $(AW + I) / 2$  ) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)  
 > I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)  
 - : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

**tabel 5: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater**

| Grond-water-monster-code | Filterstelling (m -mv) | Grondwater-stand (m -mv) | Electrische geleidbaarheid ( $\mu S/cm$ ) | Zuurgraad (-) | Troebelheid (NTU) | Uitgevoerde analyses                | > S [ $\mu g/l$ ] | > T [ $\mu g/l$ ] | > I [ $\mu g/l$ ] |
|--------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|---------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 006-01-01                | 1,3 – 2,3              | 0,64                     | 830                                       | 7,1           | 5,1               | NEN 5740 standaardpakket grondwater | -                 | -                 | -                 |

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)  
 > T : concentratie groter dan de tussenwaarde (  $(S + I) / 2$  ) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)  
 > I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)  
 - : geen concentratie boven de betreffende normwaarde  
 NTU : Nephelometric Turbidity Unit; De in de NEN 5744 genoemde (maximale) troebelheid van 10 NTU is slechts indicatief. Als troebelheid hoger dan 10 NTU wordt geconstateerd, kan toch monsterneming plaatsvinden (mits elektrische geleidbaarheid gestabiliseerd is). Pas met de interpretatie van de analyseresultaten kan worden beoordeeld of troebelheid een probleem vormt (conform bijlage C van NEN 5744).

## **4.4 Interpretatie van de analyseresultaten**

In de paragrafen 4.4.1 en 4.4.2 worden de analyseresultaten voor de monsters van grond en grondwater geïnterpreteerd.

### **4.4.1 Grond**

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond op het zuidelijk gedeelte van het perceel de gehalten aan kwik, lood en de somparameter voor chloordaan de achtergrondwaarden overschrijden. In de bovengrond op het noordelijk gedeelte van het perceel overschrijden de gehalten kwik, lood, som drins en chloordaan de achtergrondwaarden. In de ondergrond overschrijdt het gehalte kwik de achtergrondwaarde.

Op basis van het gehalte som chloordaan in beide monsters van de bovengrond wordt indicatief beoordeeld als klasse Industrie.

### **4.4.2 Grondwater**

Uit de analyseresultaten blijkt dat de concentraties van de geanalyseerde parameters de streefwaarden niet overschrijden.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit vastgelegd op de onderzoekslocatie kadastraal bekend onder Hillegom, sectie B, perceelnummer 4540 (gedeeltelijk). De hypothese 'verdacht op organochloorverbindingen' is juist gebleken. De bovengrond is licht verontreinigd met kwik, lood en som chloordaan. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik. Het grondwater is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Vanwege het aantreffen van uitsluitend lichte verontreinigingen is het uitvoeren van een nader bodemonderzoek niet noodzakelijk.

Op grond van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaat volgens ons geen belemmering voor de voorgenomen locatieontwikkeling (wonen met tuin).

Bij werkzaamheden in de bodem dient rekening te worden gehouden met de veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 132 'werken met verontreinigde grond en grondwater'. De parameter som chloordaan is indicatief beoordeeld als Klasse Industrie. Voor het werken in klasse industrie (en kleiner dan interventiewaarde) grond dient de Basisklasse aangehouden te worden.

Bij graafwerkzaamheden waarbij meer dan 50 m<sup>3</sup> (niet-sterk) verontreinigde grond vrijkomt dient een melding te worden verricht aan het bevoegd gezag Wet bodembescherming (artikel 28 van de Wbb).

Het bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater. Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van twee tot vijf jaar. De exacte geldigheidstermijn is afhankelijk van het bevoegd gezag dat het onderzoek beoordeelt.



**Bijlage**

**1 Tekeningen**

**Bijlage**

**1.1 Topografische ligging**



## LEGENDA



Ligging onderzoekslocatie

Bron: © Google Maps

[www.bkingenieurs.nl](http://www.bkingenieurs.nl)

**bk**  
asbest  
civil&sport  
opleidingen  
arbo & veiligheid  
milieuadvies  
**bodem**  
professionals  
geluid & trillingen  
caribbean  
bouw fysica  
certijn vastgoed-  
beheer  
projectmanagement  
duurzaamheid  
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING  
Zandlaan 48 te Hillegom

TEKENINGOMSCHRIJVING  
Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER  
BK Bouw- & Milieuadvies B.V.

PROJECTNUMMER  
162807

BIJLAGENUMMER  
1.1

DATUM  
18-7-2016

GETEKEND  
V.A. Bax  
GECONTROLEERD  
V.A. Bax  
FORMAAT  
A4  
STATUS  
Definitief  
SCHAAL  
nvt  
BLAD  
1 van 1

**Bijlage**

**1.2 Overzichtstekening**

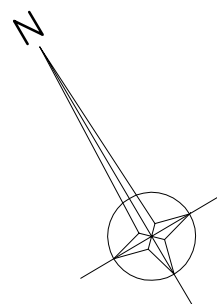
Schaal 1 : 500



schaalstok 1:500

## LEGENDA

-  Boring met peilbuis
-  Boring tot 2,0 m -mv
-  Boring tot 1,0 m -mv
-  Grens onderzoekslocatie
-  Bebouwing
-  Kadastrale grens
-  Fotolocatie
-  Tuin / Beplanting / Gras



[www.bkingenieurs.nl](http://www.bkingenieurs.nl)

asbest  
civiel&sport  
opleidingen  
arbo & veiligheid  
milieuadvies  
bodem  
professionals  
geluid & trillingen  
caribbean  
bouw fysica  
certijn vastgoed-  
beheer  
projectmanagement  
duurzaamheid  
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING  
Zandlaan 46 te Hillegom

TEKENINGOMSCHRIJVING  
Overzichtstekening

OPDRACHTGEVER  
Nouris Bouw- en Installatiebedrijf

PROJECTNUMMER  
162807

BIJLAGENUMMER  
1.2

DATUM  
19-07-2016

C:\Users\Nancy\B\Desktop\TEKENINGEN TEMP\162807-bi\page 1.2 (A3).dwg ; by Nancy van den Boom

GETEKEND  
N.L.C. van den Boom

GECONTROLEERD  
V.A. Bax

FORMAAT  
A3

STATUS  
Definitief

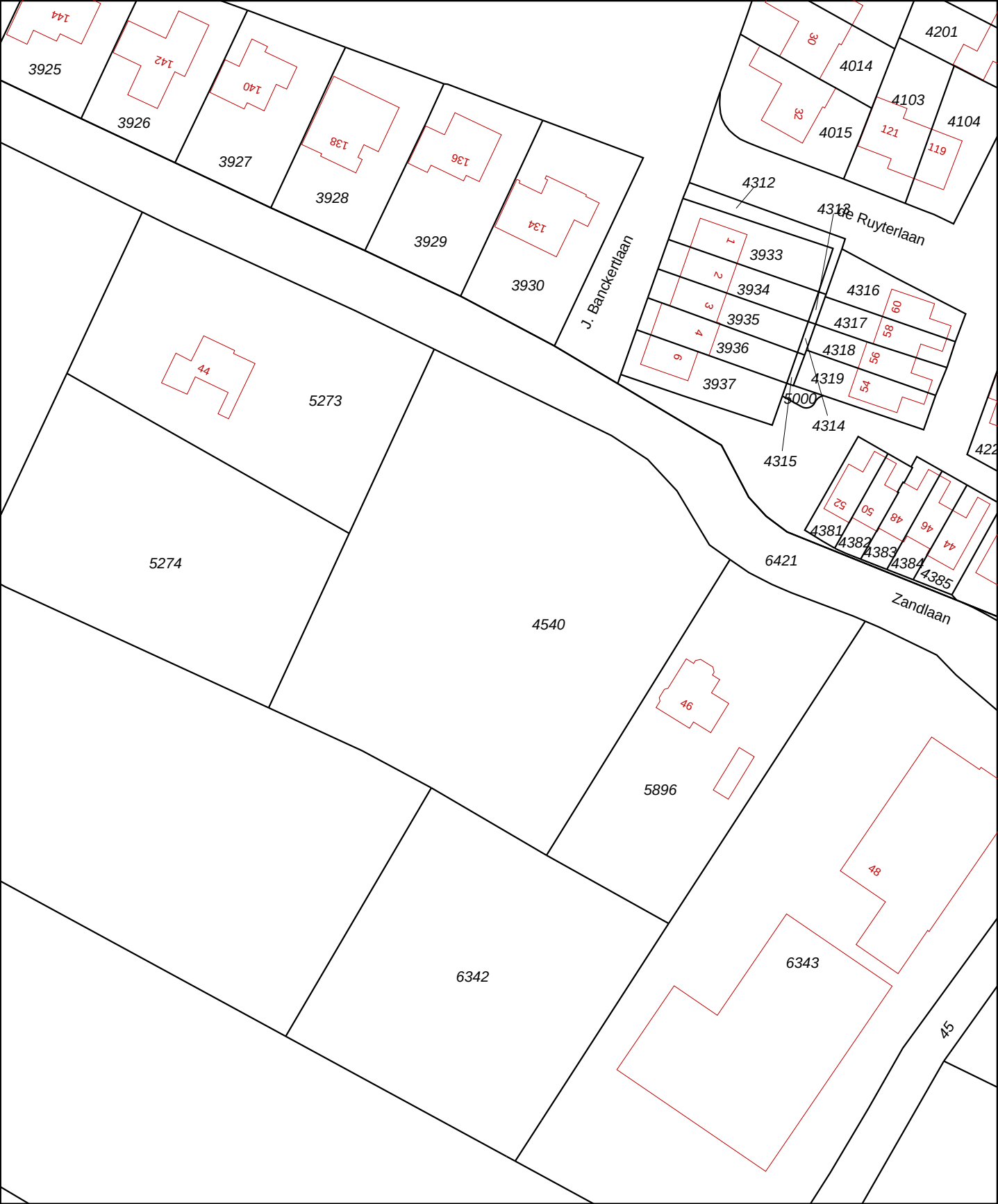
SCHAAL  
1:500

BLAD  
1 van 1

**Bijlage**

**1.3 Kadastrale kaart**

Schaal 1 : 1.000



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 18 juli 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Perceel

HILLEGOM

B

4540

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

**Bijlage**

**1.4 Locatiefoto's**

Aantal pagina's: 1



Foto 1



Foto 2



#### Foto's onderzoekslocatie

|                |                                        |          |             |
|----------------|----------------------------------------|----------|-------------|
| Omschrijving:  | Zandlaan 46 te Hillegom                |          |             |
| Type:          | Verkenkend onderzoek, VKB 2001 en 2002 | Project: | 162807      |
| Opdrachtgever: | Nouris Bouw en Installatiebedrijf      | Datum:   | 18-jul-2016 |
| Projectleider: | V.A. Bax                               | Bijlage: | 1.4         |

**Bijlage**

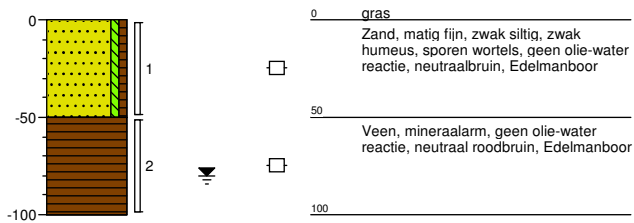
**2 Boorprofielen**

Aantal pagina's: 4 (inclusief legenda)

**Boring: 001**

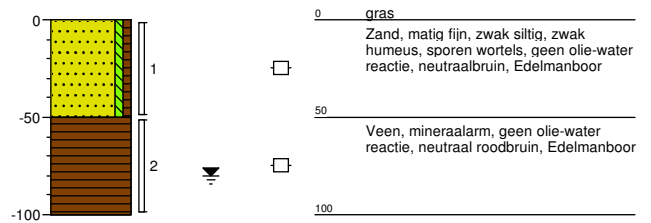
datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter

**Boring: 002**

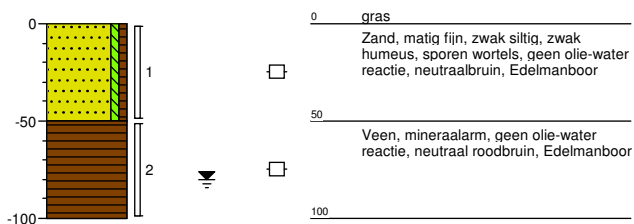
datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter

