



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

Raadgevend Ingenieursbureau  
Wiertsema & Partners B.V.  
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert  
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert  
Tel.: 0594 51 68 64  
Fax: 0594 51 64 79  
E-mail: [info@wiertsema.nl](mailto:info@wiertsema.nl)  
Internet: [www.wiertsema.nl](http://www.wiertsema.nl)

# Verkennend bodemonderzoek

verricht voor de nieuwbouw van 8 woningen aan het  
Moleneind ZZ 95 te Drachten

VN-78774-1 | 20 april 2021



# Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

Raadgevend Ingenieursbureau  
Wiertsema & Partners B.V.  
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert  
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert  
Tel.: 0594 51 68 64  
Fax: 0594 51 64 79  
E-mail: info@wieritsema.nl  
Internet: www.wiertsema.nl

Onderwerp: Nieuwbouw 8 woningen aan het Moleneind ZZ 95 te Drachten  
Projectnummer: VN-78774-1  
Opdrachtgever: VDM Woningen BV  
De Buorren 40a  
9289 HH Drogeham  
Datum: 20 april 2021

Versie	Datum	Omschrijving
1	20 april 2021	Verkennd milieukundig bodemonderzoek

Opgesteld door:	ing. L.A. de Hoogd
Handtekening:	<i>i.o.</i> 
Documentnummer:	R76458
Status:	definitief
Vrijgegeven door:	J. van der Ploeg



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



## Inhoudsopgave

blad

<b>1</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>5</b>
1.1	Aanleiding en doel .....	5
1.2	Kwaliteitswaarborging .....	5
1.3	Betrouwbaarheid en garanties .....	5
1.4	Toepassing grond en asbest .....	6
1.5	Leeswijzer .....	6
<b>2</b>	<b>Locatiegegevens en vooronderzoek.....</b>	<b>7</b>
2.1	Locatiegegevens .....	7
2.2	Vooronderzoek.....	8
2.2.1	Historie en toekomst van de locatie .....	8
2.2.2	Eerder uitgevoerde onderzoeken .....	8
2.3	Conclusies vooronderzoek .....	14
<b>3</b>	<b>Veldonderzoek.....</b>	<b>15</b>
3.1	Uitgevoerde veldwerk.....	15
3.2	Veldwaarnemingen .....	16
3.3	Laboratoriumonderzoek.....	16
<b>4</b>	<b>Onderzoeksresultaten.....</b>	<b>17</b>
4.1	Bodemopbouw .....	17
4.2	Veldmetingen grondwater.....	17
4.3	Resultaten .....	17
4.3.1	Toetsingsresultaten grond.....	18
4.3.2	Toetsingsresultaten grondwater.....	19
<b>5</b>	<b>Afwijkingen.....</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Conclusies en toetsing hypothese.....</b>	<b>20</b>
6.1	Conclusies .....	20
6.2	Toetsing hypothese.....	20

## Bijlagen:

1	Kadastrale kaart
2	Foto's
3	Situatietekening
4	Boorstaten
5	Analysecertificaten
6	Toetsing analyseresultaten Wbb
7	Toetsingskaders



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



## 1 Inleiding

In opdracht van VDM Woningen BV te Drogeham heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op het aan het Moleneind ZZ 95 te Drachten.

### 1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de geplande bouwactiviteiten op de locatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is aan te tonen dat de grond en/of grondwater redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen bevatten die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en/of milieu in het algemeen en zodoende enige beperking of belemmering kunnen vormen ten aanzien van de voorgenomen bebouwing.

### 1.2 Kwaliteitswaarborging

Het onderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en ons milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Wiertsema & Partners B.V. is in het bezit van een V&G-beheersysteem VCA\*\*. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Poelsema Veldwerkbureau conform de eisen, zoals beschreven in de BRL SIKB 2000 (Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek), en de daarbij behorende protocollen (2001 en 2002). Poelsema Veldwerkbureau en Wiertsema & Partners B.V. is gecertificeerd volgens dit procescertificaat. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.

Conform de BRL SIKB 2000 maken wij u erop attent dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen Wiertsema & Partners B.V. en de opdrachtgever/eigenaar, zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem, grond, bagger of bouwstof.

