

**BAKKER**

MILIEUADVIEZEN WAALWIJK



**Ondrachtgever:**



Rapport

Verkennend bodemonderzoek  
Oudendijk 66, Oud Gastel

MAART 2018



BM/2407-2018

### INHOUDSOPGAVE:

	<u>blz</u>
1. INLEIDING EN DOELSTELLING	1
2. ACHTERGRONDINFORMATIE	1
2.1 Terreinsituatie en historie	1
2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie	2
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	3
3.1 Algemeen	3
3.2 Veldwerkzaamheden	3
3.3 Laboratoriumonderzoek	3
4. ONDERZOEKSRESULTATEN	5
4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen	5
4.2 Analyseresultaten	5
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7

### BIJLAGEN

1. Regionale situering onderzoekslocatie (1:12.500)
2. Situatieschets met boringen en peilbuis (1:500)
3. Boorstaten
4. Analyserapporten
5. Toetsingstabellen

**BM/2407-2018 (V.O. Oudendijk 66, Oud Gastel)**

## 1. INLEIDING EN DOELSTELLING

In opdracht van [REDACTED] door Bakker Milieuadviezen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een onbebouwd deel van het perceel Oudendijk 66 te Oud Gastel, kadastraal bekend gemeente Oud- en Nieuw Gastel sectie G, nummer 2025.

Het doel van het verkennend onderzoek is om vast te stellen of de grond en/of het grondwater ter plaatse van het onderzoeksterrein verontreinigingen bevatten welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen bij de voorgenomen bouw van 2 woningen op het huidige graslandgedeelte.

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de terreinsituatie van de onderzoekslocatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgevoerde werkzaamheden. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten van het onderzoek weer. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

NB: Bakker Milieuadviezen heeft het bodemonderzoek uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 2000 conform de onderliggende protocollen VKB 2001 en 2002. Middels ondertekening van het voorliggende rapport wordt verklaard dat er geen sprake is van eigendom van het te onderzoeken onroerend goed en tevens dat het bodemonderzoek onpartijdig en onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd. De uitvoerend veldwerker is O. Bakker.

## 2. ACHTERGRONDINFORMATIE.

### 2.1 **Terreinsituatie en historie.**

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuidoosten van de Oudendijk. De plaats van de locatie ten opzichte van de omgeving is op bijlage 1 weergegeven. Het onderzochte perceelsdeel is ca 1700 m2 groot.

Voor historische informatie is de opdrachtgever, de eigenaar, Bodemloket.nl en TOPO-tijdreis geraadpleegd.

#### *Terreinbeschrijving.*

Op het perceel Oudendijk 66 staat op het westelijke deel een woning annex schuur. Voor de bebouwing ligt een bestraat erf. Ten oosten van deze bebouwing ligt een stuk grasland dat in lichte mate afloopt vanaf de Oudendijk in zuidelijke richting.

Bij de terreininspectie zijn op het maaiveld geen bodemverdachte kenmerken waargenomen (geen morsingen, afvaldump, brandplekken of zwerfasbest).

#### *Huidig gebruik.*

Het grasland wordt al tenminste 30 jaar gebruikt voor de beweiding van een of meerdere paarden.

#### *Voormalig gebruik.*

Op TOPO-tijdreis is te zien dat er op het zuidelijke deel in de jaren '80 een schuur is gebouwd, welke al weer enige tijd geleden gesloopt is.

*Toekomstig gebruik.*

Het is de bedoeling om een bouwvergunning voor 2 woningen aan te vragen.

*Calamiteiten.*

Er hebben zich geen calamiteiten voorgedaan op het terrein.

*Ophogingen/dempingen/stort.*

Op het terrein is geen sprake van gedempte sloten of vroegere ophogingen.

*Boven- en ondergrondse tanks.*

Op onderhavig adres heeft nooit een ondergrondse olietank gelegen.

*Omgeving.*

Ten noorden bevindt zich een woning en aan de overzijde van de weg een bosperceel. Ten zuiden en ten oosten liggen onbebouwde percelen, welke ook ontwikkeld zullen worden ten behoeve van woningbouw.