**Boring: 003**

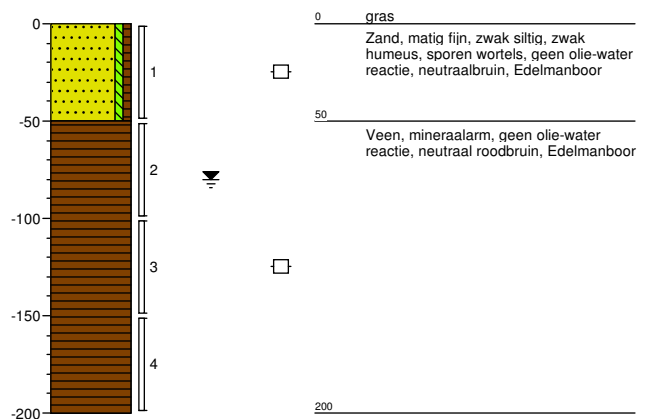
datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter

**Boring: 004**

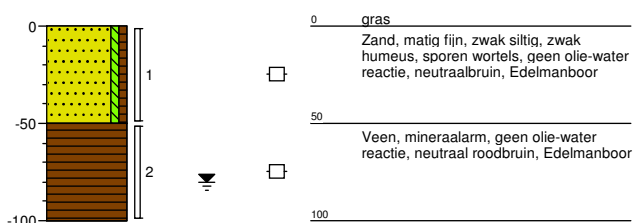
datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter

**Boring: 005**

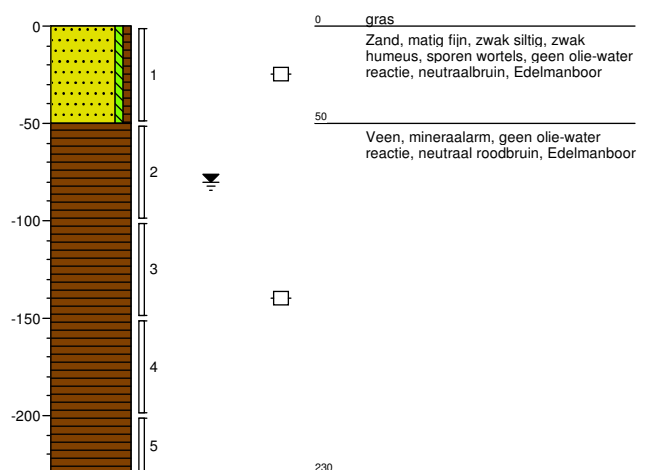
datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter

**Boring: 006**

datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter

**Project:****Zandlaan 48 te Hillegom****Projectnummer:****162807**

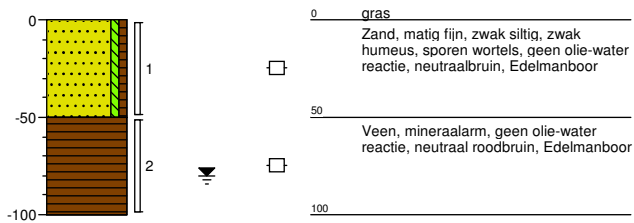
Schaal: 1: 40

getekend volgens NEN 5104

**Boring: 007**

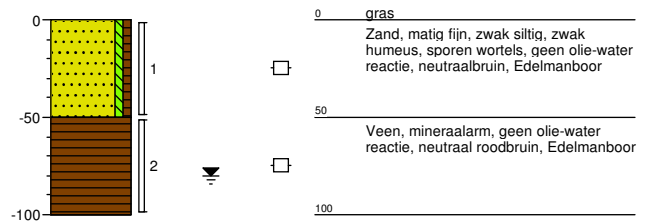
datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter

**Boring: 008**

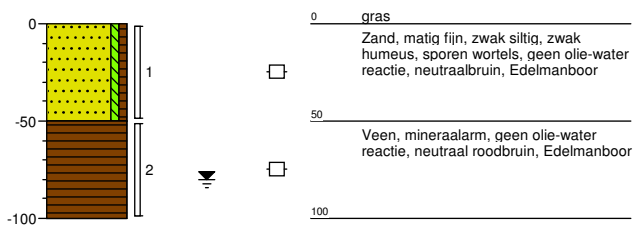
datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter

**Boring: 009**

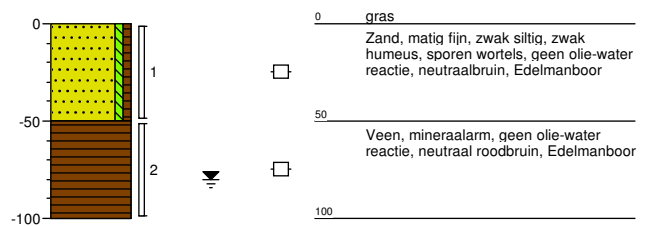
datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter

**Boring: 010**

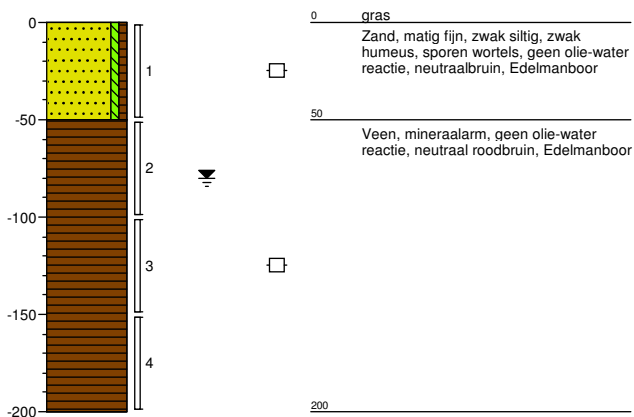
datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter

**Boring: 011**

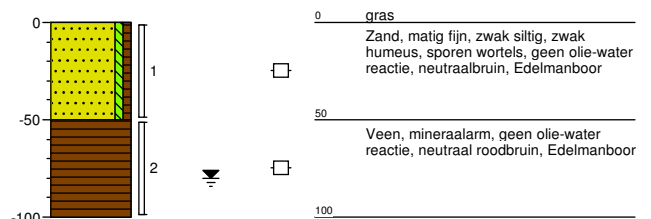
datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter

**Boring: 012**

datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter



Project:

Zandlaan 48 te Hillegom

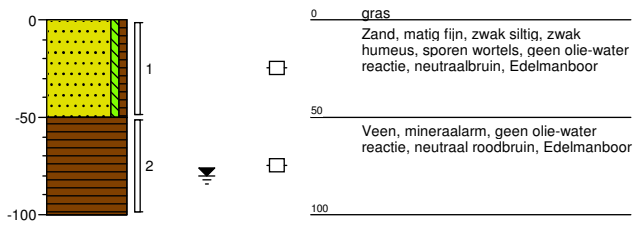
Projectnummer:

162807

### Boring: 013

datum: 12-07-2016

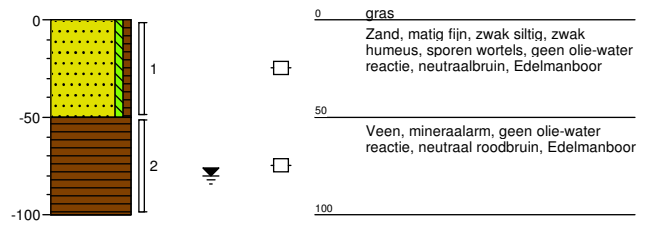
veldwerker: JG den Exter



### Boring: 014

datum: 12-07-2016

veldwerker: JG den Exter



Project:

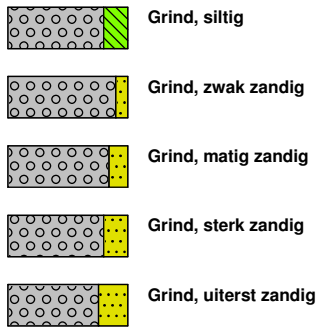
Zandlaan 48 te Hillegom

Projectnummer:

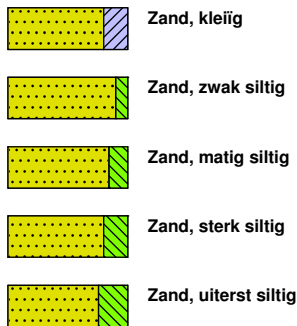
162807

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind



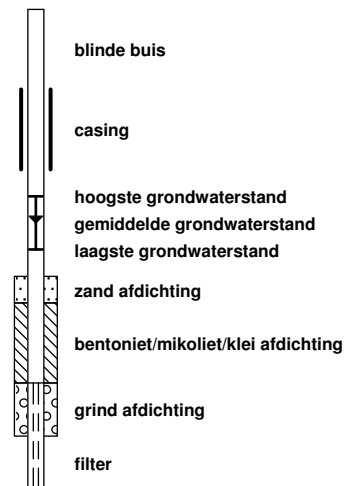
### zand



### veen



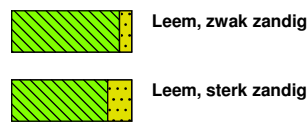
### peilbuis



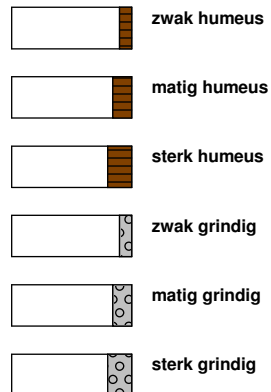
### klei



### leem



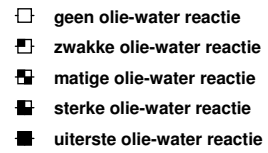
### overige toevoegingen



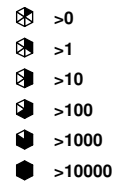
### geur



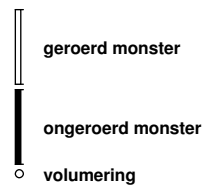
### olie



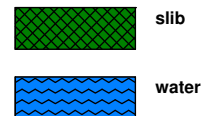
### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



**Bijlage**

**3 Analyserapporten**

## **Bijlage**

### **3.1 Analyserapport grond**

Laboratorium : ALcontrol  
Certificaatnr. : 12340546  
Aantal pagina's : 9





## Analyserapport

BK Ingenieurs  
V. Bax  
Postbus 264  
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Zandlaan 48 te Hillegom  
Uw projectnummer : 162807  
ALcontrol rapportnummer : 12340546, versienummer: 1

Rotterdam, 20-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 162807. 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.