### 1.3 Betrouwbaarheid en garanties

Het bodemonderzoek is uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van (verdachte) bodemlagen. Het onderzoek is gebaseerd op de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek. Hiermee wordt beoogd dat de resultaten van de steekproef zo representatief mogelijk zijn voor de hele locatie. Door het volgen van methodiek wordt de kans op afwijkingen ten opzichte van de resultaten van het bodemonderzoek gereduceerd en worden de resultaten betrouwbaar geacht.

Wiertsema & Partners B.V. accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Wiertsema & Partners B.V. uitgevoerde onderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met ons bureau.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Wiertsema & Partners B.V. wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Wiertsema & Partners



B.V. niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

#### 1.4 Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het huidige gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter de grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet.

Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld de aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit Bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van het onderzoek dat door Wiertsema & Partners B.V. volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk asbestverdachte materialen in de bodem zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, december 2017) te worden uitgevoerd.

#### 1.5 Leeswijzer

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk volgen in het tweede hoofdstuk de locatiegegevens en de resultaten van het (historisch) vooronderzoek. Vervolgens staan in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet en de resultaten van het veldwerk. Hoofdstuk 4 behandelt de toetsing en de resultaten van het bodemonderzoek. De afwijkingen op de NEN of de BRL komen aan bod in hoofdstuk 5. Tot slot staan in hoofdstuk 6 de conclusies.

In de bijlagen zijn foto's, kaartmateriaal, boorbeschrijvingen, analysecertificaten, toetsingstabellen en het toetsingskader opgenomen.



## 2 Locatiegegevens en vooronderzoek

### 2.1 Locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen aan het Moleneind ZZ 95 in Drachten. De ligging van de locatie is aangegeven in figuur 1.



Figuur 1: ligging locatie (bron: Google Earth)

Het perceel ligt in de gemeente Smallingerland en is kadastraal bekend onder de gemeente Drachten sectie C nummer 9502. In bijlage 1 is de kadastrale kaart opgenomen. De coördinaten van de locatie volgens de Rijksdriehoeksmeting zijn X: 202 en Y: 568,99.



Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige bouwactiviteiten. De oppervlakte van het onderzochte deel van de locatie is circa 2750 m<sup>2</sup>. De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als parkeerterrein en verhard met klinkers.

Tijdens het locatiebezoek zijn foto's genomen van de locatie. Een aantal foto's is opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 is een situatietekening weergegeven van de locatie.

## 2.2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725. In afwijking op NEN 5725 zijn de regionale bodemopbouw en geohydrologie niet meegenomen tijdens onderhavig onderzoek omdat dit gezien de doelstelling van het onderzoek geen relevante informatie oplevert.

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie is gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de volgende bronnen:

- ▲ het archief van de gemeente Smallingerland;
- ▲ rapportages voorgaande onderzoeken;
- ▲ [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl);
- ▲ [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl);
- ▲ kadaster.

### 2.2.1 Historie en toekomst van de locatie

Het aangrenzende pand dateert uit 1987. De huidige bestemming zal naar verwachting worden gehandhaafd. Voor 1987 bevond zich ook bebouwing op het perceel welke dateerde uit de jaren '20, '30 van de vorige eeuw. Daarvoor was het perceel onbebouwd.