*Bodemonderzoeken locatie en omgeving.*

Op het zuidelijk aangrenzende perceel is volgens Bodemloket.nl in 2007 door EMN een bodemonderzoek uitgevoerd. Op deze website heeft dat terrein de kleurcode paars, hetgeen betekent dat het onderzoek geen bijzonderheden (geen noemenswaardige verontreinigingen) heeft opgeleverd. Ook op het noordelijk aangrenzende terrein Oudendijk 68 is eerder een bodemonderzoek uitgevoerd (1999, Ascor Analyse) met een vergelijkbaar resultaat.

*Hypothese.*

Op grond van de verkregen informatie is qua onderzoeksinspanning uitgegaan van een onverdachte locatie. De locatie is op basis van de terreininspectie niet verdacht op asbest.

## **2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie.**

Informatie over de bovenste 1.20 meter van de ongeroerde bodem ter plaatse is verkregen via de bodemkaart van Nederland, 1: 100.000). Het bodemtype valt onder de zogenoemde Formatie van Twente, welke hier wordt gekenmerkt door dekzanden en/of verspoeld zand of leem.

De grondwaterstroming van het freatisch grondwater is op grond van het isohypsenpatroon westelijk tot noordwestelijk gericht. Het grondwater in het eerste watervoerende pakket stroomt eveneens in noordelijke richting.



### **3. ONDERZOEKSPROGRAMMA.**

#### **3.1 Algemeen.**

Het onderzoek is opgezet volgens de NEN 5740, paragraaf 5.1, "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (Nederlands Normalisatie-Instituut). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de onderliggende protocollen 2001 en 2002.

#### **3.2 Veldwerkzaamheden.**

Op 15 januari 2018 zijn op de onderzoekslocatie de veldwerkzaamheden verricht. Voor het boren zijn een Edelmanboor en een zuigerboor gebruikt. De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 2.

Er zijn 11 boringen verricht. Boring 1 is uitgevoerd tot 2.5 m-mv (meter beneden maaiveld) en is voorzien van een peilbuis. De boringen 6 en 11 zijn 1.5 a 2 m diep en de overige boringen zijn 0.5 m diep uitgevoerd.

De uitkomende grond is zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen en beschreven. De beschrijvingen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

#### **3.3 Laboratoriumonderzoek**

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium AL-West.

##### **Grond.**

Van de grondmonsters zijn 3 mengmonsters samengesteld, waarvan de samenstelling, het betreffende terreindeel en de bijbehorende resultaten zijn weergegeven in paragraaf 4.2

Deze monsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grondmonsters. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- **Zware metalen:** Barium, cadmium, cobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties in de bodem voor en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging. Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metaaloplossingen (bijv. galvanische bedrijven) en metaalpigmenten (keramische industrie) wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (niet zeer sterke maar over een groot gebied verspreide) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink;
- **Polychloorbifenylen (PCB).**
- **Minerale olie.** Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieproducten zoals benzine, gasolie en petroleum. Minerale olie kan als verontreiniging worden aangetroffen bij tankstations, ondergrondse opslagtanks e.d.;
- **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).** Polycyclische aromatische koolwaterstoffen is een verzamelnaam voor teerachtige producten welke bestaan uit twee of meer aromatische ringen. Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltmolens, op stookplaatsen, in

combinatie met verontreinigingen met aardolieprodukten en bij aanwezigheid van kooldeeltjes, sintels en asfalt in de grond. Diffuse verontreinigingen met polycyclische aromaten tengevolge van depositie vanuit de lucht komen eveneens voor. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met polycyclische aromaten worden bepaalde stoffen geanalyseerd. De zogenaamd VROM-reeks welke is opgenomen in het toetsingskader uit de Leidraad Bodembescherming omvat 10 stoffen (10 PAK van VROM).

### **Grondwater.**

Het grondwater is geanalyseerd op het standaardpakket voor grondwater. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen en styreen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (13);
- cobalt, barium, molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink;
- minerale olie;
- tribroommethaan;
- dichloorpropanen(1,1-1,2-1,3).

## **4. ONDERZOEKSRESULTATEN**

### **4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen.**

Uit de boorbeschrijvingen (bijlage 3) blijkt dat de bodem enigszins geroerd is met een in dikte wisselende toplaag van donkerbruin matig humeus fijn zand. Daaronder worden zwakhumeuze tot humusloze zandsoorten aangetroffen tot de maximale boordiepte van 2.5 m-mv.