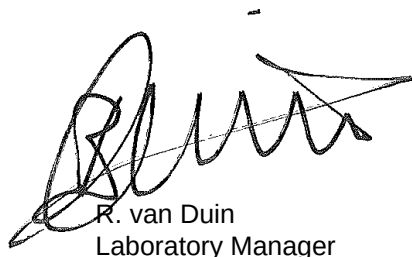
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

BK Ingenieurs  
V. Bax

## Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Zandlaan 48 te Hillegom  
 Projectnummer 162807  
 Rapportnummer 12340546 - 1

Orderdatum 12-07-2016  
 Startdatum 12-07-2016  
 Rapportagedatum 20-07-2016

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                     |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 001 (0-50) 003 (0-50) 005 (0-50) 007 (0-50)         |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 009 (0-50) 011 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50)         |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 002 (50-100) 004 (50-100) 008 (50-100) 010 (50-100) |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                 | 002                 | 003                 |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 77.2                | 75.1                | 15.0                |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  | <1                  | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                | geen                | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 4.8                 | 5.0                 | 81.9                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                     |                     |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 2.1                 | 4.0                 | 15 <sup>2)</sup>    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                     |                     |                     |
| barium                                            | mg/kgds | S | 20                  | 26                  | <20 <sup>3)</sup>   |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | <0.2                | <0.2                | <0.2                |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 1.8                 | 2.0                 | <1.5                |
| koper                                             | mg/kgds | S | 17                  | 17                  | <5                  |
| kwik                                              | mg/kgds | S | 0.27                | 0.13                | 0.30                |
| lood                                              | mg/kgds | S | 35                  | 41                  | <10                 |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <0.5                | <0.5                | <0.5                |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 4.5                 | 4.8                 | <3                  |
| zink                                              | mg/kgds | S | 40                  | 38                  | <20                 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |                     |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               | <0.04 <sup>4)</sup> |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.03                | 0.03                | 0.04                |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               | <0.03 <sup>4)</sup> |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.07                | 0.10                | 0.06                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.03                | 0.05                | <0.05 <sup>4)</sup> |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.04                | 0.05                | <0.04 <sup>4)</sup> |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.03                | 0.04                | <0.04 <sup>4)</sup> |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.04                | 0.06                | 0.04                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.04                | 0.05                | <0.03 <sup>4)</sup> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.03                | 0.04                | <0.04 <sup>4)</sup> |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.324 <sup>1)</sup> | 0.434 <sup>1)</sup> | 0.329 <sup>1)</sup> |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                             |         |   |                     |                     |                     |
| hexachloorbenzeen                                 | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <2.5 <sup>4)</sup>  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                     |                     |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <2.4 <sup>4)</sup>  |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <2.8 <sup>4)</sup>  |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <2.3 <sup>4)</sup>  |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <2.6 <sup>4)</sup>  |
| PCB 138                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <2.4 <sup>4)</sup>  |
| PCB 153                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1.7 <sup>4)</sup>  |

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

Paraaf :



BK Ingenieurs

V. Bax

Blad 3 van 9

## Analyserapport

Projectnaam Zandlaan 48 te Hillegom  
 Projectnummer 162807  
 Rapportnummer 12340546 - 1

Orderdatum 12-07-2016  
 Startdatum 12-07-2016  
 Rapportagedatum 20-07-2016

| Nummer                                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                     |                    |                    |                     |
|-------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| 001                                                               | Grond (AS3000) | MM1 001 (0-50) 003 (0-50) 005 (0-50) 007 (0-50)         |                    |                    |                     |
| 002                                                               | Grond (AS3000) | MM2 009 (0-50) 011 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50)         |                    |                    |                     |
| 003                                                               | Grond (AS3000) | MM3 002 (50-100) 004 (50-100) 008 (50-100) 010 (50-100) |                    |                    |                     |
|                                                                   |                |                                                         |                    |                    |                     |
| Analyse                                                           | Eenheid        | Q                                                       | 001                | 002                | 003                 |
| PCB 180                                                           | µg/kgds        | S                                                       | <1                 | <1                 | <2.4 <sup>4)</sup>  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                          | µg/kgds        | S                                                       | 4.9 <sup>1)</sup>  | 4.9 <sup>1)</sup>  | 11.62 <sup>1)</sup> |
| CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN                                        |                |                                                         |                    |                    |                     |
| o,p-DDT                                                           | µg/kgds        | S                                                       | <1                 | <1                 | <2.5 <sup>4)</sup>  |
| p,p-DDT                                                           | µg/kgds        | S                                                       | 4.7                | 3.8                | <2.5 <sup>4)</sup>  |
| som DDT (0.7 factor)                                              | µg/kgds        | S                                                       | 5.4 <sup>1)</sup>  | 4.5 <sup>1)</sup>  | 3.5 <sup>1)</sup>   |
| o,p-DDD                                                           | µg/kgds        | S                                                       | <1                 | <1                 | <2.5 <sup>4)</sup>  |
| p,p-DDD                                                           | µg/kgds        | S                                                       | 2.7                | <1                 | <2.5 <sup>4)</sup>  |
| som DDD (0.7 factor)                                              | µg/kgds        | S                                                       | 3.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>  | 3.5 <sup>1)</sup>   |
| o,p-DDE                                                           | µg/kgds        | S                                                       | <1                 | <1                 | <2.5 <sup>4)</sup>  |
| p,p-DDE                                                           | µg/kgds        | S                                                       | 10                 | 11                 | <2.5 <sup>4)</sup>  |
| som DDE (0.7 factor)                                              | µg/kgds        | S                                                       | 10.7 <sup>1)</sup> | 11.7 <sup>1)</sup> | 3.5 <sup>1)</sup>   |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                                      | µg/kgds        |                                                         | 19.5 <sup>1)</sup> | 17.6 <sup>1)</sup> | 10.5 <sup>1)</sup>  |
| aldrin                                                            | µg/kgds        | S                                                       | <1                 | <1                 | <2.5 <sup>4)</sup>  |
| dieldrin                                                          | µg/kgds        | S                                                       | 1.7                | 6.7                | <2.5 <sup>4)</sup>  |
| endrin                                                            | µg/kgds        | S                                                       | <1                 | <1                 | <2.5 <sup>4)</sup>  |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                           | µg/kgds        | S                                                       | 3.1 <sup>1)</sup>  | 8.1 <sup>1)</sup>  | 5.25 <sup>1)</sup>  |
| isodrin                                                           | µg/kgds        | S                                                       | <1                 | <1                 | <2.5 <sup>4)</sup>  |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)                                  | µg/kgds        |                                                         | 2.4 <sup>1)</sup>  | 7.4 <sup>1)</sup>  | 3.5 <sup>1)</sup>   |
| telodrin                                                          | µg/kgds        | S                                                       | <1                 | <1                 | <2.5 <sup>4)</sup>  |
| alpha-HCH                                                         | µg/kgds        | S                                                       | <1                 | <1                 | <2.5 <sup>4)</sup>  |
| beta-HCH                                                          | µg/kgds        | S                                                       | <1                 | <1                 | <2.5 <sup>4)</sup>  |
| gamma-HCH                                                         | µg/kgds        | S                                                       | <1                 | <1                 | <2.5 <sup>4)</sup>  |
| delta-HCH                                                         | µg/kgds        | S                                                       | <1                 | <1                 | <2.7 <sup>4)</sup>  |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                      | µg/kgds        |                                                         | 2.8 <sup>1)</sup>  | 2.8 <sup>1)</sup>  | 7.14 <sup>1)</sup>  |
| heptachloor                                                       | µg/kgds        | S                                                       | <1                 | <1                 | <2.5 <sup>4)</sup>  |
| cis-heptachloorepoxide                                            | µg/kgds        | S                                                       | <1                 | <1                 | <2.5 <sup>4)</sup>  |
| trans-heptachloorepoxide                                          | µg/kgds        | S                                                       | <1                 | <1                 | <2.5 <sup>4)</sup>  |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                               | µg/kgds        | S                                                       | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>  | 3.5 <sup>1)</sup>   |
| alpha-endosulfan                                                  | µg/kgds        | S                                                       | <1                 | <1                 | <2.5 <sup>4)</sup>  |
| hexachloorbutadieen                                               | µg/kgds        | S                                                       | <1                 | <1                 | <2.7 <sup>4)</sup>  |
| endosulfansulfaat                                                 | µg/kgds        | S                                                       | <1                 | <1                 | <2.7 <sup>4)</sup>  |
| trans-chloordaan                                                  | µg/kgds        | S                                                       | 1.0                | 11                 | <2.5 <sup>4)</sup>  |
| cis-chloordaan                                                    | µg/kgds        | S                                                       | 2.6                | 19                 | <2.5 <sup>4)</sup>  |
| som chloordaan (0.7 factor)                                       | µg/kgds        | S                                                       | 3.6 <sup>1)</sup>  | 30 <sup>1)</sup>   | 3.5 <sup>1)</sup>   |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem | µg/kgds        |                                                         | 34.6 <sup>1)</sup> | 64.1 <sup>1)</sup> | 40.67 <sup>1)</sup> |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem  | µg/kgds        | S                                                       | 33.2 <sup>1)</sup> | 62.7 <sup>1)</sup> | 36.75 <sup>1)</sup> |

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

Paraaf :



BK Ingenieurs  
V. Bax

## Analysrapport

Blad 4 van 9

Projectnaam      Zandlaan 48 te Hillegom  
Projectnummer    162807  
Rapportnummer    12340546 - 1

Orderdatum      12-07-2016  
Startdatum       12-07-2016  
Rapportagedatum   20-07-2016

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                     |
|--------|----------------|---------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 001 (0-50) 003 (0-50) 005 (0-50) 007 (0-50)         |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 009 (0-50) 011 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50)         |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 002 (50-100) 004 (50-100) 008 (50-100) 010 (50-100) |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|-----|
| <i>MINERALE OLIE</i>  |         |   |     |     |     |
| fractie C10-C12       | mg/kgds |   | <5  | <5  | 39  |
| fractie C12-C22       | mg/kgds |   | <5  | <5  | 37  |
| fractie C22-C30       | mg/kgds |   | <5  | 6   | 71  |
| fractie C30-C40       | mg/kgds |   | <5  | 10  | 110 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | 260 |

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

Paraaf :



BK Ingenieurs  
V. Bax

## Analysrapport

Blad 5 van 9

Projectnaam      Zandlaan 48 te Hillegom  
Projectnummer    162807  
Rapportnummer    12340546 - 1

Orderdatum      12-07-2016  
Startdatum       12-07-2016  
Rapportagedatum   20-07-2016

---

### 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.                                                          |
| 2 | Het resultaat is indicatief ivm storende matrix.                                                                                     |
| 3 | Het resultaat is indicatief, omdat de hoeveelheid toegevoegd zuur niet voldoende is om het hoge organische stof gehalte te maskeren. |
| 4 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.                                                                               |

Paraaf :



Projectnaam Zandlaan 48 te Hillegom  
 Projectnummer 162807  
 Rapportnummer 12340546 - 1

Orderdatum 12-07-2016  
 Startdatum 12-07-2016  
 Rapportagedatum 20-07-2016

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934.<br>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                                                                                                                                                               |
| 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                                                                                                                                                               |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)          | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| aldrin                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| dieldrin                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |

Paraaf :



BK Ingenieurs

V. Bax

Blad 7 van 9

## Analyserapport

Projectnaam Zandlaan 48 te Hillegom  
 Projectnummer 162807  
 Rapportnummer 12340546 - 1

Orderdatum 12-07-2016  
 Startdatum 12-07-2016  
 Rapportagedatum 20-07-2016

| Analyse                                                      | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                          |
|--------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                            |
| totaal olie C10 - C40                                        | Grond (AS3000) | Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703           |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y6008714 | 12-07-2016  | 12-07-2016  | ALC201     |
| 001     | Y6008635 | 12-07-2016  | 12-07-2016  | ALC201     |
| 001     | Y6008720 | 12-07-2016  | 12-07-2016  | ALC201     |
| 001     | Y6008748 | 12-07-2016  | 12-07-2016  | ALC201     |
| 002     | Y6008425 | 12-07-2016  | 12-07-2016  | ALC201     |
| 002     | Y6008348 | 12-07-2016  | 12-07-2016  | ALC201     |
| 002     | Y6008495 | 12-07-2016  | 12-07-2016  | ALC201     |
| 002     | Y6008494 | 12-07-2016  | 12-07-2016  | ALC201     |
| 003     | Y6008747 | 12-07-2016  | 12-07-2016  | ALC201     |
| 003     | Y6008474 | 12-07-2016  | 12-07-2016  | ALC201     |
| 003     | Y6008749 | 12-07-2016  | 12-07-2016  | ALC201     |
| 003     | Y6008706 | 12-07-2016  | 12-07-2016  | ALC201     |

Paraaf :



BK Ingenieurs  
V. Bax

## Analysrapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Zandlaan 48 te Hillegom  
Projectnummer 162807  
Rapportnummer 12340546 - 1