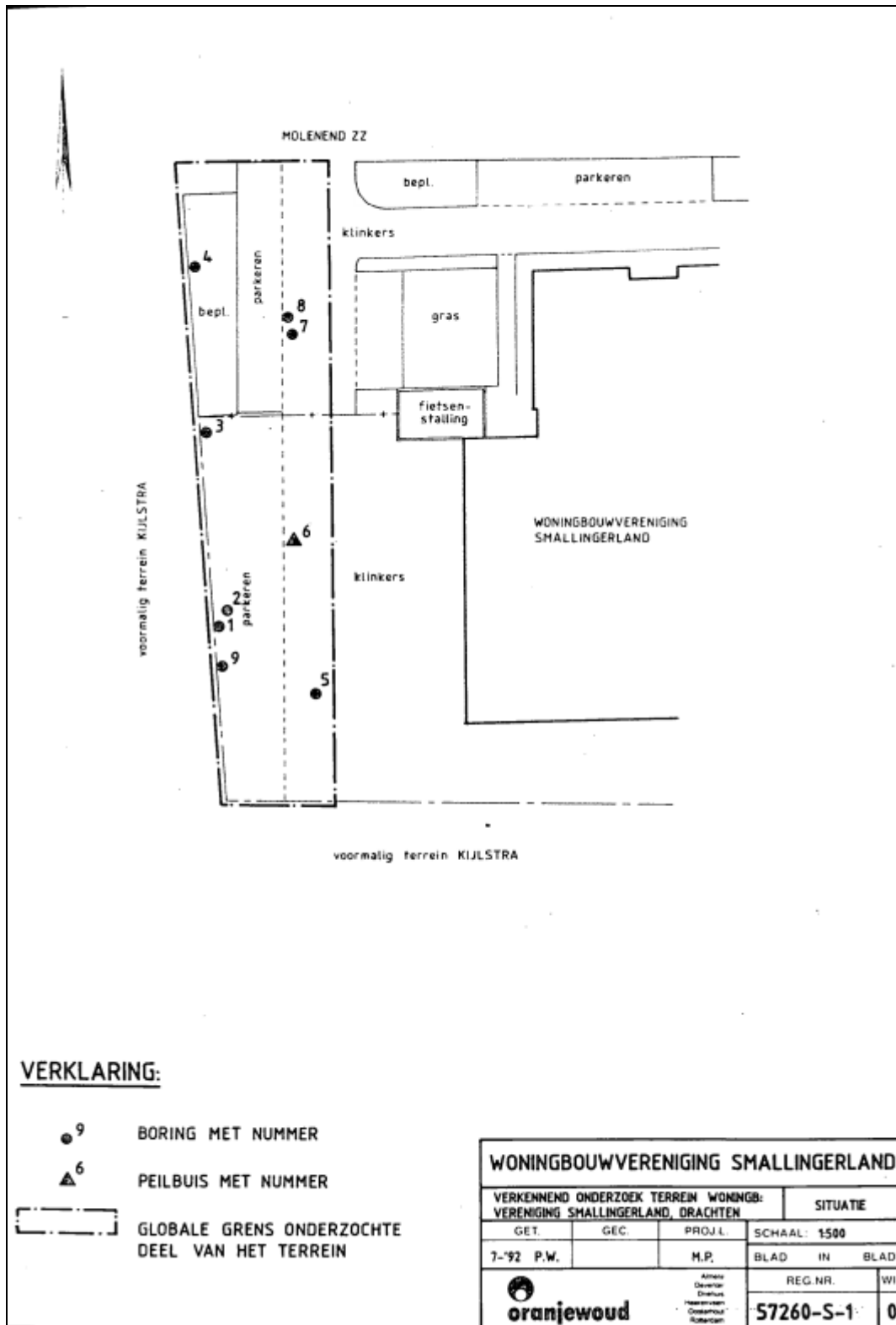
### 2.2.2 Eerder uitgevoerde onderzoeken

Op het perceel en in de nabije omgeving zijn de onderstaande bodemonderzoeken verricht:

- ▲ Rapport inzake het verkennend bodemonderzoek op het terrein van de woningbouwvereniging "Smallingerland", projectnummer 16546-57260 d.d. juli 1992. Dit onderzoek is verricht door Ingenieursbureau Oranjewoud in opdracht van Woningbouwvereniging Smallingerland.

Op de onderstaande figuur 2 is het terreindeel weergegeven dat is onderzocht. Dit betreft een deel van het terrein dat voor het onderliggende rapport is onderzocht.