Aan de uitkomende grond zijn geen noemenswaardige bijmengingen van puinbestanddelen aangetroffen. Er was derhalve geen reden tot aanvullend onderzoek naar asbest in de bodem.

Op de datum van grondwatermonsternamen (16-02-18) werd grondwater op 0.95 m-mv aangetroffen. De overige veldwaarnemingen staan in bijlage 3.

### **4.2 Analyseresultaten.**

De analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 4. Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt getoetst aan onderstaande normen:

#### **Achtergrondwaarden AW 2000 (streefwaarden voor water).**

Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, zijn veiliggesteld.

#### **Interventiewaarde:**

Deze waarde geeft het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij is sprake van een zodanige bodemverontreiniging, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant kunnen verminderen. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), naar zowel de humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of in meer dan 100 m<sup>3</sup> grondwater sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde door één of meer parameters.

#### **Tussenwaarde:**

Voor de waarde voor nader onderzoek, de tussenwaarde genaamd, wordt het gemiddelde van de AW 2000 en de interventiewaarde gehanteerd.

De genoemde waarden zijn voor een aantal stoffen afhankelijk gesteld van de percentages lutum en organische stof van de grond. De berekening van deze waarden voor de bepaalde of geschatte percentages is opgenomen in bijlage 5.

In het hierna volgende overzicht staan per geanalyseerd monster de overschrijdingen van de toetsingswaarden als volgt weergegeven:

- > AW overschrijding achtergrondwaarde AW 2000 (lichte verontreiniging);
- > T overschrijding tussenwaarde (matige verontreiniging);
- > I overschrijding interventiewaarde (ernstige verontreiniging).

#### Grond.

Mengmonster	Bodemlaag	Gehalte > AW	Gehalte > T	Gehalte > I
1 t/m 6	bovengrond noordzijde terrein	zink, koper, lood kobalt, PCB	-	-
7 t/m 11	bovengrond zuidzijde terrein	lood	-	-
1.2+1.3+6.2+6.3 +11.2+11.3	ondergrond 0.5-1.5 m	-	-	-

#### Grondwater.

In het grondwater zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

Parameter	Gehalte in µg/l		streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Cadmium	2.1	*	0.4	3.2	6
Nikkel	21	*	15	45	75
Zink	610	**	65	433	800
Barium	340	*	50	340	625