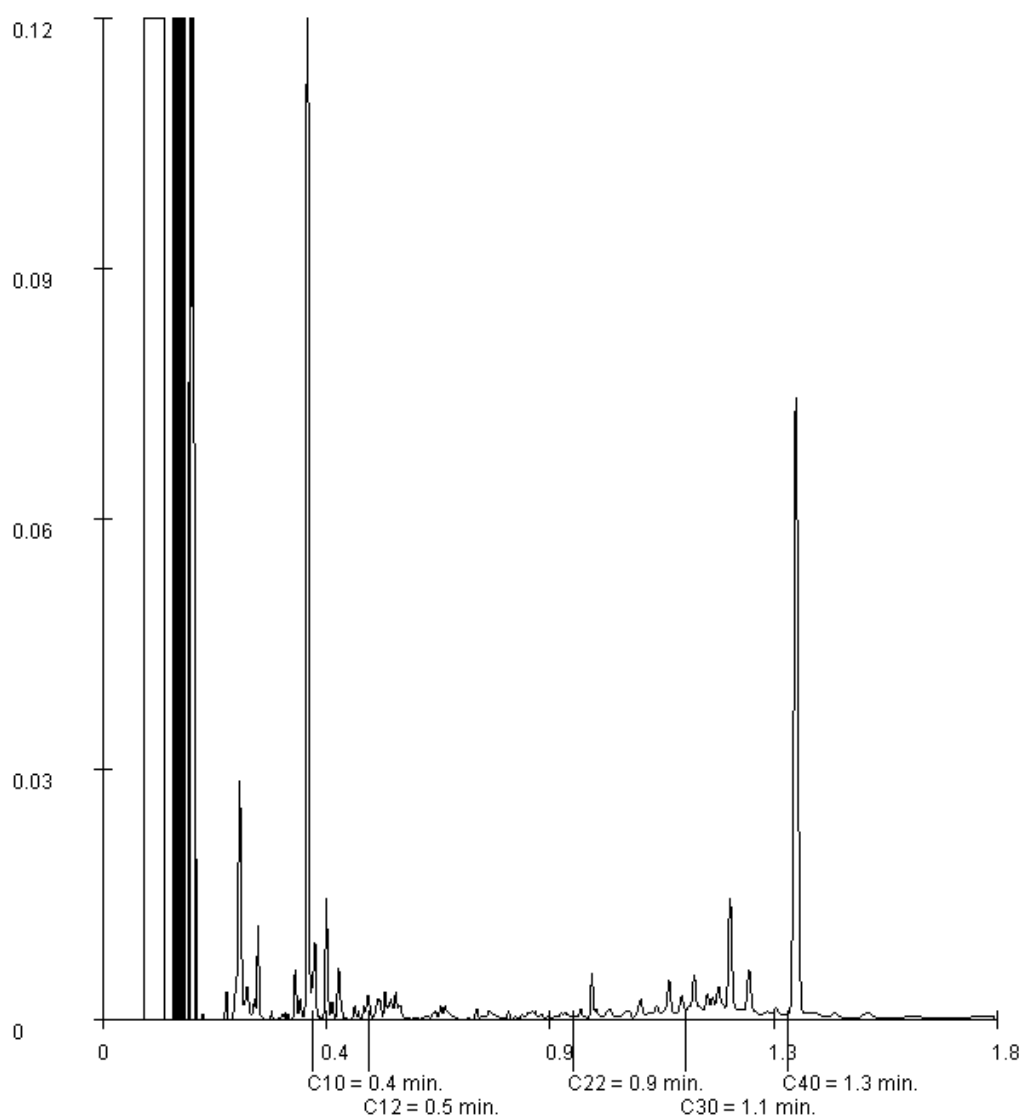
Orderdatum 12-07-2016  
Startdatum 12-07-2016  
Rapportagedatum 20-07-2016

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen MM2009 (0-50) 011 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50)

### 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 :





BK Ingenieurs  
V. Bax

Blad 9 van 9

## Analyserapport

Projectnaam Zandlaan 48 te Hillegom  
Projectnummer 162807  
Rapportnummer 12340546 - 1

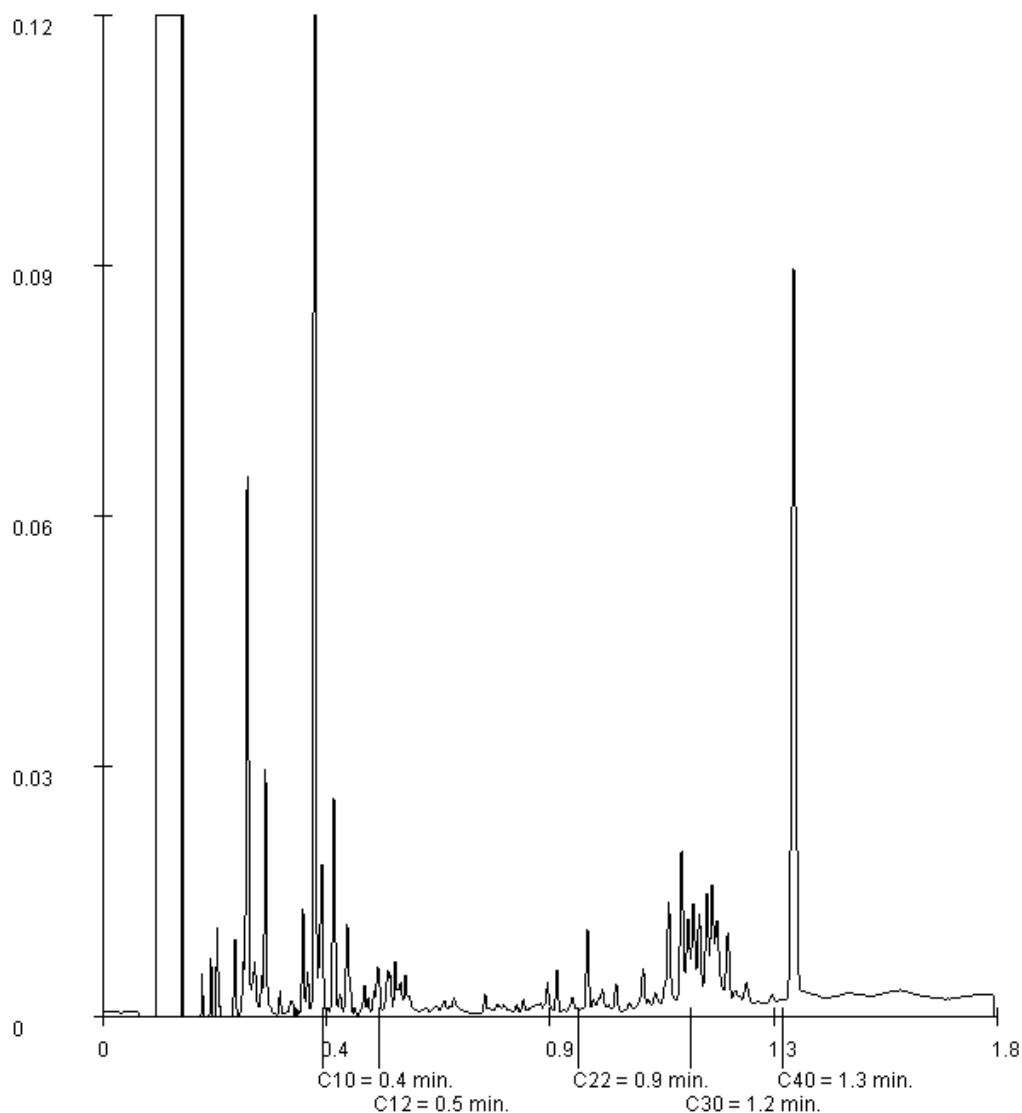
Orderdatum 12-07-2016  
Startdatum 12-07-2016  
Rapportagedatum 20-07-2016

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen MM3002 (50-100) 004 (50-100) 008 (50-100) 010 (50-100)

### 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 :

## **Bijlage**

### **3.2 Analyserapport grondwater**

Laboratorium : ALcontrol  
Certificaatnr(s). : 12343771  
Aantal pagina's : 5



## Analysrapport

BK Ingenieurs  
V. Bax  
Postbus 264  
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Zandlaan 48 te Hillegom  
Uw projectnummer : 162807  
ALcontrol rapportnummer : 12343771, versienummer: 1

Rotterdam, 27-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 162807. 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.

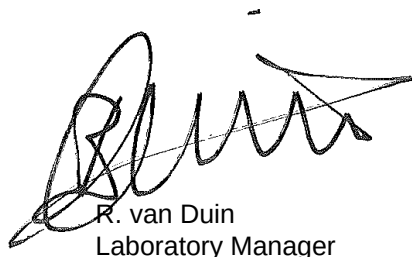
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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

BK Ingenieurs  
V. Bax

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Zandlaan 48 te Hillegom  
 Projectnummer 162807  
 Rapportnummer 12343771 - 1

Orderdatum 19-07-2016  
 Startdatum 19-07-2016  
 Rapportagedatum 27-07-2016

| Nummer                                           | Monstersoort           | Monsterspecificatie     |                    |  |
|--------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|--|
| 001                                              | Grondwater<br>(AS3000) | 006-01-01 006 (130-230) |                    |  |
| Analyse                                          | Eenheid                | Q                       | 001                |  |
| METALEN                                          |                        |                         |                    |  |
| barium                                           | µg/l                   | S                       | <15                |  |
| cadmium                                          | µg/l                   | S                       | <0.20              |  |
| kobalt                                           | µg/l                   | S                       | <2                 |  |
| koper                                            | µg/l                   | S                       | <2.0               |  |
| kwik                                             | µg/l                   | S                       | <0.05              |  |
| lood                                             | µg/l                   | S                       | <2.0               |  |
| molybdeen                                        | µg/l                   | S                       | <2                 |  |
| nikkel                                           | µg/l                   | S                       | <3                 |  |
| zink                                             | µg/l                   | S                       | <10                |  |
| VLUCHTIGE AROMATEN                               |                        |                         |                    |  |
| benzeen                                          | µg/l                   | S                       | <0.2               |  |
| tolueen                                          | µg/l                   | S                       | <0.2               |  |
| ethylbenzeen                                     | µg/l                   | S                       | <0.2               |  |
| o-xyleen                                         | µg/l                   | S                       | <0.1               |  |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l                   | S                       | <0.2               |  |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l                   | S                       | 0.21 <sup>1)</sup> |  |
| styreen                                          | µg/l                   | S                       | <0.2               |  |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN       |                        |                         |                    |  |
| naftaleen                                        | µg/l                   | S                       | <0.02              |  |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN                  |                        |                         |                    |  |
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                       | <0.2               |  |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                       | <0.2               |  |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l                   | S                       | <0.1               |  |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l                   | S                       | <0.1               |  |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l                   | S                       | <0.1               |  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l                   | S                       | 0.14 <sup>1)</sup> |  |
| dichloormethaan                                  | µg/l                   | S                       | <0.2               |  |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                       | <0.2               |  |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                       | <0.2               |  |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                       | <0.2               |  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l                   | S                       | 0.42 <sup>1)</sup> |  |
| tetrachlooretheen                                | µg/l                   | S                       | <0.1               |  |
| tetrachloormethaan                               | µg/l                   | S                       | <0.1               |  |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                       | <0.1               |  |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                       | <0.1               |  |
| trichlooretheen                                  | µg/l                   | S                       | <0.2               |  |
| chloroform                                       | µg/l                   | S                       | <0.2               |  |
| vinylchloride                                    | µg/l                   | S                       | <0.2               |  |
| tribroommethaan                                  | µg/l                   | S                       | <0.2               |  |

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

Paraaf :



BK Ingenieurs  
V. Bax

## Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam      Zandlaan 48 te Hillegom  
Projectnummer    162807  
Rapportnummer    12343771 - 1

Orderdatum      19-07-2016  
Startdatum       19-07-2016  
Rapportagedatum 27-07-2016

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie     |
|--------|------------------------|-------------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 006-01-01 006 (130-230) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

### MINERALE OLIE

|                       |      |   |     |
|-----------------------|------|---|-----|
| fractie C10-C12       | µg/l |   | <25 |
| fractie C12-C22       | µg/l |   | <25 |
| fractie C22-C30       | µg/l |   | <25 |
| fractie C30-C40       | µg/l |   | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <50 |

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

Paraaf :



BK Ingenieurs  
V. Bax

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam      Zandlaan 48 te Hillegom  
Projectnummer    162807  
Rapportnummer    12343771 - 1

Orderdatum      19-07-2016  
Startdatum       19-07-2016  
Rapportagedatum 27-07-2016

---

### 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.

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf :



BK Ingenieurs

V. Bax

Blad 5 van 5

## Analyserapport

Projectnaam Zandlaan 48 te Hillegom  
 Projectnummer 162807  
 Rapportnummer 12343771 - 1