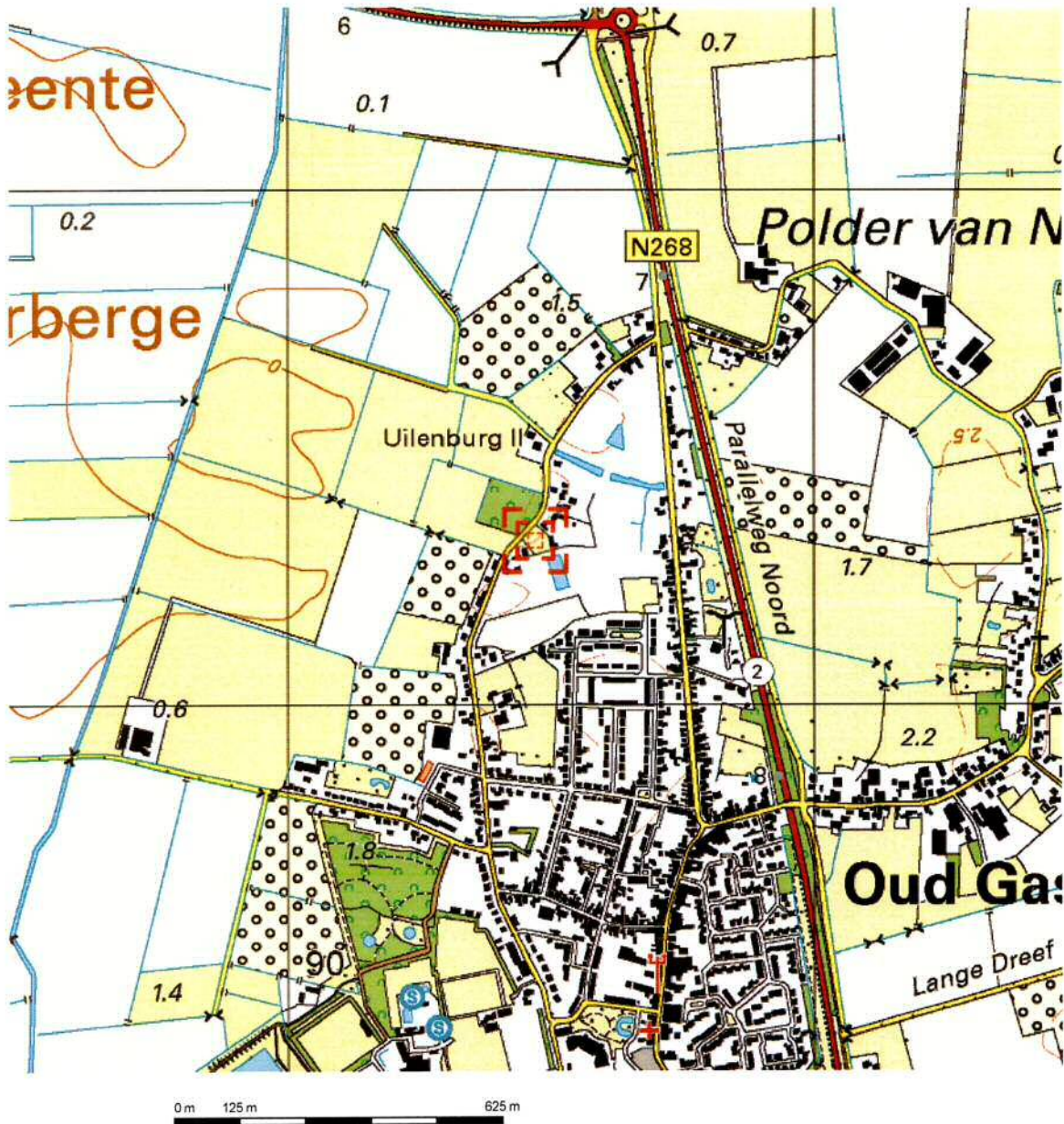


## **5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.**

Op basis van het hierboven beschreven bodemonderzoek kan voor de onderzoekslocatie het volgende worden geconcludeerd:

- In de bovengrond op het noordelijke terreindeel zijn lood, zink, koper, kobalt en PCB licht verhoogd aangetroffen. Deze lichte verhogingen hebben geen consequenties voor de bestemming wonen;
- In de bovengrond op het zuidelijke deel is alleen het gehalte aan lood licht verhoogd aangetroffen. Deze lichte verhoging heeft geen consequenties voor de bestemming wonen;
- In de ondergrond zijn alle parameters uit het NEN 5740-pakket in gehalten beneden de AW 2000 aangetroffen;
- In het grondwater zijn de gehalten aan cadmium en nikkel boven de streefwaarden aangetroffen. Het bariumgehalte is gelijk aan de tussenwaarde en het zinkgehalte overschrijdt de tussenwaarde. Ten aanzien van de matige zinkverhoging lijkt het erop dat het decennialange (tenminste 30 jaar) gebruik als paardenwei de oorzaak hiervan is. De paardenurine (geschat 5 a 8 m<sup>3</sup> per paard per jaar) is jarenlang in de bodem weggezakt en in het ondiepe grondwater terechtgekomen, hetgeen ten eerste een verlaging van de pH heeft veroorzaakt en kennelijk zorgt deze verzuring in combinatie met andere chemische processen ervoor dat zink makkelijker in de waterfase komt. Dit betekent derhalve dat het evenwicht ten aanzien van zink in het grondwater ook weer herstelt indien het stuk grond niet meer als paardenwei in gebruik is. Uit eigen archief is een soortgelijk geval bekend (Haaren, 2015). Uitgaande van het te verwachten herstel van de grondwaterkwaliteit ten aanzien van zink wordt nader onderzoek om deze reden dan ook niet nodig geacht.

Op grond van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek vormt de bodemkwaliteit geen belemmering voor de voorgenomen woonbestemming.



Deze kaart is noordgericht.

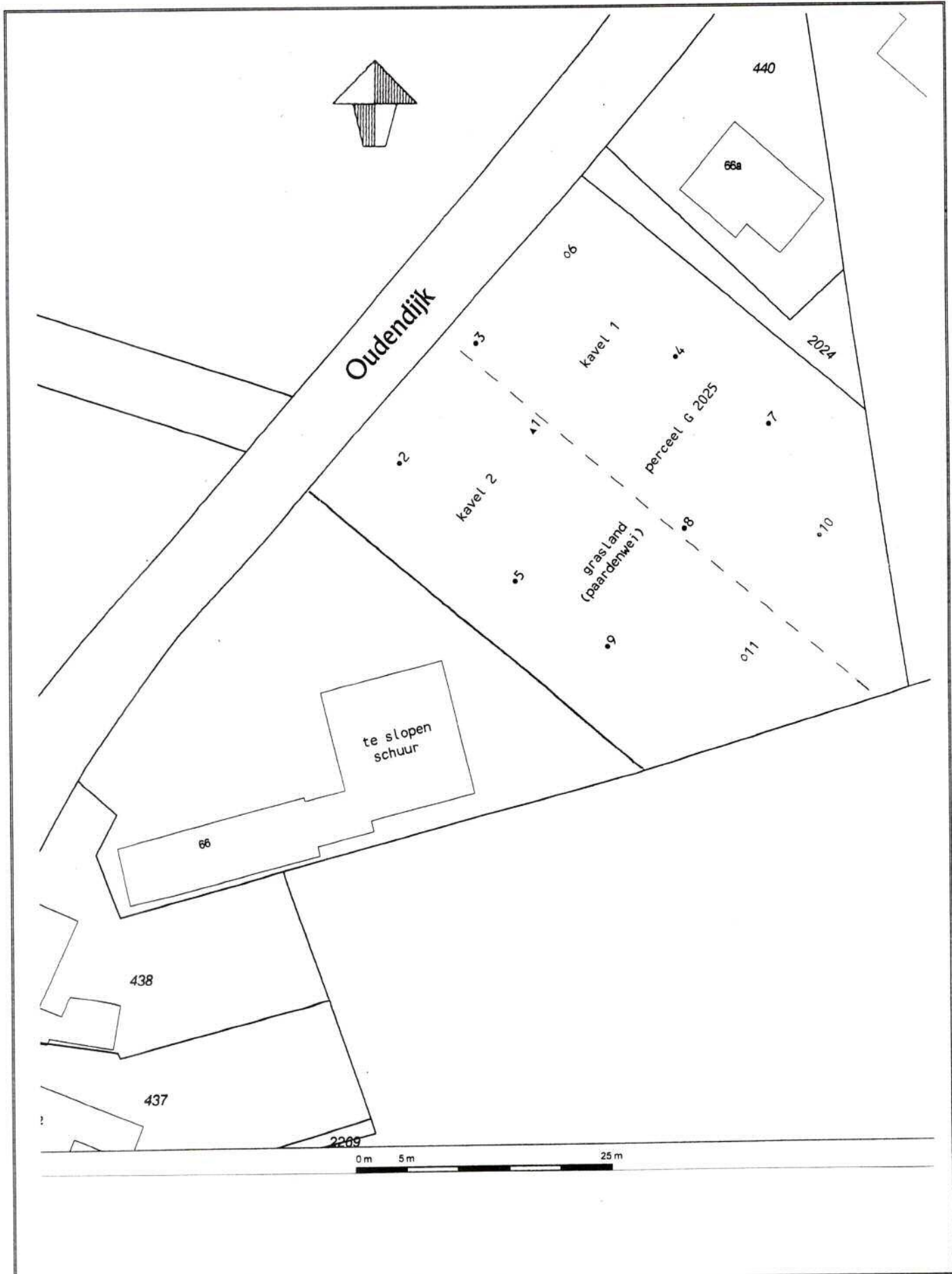
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object OUD EN NIEUW GASTEL G 205  
 Oudendijk 66, 4751 WL OUD GASTEL  
 CC-BY Kadaster.