Orderdatum 19-07-2016  
 Startdatum 19-07-2016  
 Rapportagedatum 27-07-2016

| 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     | G8909939 | 19-07-2016  | 19-07-2016  | ALC236     |
| 001     | G6107321 | 19-07-2016  | 19-07-2016  | ALC236     |
| 001     | B1498318 | 19-07-2016  | 19-07-2016  | ALC204     |

Paraaf :

**Bijlage**

**4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen**



**Bijlage**

**4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond**

Aantal pagina's: 7

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-07-2016 - 17:31)

Projectcode Zandlaan 48 te Hillegom  
 Projectnaam 162807  
 Monsteromschrijving MM1  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | AR          | BT           | AT           | AC | BC | BI               | AW   | T      | I          | RBK      |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|--------------|--------------|----|----|------------------|------|--------|------------|----------|
| droge stof                                        | %       | 77.2        | <b>77.2</b>  |              | -- |    |                  |      |        |            |          |
| gewicht artefacten                                | g       | <1          |              |              | -- |    |                  |      |        |            |          |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen        |              |              |    |    |                  |      |        |            |          |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 4.8         | <b>4.8</b>   |              | -- |    |                  |      |        |            |          |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |             |              |              |    |    |                  |      |        |            |          |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 2.1         | <b>2.1</b>   |              | -- |    |                  |      |        |            |          |
| <b>METALEN</b>                                    |         |             |              |              |    |    |                  |      |        |            |          |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 20          | <b>76.5</b>  | 76.5         |    | -- |                  |      | 920    | 20         |          |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2        | <b>0.21</b>  | 0.213        |    |    | <=AW0.03         | 0.6  | 6.8    | 13         | 0.2      |
| kobalt                                            | mg/kg   | 1.8         | <b>6.26</b>  | 6.26         |    |    | <=AW0.05         | 15   | 102    | 190        | 3        |
| koper                                             | mg/kg   | 17          | <b>32</b>    | 32           |    |    | <=AW0.05         | 40   | 115    | 190        | 5        |
| kwik                                              | mg/kg   | <b>0.27</b> | <b>0.379</b> | <b>0.379</b> |    |    | * WO <b>0.01</b> | 0.15 | 18     | 36         | 0.05     |
| lood                                              | mg/kg   | <b>35</b>   | <b>52.3</b>  | <b>52.3</b>  |    |    | * WO <b>0.00</b> | 50   | 290    | 530        | 10       |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5        | <b>0.35</b>  | 0.35         |    |    | <=AW0.01         | 1.5  | 96     | 190        | 1.5      |
| nikkel                                            | mg/kg   | 4.5         | <b>13</b>    | 13           |    |    | <=AW0.34         | 35   | 68     | 100        | 4        |
| zink                                              | mg/kg   | 40          | <b>88.2</b>  | 88.2         |    |    | <=AW0.09         | 140  | 430    | 720        | 20       |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |              |              |    |    |                  |      |        |            |          |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01       | <b>0.007</b> |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.03        | <b>0.03</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01       | <b>0.007</b> |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.07        | <b>0.07</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.03        | <b>0.03</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.04        | <b>0.04</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.03        | <b>0.03</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.04        | <b>0.04</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.04        | <b>0.04</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.03        | <b>0.03</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.324       | <b>0.324</b> | 0.324        |    |    | <=AW0.03         | 1.5  | 21     | 40         | 0.35     |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                             |         |             |              |              |    |    |                  |      |        |            |          |
| hexachloorbenzeen                                 | ug/kg   | <1          | <b>1.46</b>  | 1.46         |    |    | <=AW             | -    | 0.0085 | 1.0        | 2 0.001  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |             |              |              |    |    |                  |      |        |            |          |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1          | <b>1.46</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1          | <b>1.46</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1          | <b>1.46</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1          | <b>1.46</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1          | <b>1.46</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1          | <b>1.46</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1          | <b>1.46</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9         | <b>10.2</b>  | 10.2         |    |    | <=AW             | -    | 20     | 510        | 1000 4.9 |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                 |         |             |              |              |    |    |                  |      |        |            |          |
| o,p-DDT                                           | ug/kg   | <1          | <b>1.46</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| p,p-DDT                                           | ug/kg   | 4.7         | <b>9.79</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| som DDT (0.7 factor)                              | ug/kg   | 5.4         | <b>11.2</b>  | 11.2         |    |    | <=AW             | -    | 200    | 950        | 1700 2.0 |
| o,p-DDD                                           | ug/kg   | <1          | <b>1.46</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| p,p-DDD                                           | ug/kg   | 2.7         | <b>5.62</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| som DDD (0.7 factor)                              | ug/kg   | 3.4         | <b>7.08</b>  | 7.08         |    |    | <=AW             | -    | 20     | 1701034000 | 1.4      |
| o,p-DDE                                           | ug/kg   | <1          | <b>1.46</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| p,p-DDE                                           | ug/kg   | 10          | <b>20.8</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| som DDE (0.7 factor)                              | ug/kg   | 10.7        | <b>22.3</b>  | 22.3         |    |    | <=AW             | -    | 100    | 1200       | 2300 1.4 |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                      | ug/kgds | 19.5        |              |              | -- | -  |                  |      |        |            | 4.2      |
| aldrin                                            | ug/kg   | <1          | <b>1.46</b>  | 1.46         |    |    |                  |      |        | 320        | 1.0      |
| dieldrin                                          | ug/kg   | 1.7         | <b>3.54</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| endrin                                            | ug/kg   | <1          | <b>1.46</b>  |              | -- | -  |                  |      |        |            |          |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)           | ug/kg   | 3.1         | <b>6.46</b>  | 6.46         |    |    | <=AW             | -    | 15     | 2007       | 4000 2.1 |

|                                                   |         |      |      |      |      |      |      |      |               |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|
| isodrin                                           | ug/kg   | <1   | 1.46 | --   | -    |      |      |      |               |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)                  | ug/kg   | 2.4  | 2.4  | --   | --   |      |      |      |               |
| telodrin                                          | ug/kg   | <1   | 1.46 | --   | -    |      |      |      |               |
| alpha-HCH                                         | ug/kg   | <1   | 1.46 | 1.46 | <=AW | -    | 1.0  | 8500 | 170001.0      |
| beta-HCH                                          | ug/kg   | <1   | 1.46 | 1.46 | <=AW | -    | 2.0  | 801  | 1600 1.0      |
| gamma-HCH                                         | ug/kg   | <1   | 1.46 | 1.46 | <=AW | -    | 3.0  | 601  | 1200 1.0      |
| delta-HCH                                         | ug/kg   | <1   | 1.46 | --   | --   |      |      |      |               |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                      | µg/kgds | 2.8  | --   | -    |      |      |      |      |               |
| heptachloor                                       | ug/kg   | <1   | 1.46 | 1.46 | <=AW | -    | 0.70 | 2000 | 4000 1.0      |
| cis-heptachloorepoxide                            | ug/kg   | <1   | 1.46 | --   | -    |      |      |      |               |
| trans-heptachloorepoxide                          | ug/kg   | <1   | 1.46 | --   | -    |      |      |      |               |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)               | ug/kg   | 1.4  | 2.92 | 2.92 | <=AW | -    | 2.0  | 2001 | 4000 1.4      |
| alpha-endosulfan                                  | ug/kg   | <1   | 1.46 | 1.46 | <=AW | -    | 0.90 | 2000 | 4000 1.0      |
| hexachloorbutadieen                               | ug/kg   | <1   | 1.46 | --   | <=AW | -    | 3.0  |      | 1.0           |
| endosulfansulfaat                                 | ug/kg   | <1   | 1.46 | --   | --   |      |      |      |               |
| trans-chloordaan                                  | ug/kg   | 1.0  | 2.08 | --   | -    |      |      |      |               |
| cis-chloordaan                                    | ug/kg   | 2.6  | 5.42 | --   | -    |      |      |      |               |
| som chloordaan (0.7 factor)                       | ug/kg   | 3.6  | 7.5  | 7.5  | *    | IN   | 0.00 | 2.0  | 2001 4000 1.4 |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) |         |      |      | --   |      |      |      |      |               |
| waterbodem                                        | µg/kgds | 34.6 | --   | -    |      |      |      |      |               |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) |         |      |      | --   |      |      |      |      |               |
| landbodem                                         | ug/kg   | 33.2 | 69.2 | --   | <=AW | -    |      |      |               |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |      |      |      |      |      |               |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5   | 7.29 | --   | --   | -    |      |      |               |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5   | 7.29 | --   | --   | -    |      |      |               |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5   | 7.29 | --   | --   | -    |      |      |               |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5   | 7.29 | --   | --   | -    |      |      |               |
| totaal olie C10 - C40                             |         |      |      |      |      |      |      |      |               |
|                                                   | mg/kg   | <20  | 29.2 | 29.2 | <=AW | 0.03 | 190  | 2595 | 5000 35       |

|              |                                                 |
|--------------|-------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                             |
| 12340546-001 | MM1 001 (0-50) 003 (0-50) 005 (0-50) 007 (0-50) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-07-2016 - 17:31)

Projectcode Zandlaan 48 te Hillegom  
 Projectnaam 162807  
 Monsteromschrijving MM2  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT    | AT    | AC | BC | BI        | AW   | T      | I          | RBK      |
|---------------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|----|----|-----------|------|--------|------------|----------|
| droge stof                                        | %       | 75.1  | 75.1  |       | -- |    |           |      |        |            |          |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |       |       | -- |    |           |      |        |            |          |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |       |       |    |    |           |      |        |            |          |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 5.0   | 5     |       | -- |    |           |      |        |            |          |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |       |       |    |    |           |      |        |            |          |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 4.0   | 4.0   |       | -- |    |           |      |        |            |          |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |       |       |    |    |           |      |        |            |          |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 26    | 80.6  | 80.6  |    | -- |           |      | 920    | 20         |          |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | 0.206 | 0.206 |    |    | <=AW0.03  | 0.6  | 6.8    | 13         | 0.2      |
| kobalt                                            | mg/kg   | 2.0   | 5.77  | 5.77  |    |    | <=AW0.05  | 15   | 102    | 190        | 3        |
| koper                                             | mg/kg   | 17    | 30    | 30    |    |    | <=AW0.07  | 40   | 115    | 190        | 5        |
| kwik                                              | mg/kg   | 0.13  | 0.177 | 0.177 |    |    | * WO 0.00 | 0.15 | 18     | 36         | 0.05     |
| lood                                              | mg/kg   | 41    | 59.1  | 59.1  |    |    | * WO 0.02 | 50   | 290    | 530        | 10       |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | 0.35  | 0.35  |    |    | <=AW0.01  | 1.5  | 96     | 190        | 1.5      |
| nikkel                                            | mg/kg   | 4.8   | 12    | 12    |    |    | <=AW0.35  | 35   | 68     | 100        | 4        |
| zink                                              | mg/kg   | 38    | 76.5  | 76.5  |    |    | <=AW0.11  | 140  | 430    | 720        | 20       |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |       |       |    |    |           |      |        |            |          |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | 0.007 |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.03  | 0.03  |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01 | 0.007 |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.10  | 0.1   |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.05  | 0.05  |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.05  | 0.05  |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.04  | 0.04  |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.06  | 0.06  |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.05  | 0.05  |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.04  | 0.04  |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.434 | 0.434 | 0.434 |    |    | <=AW0.03  | 1.5  | 21     | 40         | 0.35     |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                             |         |       |       |       |    |    |           |      |        |            |          |
| hexachloorbenzeen                                 | ug/kg   | <1    | 1.4   | 1.4   |    |    | <=AW      | -    | 0.0085 | 1.0        | 2 0.001  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |       |       |    |    |           |      |        |            |          |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1    | 1.4   |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1    | 1.4   |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1    | 1.4   |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1    | 1.4   |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1    | 1.4   |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1    | 1.4   |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1    | 1.4   |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | 9.8   | 9.8   |    |    | <=AW      | -    | 20     | 510        | 1000 4.9 |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                 |         |       |       |       |    |    |           |      |        |            |          |
| o,p-DDT                                           | ug/kg   | <1    | 1.4   |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| p,p-DDT                                           | ug/kg   | 3.8   | 7.6   |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| som DDT (0.7 factor)                              | ug/kg   | 4.5   | 9     | 9     |    |    | <=AW      | -    | 200    | 950        | 1700 2.0 |
| o,p-DDD                                           | ug/kg   | <1    | 1.4   |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| p,p-DDD                                           | ug/kg   | <1    | 1.4   |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| som DDD (0.7 factor)                              | ug/kg   | 1.4   | 2.8   | 2.8   |    |    | <=AW      | -    | 20     | 1701034000 | 1.4      |
| o,p-DDE                                           | ug/kg   | <1    | 1.4   |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| p,p-DDE                                           | ug/kg   | 11    | 22    |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| som DDE (0.7 factor)                              | ug/kg   | 11.7  | 23.4  | 23.4  |    |    | <=AW      | -    | 100    | 1200       | 2300 1.4 |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                      | ug/kg   | 17.6  |       |       | -- | -  |           |      |        |            | 4.2      |
| aldrin                                            | ug/kg   | <1    | 1.4   | 1.4   |    |    |           |      |        | 320        | 1.0      |
| dieldrin                                          | ug/kg   | 6.7   | 13.4  |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| endrin                                            | ug/kg   | <1    | 1.4   |       | -- | -  |           |      |        |            |          |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)           | ug/kg   | 8.1   | 16.2  | 16.2  |    |    | * WO 0.00 | 15   | 2007   | 4000       | 2.1      |