<p><b>BEBOUWING</b></p> <p>a bebouwd gebied                  b gebouwen                  c hoogbouw                  d kas</p> <p><b>WEGEN</b></p> <p>autosnelweg                  hoofdweg met gescheiden rijbanen                  hoofdweg                  regionale weg met gescheiden rijbanen                  regionale weg                  lokale weg met gescheiden rijbanen                  lokale weg                  weg met losse of slechte verharding                  onverharde weg                  straat/overige weg                  voetgangersgebied                  fietspad                  pad, voetpad                  weg in aanleg</p> <p>viaduct                  aquaduct                  tunnel                  vaste brug                  bewegbare brug                  brug op pijlers</p>	<p><b>SPOORWEGEN</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor                  spoorweg: meerspoor</p> <p>a station b spoorweg in tunnel                  tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte                  a metro bovgronds                  b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m                  waterloop: 3-6 m breed                  waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen                  c koedam</p> <p>a duiker b grondduiker                  c alslibare duiker</p> <p><b>BODEMGEBRUK</b></p> <p>a grasland met sloten                  b akkerland met greppels                  c boomgaard                  d fruitwekerij                  e boomwekerij                  f grasland met populierenopstand                  g loofbos                  h naaldbos                  i gemengd bos                  j griend                  k heide                  l zand                  m drasland, moeras                  n rietland                  o dodenakker, begraafplaats                  p overig bodemgebruik</p>	<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b></p> <p>a religieus gebouw                  b toren, hoge koepel                  c religieus gebouw met toren                  d markant object                  e wateroren                  f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis                  b postkantoor                  c politiebureau                  d wegwijzer</p> <p>a kapel                  b kruis                  c vlampijp                  d telescoop</p> <p>a windmolen                  b watermolmolen                  c windmotor                  d windturbine</p> <p>a oliepominstallatie                  b sunmast                  c zendmast</p> <p>a hunebed                  b monument                  c gezaal</p> <p>a kampeertrein                  b sportcomplex                  c ziekenhuis</p> <p>a paal b grenspunt c boom</p> <p>schietbaan                  afrastering                  hoogspanningsleiding met mast                  muur                  geluidswering</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





BIJLAGE 2 :SITUATIESCHETS MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS

PROJECT: Verkennend bodemonderzoek Oudendijk 66 Oud-Gastel

BM/2407-2018

SCHAAL: 1 : 500

BAKKER MILIEUADVIEZEN

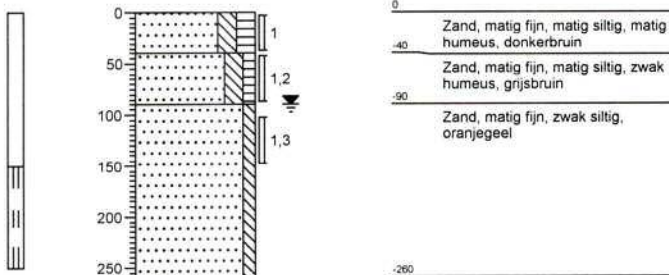
LEGENDA:

- boring tot 0.5 m-mv
- boring tot 1.5 a 2 m-mv
- ▲ peilbuis

## Bijlage 3 Boorstaten

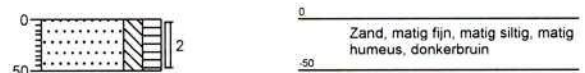
### Boring: 1

GWS: 90  
Opmerking: pH 5,9 Ec 68 mS/m 12 NTU



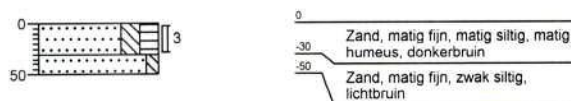
### Boring: 2

GWS:  
Opmerking:



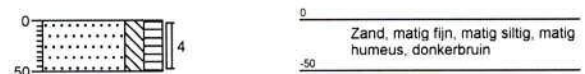
### Boring: 3

GWS:  
Opmerking:



### Boring: 4

GWS:  
Opmerking:



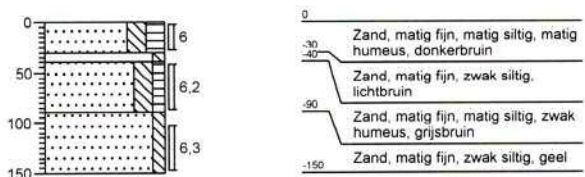
### Boring: 5

GWS:  
Opmerking:



### Boring: 6

GWS:  
Opmerking:

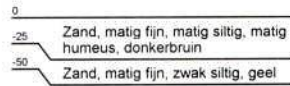
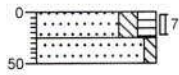




## Bijlage 3 Boorstaten

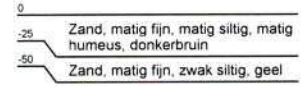
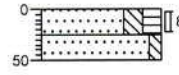
### Boring: 7

GWS:  
Opmerking:



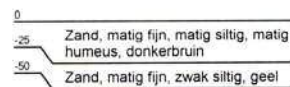
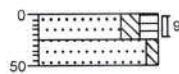
### Boring: 8

GWS:  
Opmerking:



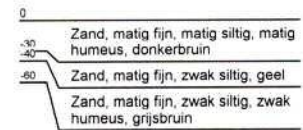
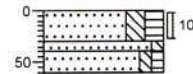
### Boring: 9

GWS:  
Opmerking:



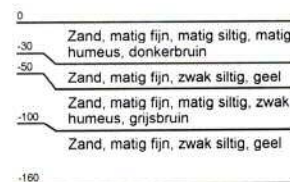
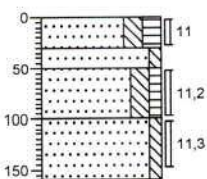
### Boring: 10

GWS:  
Opmerking:



### Boring: 11

GWS:  
Opmerking:



**Bijlage 4**  
**Analyserapporten**



Datum 23.01.2018  
Relatiernr 35004092  
Opdrachtnr. 741395

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 741395 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever [REDACTED]  
Uw referentie 2407 Oudendijk 66 Oud-Gastel  
Opdrachtacceptatie 16.01.18  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

[REDACTED]  
Klantenservice

[REDACTED]

**Opdracht 741395 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
389499	15.01.2018	MIX: 1 2 3 4 5 6
389500	15.01.2018	MIX: 7 8 9 10 11
389501	15.01.2018	MIX: 1.2 1.3 6.2 6.3 11.2 11.3

Eenheid	389499	389500	389501
	MIX: 1 2 3 4 5 6	MIX: 7 8 9 10 11	MIX: 1.2 1.3 6.2 6.3 11.2 11.3

**Algemene monstervoorbehandeling**

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S	Droge stof	%	86,1	82,3	81,9
S	IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

**Fracties (sedigraaf)**

S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,8	3,6	1,7
---	----------------	------	-----	-----	-----

**Klassiek Chemische Analyses**

S	Organische stof	% Ds	1,8 <sup>xj</sup>	2,7 <sup>xj</sup>	0,9 <sup>xj</sup>
---	-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------

**Voorbehandeling metalen analyse**

S	Koningswater ontsluiting		++	++	++
---	--------------------------	--	----	----	----

**Metalen (AS3000)**

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	34	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,21	0,21	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,9	3,7	3,7
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	24	8,4	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,06	0,07	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	35	42	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,4	4,2	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	96	41	<20

**PAK (AS3000)**

S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,19	0,12	<0,050
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,16	0,12	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,13	0,11	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,094	0,085	<0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds	0,19	0,17	<0,050
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	0,10	0,15	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,36	0,33	<0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,21	0,15	<0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,5 <sup>#j</sup>	1,3 <sup>#j</sup>	0,35 <sup>#j</sup>

**Minerale olie (AS3000/AS3200)**

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.



**Opdracht 741395 Bodem / Eluaat**

<b>Eenheid</b>	<b>389499</b>	<b>389500</b>	<b>389501</b>
	MIX: 1 2 3 4 5 6	MIX: 7 8 9 10 11	MIX: 1.2 1.3 6.2 6.3 11.2 11.3

**Minerale olie (AS3000/AS3200)**

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	6 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	8 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *

**Polychloorbifenylen (AS3000)**

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0019	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0015	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	0,0015	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0077 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 16.01.2018

Einde van de analyses: 23.01.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool "\*" staat vermeld.