|                                                   |         |      |     |     |      |      |      |      |               |
|---------------------------------------------------|---------|------|-----|-----|------|------|------|------|---------------|
| isodrin                                           | ug/kg   | <1   | 1.4 | --  | -    |      |      |      |               |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)                  | ug/kg   | 7.4  | 7.4 | --  | --   |      |      |      |               |
| telodrin                                          | ug/kg   | <1   | 1.4 | --  | -    |      |      |      |               |
| alpha-HCH                                         | ug/kg   | <1   | 1.4 | 1.4 | <=AW | -    | 1.0  | 8500 | 170001.0      |
| beta-HCH                                          | ug/kg   | <1   | 1.4 | 1.4 | <=AW | -    | 2.0  | 801  | 1600 1.0      |
| gamma-HCH                                         | ug/kg   | <1   | 1.4 | 1.4 | <=AW | -    | 3.0  | 601  | 1200 1.0      |
| delta-HCH                                         | ug/kg   | <1   | 1.4 | --  | --   |      |      |      |               |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                      | µg/kgds | 2.8  |     | --  | -    |      |      |      |               |
| heptachloor                                       | ug/kg   | <1   | 1.4 | 1.4 | <=AW | -    | 0.70 | 2000 | 4000 1.0      |
| cis-heptachloorepoxide                            | ug/kg   | <1   | 1.4 | --  | -    |      |      |      |               |
| trans-heptachloorepoxide                          | ug/kg   | <1   | 1.4 | --  | -    |      |      |      |               |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)               | ug/kg   | 1.4  | 2.8 | 2.8 | <=AW | -    | 2.0  | 2001 | 4000 1.4      |
| alpha-endosulfan                                  | ug/kg   | <1   | 1.4 | 1.4 | <=AW | -    | 0.90 | 2000 | 4000 1.0      |
| hexachloorbutadieen                               | ug/kg   | <1   | 1.4 |     | <=AW | -    | 3.0  |      | 1.0           |
| endosulfansulfaat                                 | ug/kg   | <1   | 1.4 | --  | --   |      |      |      |               |
| trans-chloordaan                                  | ug/kg   | 11   | 22  | --  | -    |      |      |      |               |
| cis-chloordaan                                    | ug/kg   | 19   | 38  | --  | -    |      |      |      |               |
| som chloordaan (0.7 factor)                       | ug/kg   | 30   | 60  | 60  | *    | IN   | 0.01 | 2.0  | 2001 4000 1.4 |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) |         |      |     | --  |      |      |      |      |               |
| waterbodem                                        | µg/kgds | 64.1 |     | --  | -    |      |      |      |               |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) |         |      |     | --  |      |      |      |      |               |
| landbodem                                         | ug/kg   | 62.7 | 125 |     | <=AW | -    |      |      |               |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |     |     |      |      |      |      |               |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5   | 7   | --  | --   | -    |      |      |               |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5   | 7   | --  | --   | -    |      |      |               |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 6    | 12  | --  | --   | -    |      |      |               |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 10   | 20  | --  | --   | -    |      |      |               |
| totaal olie C10 - C40                             |         |      |     |     |      |      |      |      |               |
|                                                   | mg/kg   | <20  | 28  | 28  | <=AW | 0.03 | 190  | 2595 | 5000 35       |

|              |                                                 |
|--------------|-------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                             |
| 12340546-002 | MM2 009 (0-50) 011 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-07-2016 - 17:31)*

|                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| Projectcode         | Zandlaan 48 te Hillegom              |
| Projectnaam         | 162807                               |
| Monsteromschrijving | MM3                                  |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                       |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | AR                 | BT             | AT          | AC | BC       | BI          | AW     | T   | I    | RBK   |
|---------------------------------------------------|---------|--------------------|----------------|-------------|----|----------|-------------|--------|-----|------|-------|
| droge stof                                        | %       | 15.0               | <b>15</b>      |             | -- |          |             |        |     |      |       |
| gewicht artefacten                                | g       | <1                 |                |             | -- |          |             |        |     |      |       |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen               |                |             |    |          |             |        |     |      |       |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 81.9               | <b>30</b>      |             | -- |          |             |        |     |      |       |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |                    |                |             |    |          |             |        |     |      |       |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 15                 | <b>25</b>      |             | -- |          |             |        |     |      |       |
| <b>METALEN</b>                                    |         |                    |                |             |    |          |             |        |     |      |       |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | <20                | <b>14</b>      | 14          |    | --       |             |        | 920 | 20   |       |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2               | <b>0.0912</b>  | 0.0912      |    | <=AW0.04 | 0.6         | 6.8    | 13  | 0.2  |       |
| kobalt                                            | mg/kg   | <1.5               | <b>1.05</b>    | 1.05        |    | <=AW0.08 | 15          | 102    | 190 | 3    |       |
| koper                                             | mg/kg   | <5                 | <b>2.62</b>    | 2.62        |    | <=AW0.25 | 40          | 115    | 190 | 5    |       |
| kwik                                              | mg/kg   | <b>0.30</b>        | <b>0.27</b>    | <b>0.27</b> | *  | WO       | <b>0.00</b> | 0.15   | 18  | 36   | 0.05  |
| lood                                              | mg/kg   | <10                | <b>5.67</b>    | 5.67        |    | <=AW0.09 | 50          | 290    | 530 | 10   |       |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5               | <b>0.35</b>    | 0.35        |    | <=AW0.01 | 1.5         | 96     | 190 | 1.5  |       |
| nikkel                                            | mg/kg   | <3                 | <b>2.1</b>     | 2.1         |    | <=AW0.51 | 35          | 68     | 100 | 4    |       |
| zink                                              | mg/kg   | <20                | <b>11.5</b>    | 11.5        |    | <=AW0.22 | 140         | 430    | 720 | 20   |       |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |                    |                |             |    |          |             |        |     |      |       |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.04 <sup>#</sup> | <b>0.00933</b> |             | #  | -        |             |        |     |      |       |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.04               | <b>0.0133</b>  |             | -- | -        |             |        |     |      |       |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.03 <sup>#</sup> | <b>0.007</b>   |             | #  | -        |             |        |     |      |       |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.06               | <b>0.02</b>    |             | -- | -        |             |        |     |      |       |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | <0.05 <sup>#</sup> | <b>0.0117</b>  |             | #  | -        |             |        |     |      |       |
| chryseen                                          | mg/kg   | <0.04 <sup>#</sup> | <b>0.00933</b> |             | #  | -        |             |        |     |      |       |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | <0.04 <sup>#</sup> | <b>0.00933</b> |             | #  | -        |             |        |     |      |       |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.04               | <b>0.0133</b>  |             | -- | -        |             |        |     |      |       |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | <0.03 <sup>#</sup> | <b>0.007</b>   |             | #  | -        |             |        |     |      |       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | <0.04 <sup>#</sup> | <b>0.00933</b> |             | #  | -        |             |        |     |      |       |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.329              | <b>0.11</b>    | 0.11        |    | <=AW0.04 | 1.5         | 21     | 40  | 0.35 |       |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                             |         |                    |                |             |    |          |             |        |     |      |       |
| hexachloorbenzeen                                 | ug/kg   | <2.5 <sup>#</sup>  | <b>0.583</b>   | 0.583       | #  | <=AW     | -           | 0.0085 | 1.0 | 2    | 0.001 |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |                    |                |             |    |          |             |        |     |      |       |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <2.4 <sup>#</sup>  | <b>0.56</b>    |             | #  | -        |             |        |     |      |       |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <2.8 <sup>#</sup>  | <b>0.653</b>   |             | #  | -        |             |        |     |      |       |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <2.3 <sup>#</sup>  | <b>0.537</b>   |             | #  | -        |             |        |     |      |       |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <2.6 <sup>#</sup>  | <b>0.607</b>   |             | #  | -        |             |        |     |      |       |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <2.4 <sup>#</sup>  | <b>0.56</b>    |             | #  | -        |             |        |     |      |       |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1.7 <sup>#</sup>  | <b>0.397</b>   |             | #  | -        |             |        |     |      |       |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <2.4 <sup>#</sup>  | <b>0.56</b>    |             | #  | -        |             |        |     |      |       |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 11.62              | <b>3.87</b>    | 3.87        |    | <=AW     | -           | 20     | 510 | 1000 | 4.9   |

**CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN**

|                                                   |         |                   |              |       |    |      |      |     |            |       |      |     |  |
|---------------------------------------------------|---------|-------------------|--------------|-------|----|------|------|-----|------------|-------|------|-----|--|
| o,p-DDT                                           | ug/kg   | <2.5 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | --    | #  | -    |      |     |            |       |      |     |  |
| p,p-DDT                                           | ug/kg   | <2.5 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | --    | #  | -    |      |     |            |       |      |     |  |
| som DDT (0.7 factor)                              | ug/kg   | 3.5               | <b>1.17</b>  | 1.17  | -- | <=AW | -    | 200 | 950        | 1700  | 2.0  |     |  |
| o,p-DDD                                           | ug/kg   | <2.5 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | --    | #  | -    |      |     |            |       |      |     |  |
| p,p-DDD                                           | ug/kg   | <2.5 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | --    | #  | -    |      |     |            |       |      |     |  |
| som DDD (0.7 factor)                              | ug/kg   | 3.5               | <b>1.17</b>  | 1.17  | -- | <=AW | -    | 20  | 1701034000 | 1.4   |      |     |  |
| o,p-DDE                                           | ug/kg   | <2.5 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | --    | #  | -    |      |     |            |       |      |     |  |
| p,p-DDE                                           | ug/kg   | <2.5 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | --    | #  | -    |      |     |            |       |      |     |  |
| som DDE (0.7 factor)                              | ug/kg   | 3.5               | <b>1.17</b>  | 1.17  | -- | <=AW | -    | 100 | 1200       | 2300  | 1.4  |     |  |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                      | µg/kgds | 10.5              |              |       | -- | -    |      |     |            |       | 4.2  |     |  |
| aldrin                                            | ug/kg   | <2.5 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | 0.583 | -- | #    | -    |     |            | 320   | 1.0  |     |  |
| dieldrin                                          | ug/kg   | <2.5 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> |       | -- | #    | -    |     |            |       |      |     |  |
| endrin                                            | ug/kg   | <2.5 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> |       | -- | #    | -    |     |            |       |      |     |  |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)           | ug/kg   | 5.25              | <b>1.75</b>  | 1.75  | -- | <=AW | -    | 15  | 2007       | 4000  | 2.1  |     |  |
| isodrin                                           | ug/kg   | <2.5 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> |       | -- | #    | -    |     |            |       |      |     |  |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)                  | ug/kg   | 3.5               | <b>3.5</b>   |       | -- | --   |      |     |            |       |      |     |  |
| telodrin                                          | ug/kg   | <2.5 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> |       | -- | #    | -    |     |            |       |      |     |  |
| alpha-HCH                                         | ug/kg   | <2.5 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | 0.583 | -- | <=AW | -    | 1.0 | 8500       | 17000 | 1.0  |     |  |
| beta-HCH                                          | ug/kg   | <2.5 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | 0.583 | -- | <=AW | -    | 2.0 | 801        | 1600  | 1.0  |     |  |
| gamma-HCH                                         | ug/kg   | <2.5 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | 0.583 | -- | <=AW | -    | 3.0 | 601        | 1200  | 1.0  |     |  |
| delta-HCH                                         | ug/kg   | <2.7 <sup>#</sup> | <b>0.63</b>  |       | -- | #    | --   |     |            |       |      |     |  |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                      | µg/kgds | 7.14              |              |       | -- | -    |      |     |            |       |      |     |  |
| heptachloor                                       | ug/kg   | <2.5 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | 0.583 | -- | #    | <=AW | -   | 0.70       | 2000  | 4000 | 1.0 |  |
| cis-heptachloorepoxide                            | ug/kg   | <2.5 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> |       | -- | #    | -    |     |            |       |      |     |  |
| trans-heptachloorepoxide                          | ug/kg   | <2.5 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> |       | -- | #    | -    |     |            |       |      |     |  |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)               | ug/kg   | 3.5               | <b>1.17</b>  | 1.17  | -- | <=AW | -    | 2.0 | 2001       | 4000  | 1.4  |     |  |
| alpha-endosulfan                                  | ug/kg   | <2.5 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | 0.583 | -- | #    | <=AW | -   | 0.90       | 2000  | 4000 | 1.0 |  |
| hexachloorbutadien                                | ug/kg   | <2.7 <sup>#</sup> | <b>0.63</b>  |       | -- | #    | <=AW | -   | 3.0        |       |      | 1.0 |  |
| endosulfansulfaat                                 | ug/kg   | <2.7 <sup>#</sup> | <b>0.63</b>  |       | -- | #    | --   |     |            |       |      |     |  |
| trans-chloordaan                                  | ug/kg   | <2.5 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> |       | -- | #    | -    |     |            |       |      |     |  |
| cis-chloordaan                                    | ug/kg   | <2.5 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> |       | -- | #    | -    |     |            |       |      |     |  |
| som chloordaan (0.7 factor)                       | ug/kg   | 3.5               | <b>1.17</b>  | 1.17  | -- | <=AW | -    | 2.0 | 2001       | 4000  | 1.4  |     |  |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) | µg/kgds | 40.67             |              |       | -- | -    |      |     |            |       |      |     |  |
| waterbodem                                        | ug/kg   | 36.75             | <b>12.2</b>  |       | -- | <=AW | -    |     |            |       |      |     |  |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) | ug/kg   | 36.75             | <b>12.2</b>  |       | -- | <=AW | -    |     |            |       |      |     |  |
| landbodem                                         | ug/kg   | 36.75             | <b>12.2</b>  |       | -- | <=AW | -    |     |            |       |      |     |  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |                   |              |       |    |      |      |     |            |       |      |     |  |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | 39                | <b>13</b>    |       | -- | --   | -    |     |            |       |      |     |  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | 37                | <b>12.3</b>  |       | -- | --   | -    |     |            |       |      |     |  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 71                | <b>23.7</b>  |       | -- | --   | -    |     |            |       |      |     |  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 110               | <b>36.7</b>  |       | -- | --   | -    |     |            |       |      |     |  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 260               | <b>86.7</b>  | 86.7  | -- | <=AW | 0.02 | 190 | 2595       | 5000  | 35   |     |  |

Monstercode  
12340546-003

Monsteromschrijving  
MM3 002 (50-100) 004 (50-100) 008 (50-100) 010 (50-100)

## Legenda

### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AR  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| AT  | ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)                                                                              |
| AC  | ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)                                                                               |
| AW  | Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                           |
| T   | Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                          |
| I   | Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                          |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |
| BI  | ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                       |

### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| +       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodembodem) en de interventiewaarde voor landbodembodem van 920 mg/kg (landbodembodem). |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| NT>I    | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| NT      | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| *       | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                                                                                                                   |
| **      | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                                                                                                                                |
| ***     | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### Kleur informatie

|        |                                                                                        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Rood   | > Interventiewaarde                                                                    |
| Roze   | Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),                               |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
| Blauw  | Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)                                      |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen                              |



**Bijlage**

**4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater**

Aantal pagina's: 3

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 27-07-2016 - 14:13)

|                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Projectcode         | Zandlaan 48 te Hillegom         |
| Projectnaam         | 162807                          |
| Monsteromschrijving | 006-01-01                       |
| Monstersoort        | Grondwater (AS3000)             |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan Streefwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | AR     | BT           | AT    | AC | BC | S        | T    | IRBK     |
|---------------------------------------------------|---------|--------|--------------|-------|----|----|----------|------|----------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |              |       |    |    |          |      |          |
| barium                                            | ug/l    | <15    | <b>10.5</b>  | <15   |    |    | <=S 50   | 338  | 625 20   |
| cadmium                                           | ug/l    | <0.200 | <b>0.14</b>  | <0.20 |    |    | <=S 0.4  | 3.2  | 6 0.2    |
| kobalt                                            | ug/l    | <2     | <b>1.4</b>   | <2    |    |    | <=S 20   | 60   | 100 2    |
| koper                                             | ug/l    | <2.0   | <b>1.4</b>   | <2.0  |    |    | <=S 15   | 45   | 75 2     |
| kwik                                              | ug/l    | <0.050 | <b>0.035</b> | <0.05 |    |    | <=S 0.05 | 0.18 | 0.3 0.05 |
| lood                                              | ug/l    | <2.0   | <b>1.4</b>   | <2.0  |    |    | <=S 15   | 45   | 75 2     |
| molybdeen                                         | ug/l    | <2     | <b>1.4</b>   | <2    |    |    | <=S 5    | 152  | 300 2    |
| nikkel                                            | ug/l    | <3     | <b>2.1</b>   | <3    |    |    | <=S 15   | 45   | 75 3     |
| zink                                              | ug/l    | <10    | <b>7</b>     | <10   |    |    | <=S 65   | 432  | 800 10   |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |        |              |       |    |    |          |      |          |
| benzeen                                           | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    |    | <=S 0.2  | 15   | 30 0.2   |
| tolueen                                           | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    |    | <=S 7    | 504  | 1000 0.2 |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    |    | <=S 4    | 77   | 150 0.2  |
| o-xyleen                                          | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | <0.1  | -- | -  |          |      | 0.1      |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  | -- | -  |          |      | 0.2      |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.21   | <b>0.21</b>  | 0.21  |    |    | <=S 0.2  | 35   | 70 0.21  |
| styreen                                           | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    |    | <=S 6    | 153  | 300 0.2  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |              |       |    |    |          |      |          |
| naftaleen                                         | ug/l    | <0.020 | <b>0.014</b> | <0.02 |    |    | <=S 0.01 | 35   | 70 0.02  |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |        |              |       |    |    |          |      |          |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    |    | <=S 7    | 454  | 900 0.2  |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    |    | <=S 7    | 204  | 400 0.2  |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | <0.1  |    |    | <=S 0.01 | 5.0  | 10 0.1   |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | <0.1  | -- | -  |          |      | 0.1      |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | <0.1  | -- | -  |          |      |          |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.14   | <b>0.14</b>  | 0.14  |    |    | <=S 0.01 | 10   | 20 0.14  |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    |    | <=S 0.01 | 500  | 1000 0.2 |
| 1,1-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    |    | - 0.8    | 40   | 80 0.2   |
| 1,2-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    |    | - 0.8    | 40   | 80 0.2   |
| 1,3-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    |    | - 0.8    | 40   | 80 0.2   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.42   | <b>0.42</b>  | 0.42  |    |    | <=S 0.8  | 40   | 80 0.42  |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | <0.1  |    |    | <=S 0.01 | 20   | 40 0.1   |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | <0.1  |    |    | <=S 0.01 | 5.0  | 10 0.1   |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | <0.1  |    |    | <=S 0.01 | 150  | 300 0.1  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | <0.1  |    |    | <=S 0.01 | 65   | 130 0.1  |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    |    | <=S 24   | 262  | 500 0.2  |
| chloroform                                        | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    |    | <=S 6    | 203  | 400 0.2  |
| vinylchloride                                     | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    |    | <=S 0.01 | 2.5  | 5 0.2    |
| tribroommethaan                                   | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    |    | ---      |      | 630 0.2  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |              |       |    |    |          |      |          |
| fractie C10-C12                                   | ug/l    | <25    | <b>17.5</b>  | <25   | -- | -- |          |      |          |
| fractie C12-C22                                   | ug/l    | <25    | <b>17.5</b>  | <25   | -- | -- |          |      |          |
| fractie C22-C30                                   | ug/l    | <25    | <b>17.5</b>  | <25   | -- | -- |          |      |          |
| fractie C30-C40                                   | ug/l    | <25    | <b>17.5</b>  | <25   | -- | -- |          |      |          |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | <50    | <b>35</b>    | <50   |    |    | <=S 50   | 325  | 600 50   |

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS****12343771-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

**EenheidBT BC**

ug/l **0.77** ^--  
DIMSL **0.0002**

|              |                         |
|--------------|-------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving     |
| 12343771-001 | 006-01-01 006 (130-230) |

## Legenda

### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AR  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| AT  | ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)                                                                              |
| AC  | ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)                                                                               |
| AW  | Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                           |
| T   | Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                          |
| I   | Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                          |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |

### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                          |
| ---     | Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                         |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                    |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                            |
| <=S     | Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde                                                                                                                                                                 |
| >S      | Groter dan de streefwaarde                                                                                                                                                                                |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                              |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                   |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                     |
| *       | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd) |
| **      | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)              |
| ***     | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                          |

### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde, (BI > 1)

**Blauw** >= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

**Normenblad**  
**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

| Analyse                                           | Eenheid | S    | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |
| barium                                            | ug/l    | 50   | 625  |
| cadmium                                           | ug/l    | 0.4  | 6    |
| kobalt                                            | ug/l    | 20   | 100  |
| koper                                             | ug/l    | 15   | 75   |
| kwik                                              | ug/l    | 0.05 | 0.3  |
| lood                                              | ug/l    | 15   | 75   |
| molybdeen                                         | ug/l    | 5    | 300  |
| nikkel                                            | ug/l    | 15   | 75   |
| zink                                              | ug/l    | 65   | 800  |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |      |      |
| benzeen                                           | ug/l    | 0.2  | 30   |
| tolueen                                           | ug/l    | 7    | 1000 |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | 4    | 150  |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.2  | 70   |
| styreen                                           | ug/l    | 6    | 300  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |
| naftaleen                                         | ug/l    | 0.01 | 70   |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |      |      |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | 7    | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | 7    | 400  |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | 0.01 | 10   |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | 0.01 | 1000 |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.01 | 20   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.8  | 80   |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | 0.01 | 40   |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | 0.01 | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | 0.01 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | 0.01 | 130  |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | 24   | 500  |
| chloroform                                        | ug/l    | 6    | 400  |
| vinylchloride                                     | ug/l    | 0.01 | 5    |
| tribroommethaan                                   | ug/l    |      | 630  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | 50   | 600  |

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Bijlage**

**5 Bodemnormering**

## **BIJLAGE 5      Overzicht (land)bodemnormen**

### **Normwaarden voor grond en grondwater**

Op 1 juli 2013 is de Circulaire Bodemsanering (Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013) in de plaats van vorige versies van deze circulaire getreden. Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, 469) in werking getreden.

In de tabellen 1 en 2 van bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn voor grond en grondwater de volgende normwaarden opgenomen: de interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden in grondwater.

In tabel 1 van Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247) zijn de volgende normwaarden voor grond (standaardbodem) opgenomen: achtergrondwaarden (AW) en de Maximale Waarden Wonen (WO) en Industrie (IND). Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk).

### **Interventiewaarde asbest en INEV's**

In bijlage 1 van de circulaire is ook de in de Beleidsbrief asbest (Tweede Kamer, 2004, 28 663 en 28 199, nr. 15) aangekondigde interventiewaarde voor asbest opgenomen.