[Redacted]  
Dortmund, the Netherlands  
Postcode [Redacted]

### Opdracht 741395 Bodem / Eluaat

#### Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20  
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32  
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg)  
Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen  
Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen  
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118  
PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.



A  
lands  
e-N

ZEN

Datum 23.02.2018  
Relatiernr 35004092  
Opdrachtnr. 748516

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 748516 Water

Opdrachtgever  
Uw referentie  
Opdrachtacceptatie 16.02.18  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,





AL [REDACTED] B.V.

lands

w.al-west.nl

**Opdracht 748516 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
428526	gw	16.02.2018	

Eenheid 428526  
gw

**Metalen (AS3000)**

S Barium (Ba)	µg/l	340
S Cadmium (Cd)	µg/l	2,1
S Kobalt (Co)	µg/l	5,6
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	21
S Zink (Zn)	µg/l	610

**Aromaten (AS3000)**

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Toluene	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20

**Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)**

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.



**Opdracht 748516 Water****Eenheid** 428526  
gw**Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)**

S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)

**Broomhoudende koolwaterstoffen**

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-------------------------------	------	-------

**Minerale olie (AS3000)**

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *

#) Bij deze som zijn resultaten "&lt;rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "&lt;" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 16.02.2018

Einde van de analyses: 22.02.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.



**Opdracht 748516 Water**

**Toegepaste methoden**

**eigen methode:** Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20  
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32  
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

**Protocollen AS 3100:** Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd)  
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Toluëen  
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan m,p-Xyleen  
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride  
1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)  
Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropan  
1,2-Dichloorpropan 1,3-Dichloorpropan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

**BIJLAGE 5: TOETSINGSTABEL AW 2000 EN INTERVENTIEWAARDEN.**

Gehalten voor grond zijn gegeven in mg/kgds.

**Grond (parameters NEN-5740 pakket)**

		Bovengrond		Ondergrond		
Lutumgehalte (%)		2,8		< 2		
Gehalte organische stof (%)		2		< 2		
Parameter	AW 2000		Tussenwaarde		Interventiewaarde	
	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond
Arseen	18,630	11,454	44,71	27,49	70,79	43,53
Cadmium	0,485	0,347	5,50	3,94	10,51	7,52
Chroom	58,300	29,700	124,76	63,56	190,64	97,12
Koper	36,630	19,314	105,49	55,62	174,36	91,93
Kwik	0,149	0,105	5,12	3,61	9,93	7,00
Lood	47,056	31,763	273,40	184,54	499,26	337,01
Nikkel	38,000	12,000	73,34	23,16	108,68	34,32
Zink	137,000	59,000	420,59	181,13	704,18	303,26
10 Pak van VROM	1,500	1,500	20,75	20,75	40,0	40,0
Minerale olie	38,000	38,000	519,00	519,00	1.000,00	1.000,00
Barium	208,420	49,040	608,59	143,20	1.008,75	237,35
Molybdeen	1,5	1,5	95,75	95,75	190,00	190,00
Cobalt	16,334	4,250	111,56	29,03	206,79	53,81
PCB som 7	0,004	0,004	0,10	0,10	0,20	0,20

**BIJLAGE 5b: TOETSINGSTABEL GRONDWATER.**

Parameter	Streefwaarde(ug/l)	Tussenwaarde(ug/l)	Interventiewaarde
Barium	50	340	625
Cadmium	0,4	3,2	6
Cobalt	20	60	100
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Molybdeen	5	153	300
Benzeen	0.2	15	30
Tolueen	7	504	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xyleen	0.2	35	70
Naftaleen	0.02	35	70
Styreen	6	153	300
Vinylchloride	0.01	2.5	5
Dichloormethaan	0.2	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,1-dichlooretheen	0.01	5	10
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	0.2	10	20
Trans1,2-dichlooretheen	0.2	5	10
Trichloormethaan	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0.2	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.2	65	130
Trichlooretheen (tri)	24	262	500
Tetrachloormethaan	0.2	5	10
Tetrachlooretheen (per)	0.2	20	40
Dichloorpropanen	0.01	500	1000
tribroommethaan	1	315	630
Minerale olie	50	325	600