Ook zijn de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) voor een aantal verontreinigende stoffen in grond en grondwater in de circulaire opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten.
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan toxicologische effecten. De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
  - a. er dienen minimaal vier toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
  - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
  - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
  - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meer van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging.

### **Bodemfuncties en bodemfunctieklassen**

Er zijn zeven bodemfuncties geclusterd tot drie bodemfunctieklassen. Voor elke bodemfunctiekلاس is één generieke norm afgeleid voor blijvende geschiktheid, op basis van het meest gevoelige scenario binnen de bodemfunctiekلاس. De indeling van de bodemfuncties in bodemfunctieklassen is hieronder weergegeven. Tevens is de naam van de generieke norm voor blijvende geschiktheid weergegeven.

#### indeling in bodemfunctieklassen en naam bodemnorm

| afgeleide generieke bodemnorm voor blijvende geschiktheid (bovengrond) | bodemfuncties die één bodemfunctieklassen vormen                                    |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Achtergrondwaarden (klasse AW)                                         | 1. landbouw<br>2. natuur<br>3. moestuinen-volkstuinen                               |
| Maximale Waarde wonen (klasse WO)                                      | 4. wonen met tuin<br>5. plaatsen waar kinderen spelen<br>6. groen met natuurwaarden |
| Maximale Waarde industrie (klasse IND)                                 | 7. ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie                                |

#### Tussenwaarde

In de NEN 5740 is het criterium voor nader bodemonderzoek, de zogenoemde tussenwaarde (T), gedefinieerd als het gemiddelde van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater is de tussenwaarde gedefinieerd als het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater. Als een gehalte van een verontreinigende parameter in grond of de concentratie in grondwater de tussenwaarde overschrijdt, behoort in beginsel nader onderzoek (NO) te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

#### Aanduiding van een overschrijding van de normwaarde

##### Grond

|        |                                                                                                     |                     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| > AW   | gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde                | licht verontreinigd |
| > WO   | gehalte groter dan de maximale waarde wonen                                                         |                     |
| > IND  | gehalte groter dan de maximale waarde industrie                                                     |                     |
| > T    | gehalte groter dan de tussenwaarde $(AW + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde | matig verontreinigd |
| > I    | gehalte groter dan de interventiewaarde                                                             | sterk verontreinigd |
| > INEV | gehalte groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging                             | sterk verontreinigd |

##### Grondwater

|        |                                                                                                                               |                     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| > S    | concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)                    | licht verontreinigd |
| > T    | concentratie groter dan de tussenwaarde $(S + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd) | matig verontreinigd |
| > I    | concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)                                                            | sterk verontreinigd |
| > INEV | concentratie groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging                                                  | sterk verontreinigd |

#### Omrekening naar standaardbodem (Rbk bijlage G onderdeel III)

Interventiewaarden voor grond in de tabellen 1 en 2 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, de normwaarden in tabel 1 van bijlage B van de Rbk en lokale maximale waarden zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten door middel van een bodemtype-correctie omgerekend naar standaardbodem. De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruikgemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. Hierbij is het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.

De omrekening van gemeten gehalten in bodem naar een standaardbodem verloopt via de onderstaande formule:

$$G_{\text{standaard}} = G_{\text{gemeten}} * \frac{(A + B * 25 + C * 10)}{(A + B * \% \text{ lutum} + C * \% \text{ org. stof})}$$

Hierin is:

G standaard

Gestandaardiseerd gehalte

G gemeten

Gemeten gehalte

A,B,C

Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie tabel 3)

% lutum:

Percentage lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de bodem, oevergrond of baggerspecie. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10%, wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend.

% organische stof:

Gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht. Voor het percentage organisch stof is een minimum en maximum waarde gedefinieerd. Voor het percentage lutum is een minimum waarde gedefinieerd (zie tabel 4).

**tabel 3: stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen (bijlage G III van de Rbk)**

| Stof                    | A   | B      | C      |
|-------------------------|-----|--------|--------|
| Antimoon <sup>1</sup>   | 1   | 0      | 0      |
| Arseen                  | 15  | 0,4    | 0,4    |
| Barium                  | 30  | 5      | 0      |
| Beryllium               | 8   | 0,9    | 0      |
| Cadmium                 | 0,4 | 0,007  | 0,021  |
| Chroom                  | 50  | 2      | 0      |
| Kobalt                  | 2   | 0,28   | 0      |
| Koper                   | 15  | 0,6    | 0,6    |
| Kwik                    | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| Lood                    | 50  | 1      | 1      |
| Molybdeen <sup>1</sup>  | 1   | 0      | 0      |
| Nikkel                  | 10  | 1      | 0      |
| Thallium <sup>1</sup>   | 1   | 0      | 0      |
| Tin                     | 4   | 0,6    | 0      |
| Vanadium                | 12  | 1,2    | 0      |
| Zink                    | 50  | 3      | 1,5    |
| Organische verbindingen | 0   | 0      | 1      |
| Overige verbindingen    | 1   | 0      | 0      |

<sup>1</sup> Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.



**tabel 4: minimum- en maximumwaarden (bijlage G III van de Rbk)**

| minimum- en maximumwaarden          |     |     |
|-------------------------------------|-----|-----|
| stofgroep                           | Min | Max |
| Anorganische parameters (% lutum)   | 2   | –   |
| Organische parameters (% org. stof) | 2   | 30  |
| PAK (% humus)                       | 10  | 30  |

- Geen maximum waarde.

#### **Regels voor het vaststellen van een overschrijding van de normwaarden (Rbk bijlage G onderdeel IV)**

Om het toetsen aan bodemnormen eenduidig en uniform te laten verlopen is in bijlage 1 (streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering) van de Circulaire bodemsanering voor de omgang met meetwaarden beneden de bepalingsgrens en het hanteren van de bodemtypecorrectie rechtstreeks verwezen naar bijlage G onderdelen III en IV uit de Regeling bodemkwaliteit.

De normwaarden voor grond en grondwater, opgenomen in de tabel 1 van bijlage B van de Rbk en in tabel 1 van bijlage 1 van Circulaire bodemsanering, kunnen lager zijn dan met de huidige technieken betrouwbaar (routine-matig) kan worden gemeten.

De door het laboratorium aangeleverde gehalten zijn gemeten conform de afgestemde meetmethoden in AS3000.

Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van bijlage G onderdeel IV van de Rbk, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond en grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Indien de op het analysecertificaat weergegeven < rapportagegrens hoger ligt dan de in tabel 1 (van bijlage G onderdeel IV van de Rbk) vermelde rapportagegrenzen dan dient de desbetreffende < rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde waarden.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder <-teken), wordt dit gehalte aan de van toepassing zijnde waarde getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens. Indien geen rapportagegrens is opgenomen in tabel 1 (van bijlage G onderdeel IV van de Rbk ) dient het gemeten gehalte (met < teken) vermenigvuldigd te worden met 0,7.

Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de gemeten gehalten < rapportagegrens vermenigvuldigd met 0,7. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder <-teken) zijn of geen rapportagegrens in tabel 1 (bijlage G onderdeel IV van de Rbk) is opgenomen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens.

Indien alle individuele waarden als onderdeel van deze berekende waarde < minimale rapportagegrens uit tabel 1 (bijlage G onderdeel IV van de Rbk) zijn, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Voor grondwater heeft de onderzoeker de vrijheid, onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen voor naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde < rapportagegrens hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge concentraties berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die concentraties niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende PAK-componenten.

### **Toelichting op toetsing door BK ingenieurs**

De NEN 5740 is de norm voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek. Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van IenM.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten door middel van een bodemtype-correctie omgerekend naar standaardbodem.

Interventiewaarden voor grond in de tabellen 1 en 2 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, de normwaarden in tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) en lokale maximale waarden zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruikgemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. Hierbij is het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht. De gestandaardiseerde waarden worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de normwaarden.

BK ingenieurs maakt gebruik van een toetsprogramma dat door ALcontrol is gevalideerd aan de hand van Bodem Toets en Validatie (BoToVa). BoToVa is een door het ministerie van IenM ingestelde service voor het onafhankelijk toetsen aan bodemnormen. Hiermee kunnen de kwaliteit van (water)bodem en de toepassingsmogelijkheden van grond, bagger en bouwstoffen worden beoordeeld, zie [www.botova-service.nl](http://www.botova-service.nl).

**Bijlage**

**6 Overzicht wet- en regelgeving bodem**

Aantal pagina's: 1

## **BIJLAGE 6      Overzicht wet- en regelgeving bodem**

### Wetgeving

Wet bodembescherming

Waterwet

Wet inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)

### Besluiten en ministeriële regelingen

Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering

Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen

Besluit aanwijzing bevoegd gezag gemeenten Wet bodembescherming

Besluit financiële bepalingen bodemsanering (inclusief subsidieregeling bedrijfsterreinen)

Regeling financiële bepalingen bodemsanering 2005

Besluit uniforme saneringen (BUS)

Regeling uniforme saneringen

Besluit bodemkwaliteit

Regeling bodemkwaliteit

Regeling beperkingen registratie Wet bodembescherming

Regeling inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)

Regeling beoordeling reinigbaarheid grond 2006

### Mandaat/delegatiebesluiten

Besluit mandaat, volmacht en machtiging Rijkswaterstaat 2011, zoals gewijzigd op 1 januari 2013.

Besluit mandaat, volmacht en machtiging artikel 75 lid 7 Wet bodembescherming, Staatscourant 2005, 159 Delegatiebesluit subsidie bodemsanering bedrijfsterreinen

### Circulaires

Beleidsregel kostenverhaal, artikel 75 Wet bodembescherming april 2007, Staatscourant 2007, 90 en gerectificeerd Staatscourant 2007, 93

Toepassing zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen, Staatscourant 2008, 246

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013

Alle hierboven genoemde publicaties zijn verkrijgbaar via [www.wetten.nl](http://www.wetten.nl) en [www.overheid.nl](http://www.overheid.nl).

### Onderzoeksnormen

- NEN 5707:2003: 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem' (mei 2003).
- NEN 5897:2005 nl: 'Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' (december 2005).
- NEN 5717:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'.
- NEN 5720:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie'.
- NEN 5725:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek' (januari 2009).
- NEN 5740:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (januari 2009).

Alle hierboven genoemde onderzoeksnormen zijn tegen betaling verkrijgbaar via [www.nen.nl](http://www.nen.nl)

**Bijlage**

**7 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL  
SIKB 2000**

**Bijlage 7: Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000**

Projectnummer: 162807  
Locatie: Zandlaan terrein tussen huisnummer 44 en 46 te Hillegom  
Opdrachtgever: Nouris Bouw- en Installatiebedrijf

De veldwerkers, waarvan de namen hieronder worden vermeld, verklaren hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

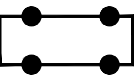
| naam veldwerker         | datum veldwerk               | handtekening                                                                       |
|-------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Peter (P.) Zaaijer      | 12 juli 2016<br>19 juli 2016 |  |
| Jethro (J.G.) den Exter | 12 juli 2016<br>19 juli 2016 |  |

**Bijlage**

**2 Plankaart, met intekening van bouwblokken**



# Legenda

 Plangebied

## Enkelbestemmingen

 T Tuin

 W Wonen

## Bouwvlakken

 bouwvlak

## Figuren

 gevellijn



Bestemmingsplan:

Zandlaan tussen 44 en 46  
Hillegom  
Gemeente Hillegom

Status: vastgesteld

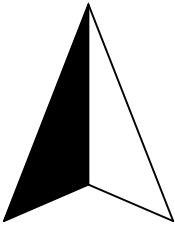
|              |                      |
|--------------|----------------------|
| Get.:<br>MGS | Datum:<br>28-01-2019 |
|--------------|----------------------|

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| Formaat:<br>A3 | Schaal:<br>1:1000 |
|----------------|-------------------|

Tekeningnummer:  
NL.IMRO.0534.bpzandlaan4446-VA01



Dalenstraat 4B, 5466 PM Eerde  
Tel: 0413-303279  
E-mail: info@bragis.nl  
Web: www.bragis.nl



Noordpijl



**Bijlage**

**3 “Nota van beantwoording zienswijzen”**