Figuur 2: onderzochte terreindeel Woningbouwvereniging



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



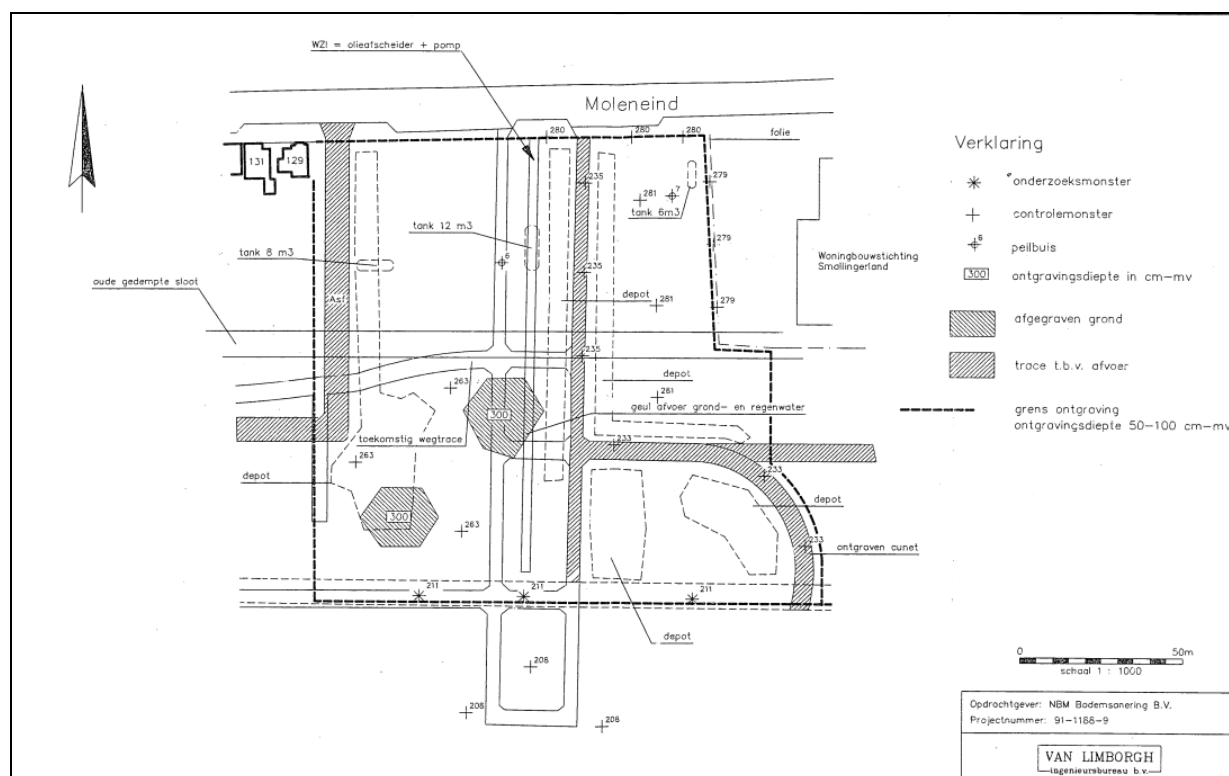


Zintuiglijk is plaatselijk in het traject 0,8 – 2,0 m- maaiveld een lichte afwijkende geur waargenomen die bij enkele boringen duidt op een zeer lichte oliegeur. In de grond heeft dit geleid tot een lichte verontreiniging met PAK en minerale olie. Het grondwater vertoonde lichte verontreinigingen met vluchtige aromaten.

De verontreinigingen zijn veroorzaakt door activiteiten op het belendende terreindeel aan de oostzijde (voormalige vestiging Kijlstra Beton B.V.).

- ▲ Evaluatieverslag bodemsanering terreingedeelte 3 voormalige vestiging Kijlstra Beton B.V. te Drachten, rapportnummer 91-1188-9 d.d. juli 1992. Dit rapport is opgesteld door Ingenieursbureau Van Limborgh B.V. in opdracht van NBM Bodemsanering B.V. Snitjes's Aannemings- en Wegenbouwmaatschappij B.V.

Dit terreindeel grenst aan de zuidwestzijde van het onderzochte terreindeel waarvoor het onderliggende onderzoek is verricht. Op de onderstaande figuur 3 is het gesaneerde terreindeel weergegeven.



Figuur 3: sanering terreindeel 3

De sanering van terreingedeelte 3 is uitgevoerd in de periode van november 1991 t/m juli 1992. Uit de analyseresultaten is gebleken dat de grond in de putwand op de grens van het voormalig Kijlstra Beton B.V. terrein en het terrein van de Woningbouwstichting Smallingerland nog licht verontreinigd is met minerale olie en PAK. Om verspreiding van deze verontreinigingen naar het



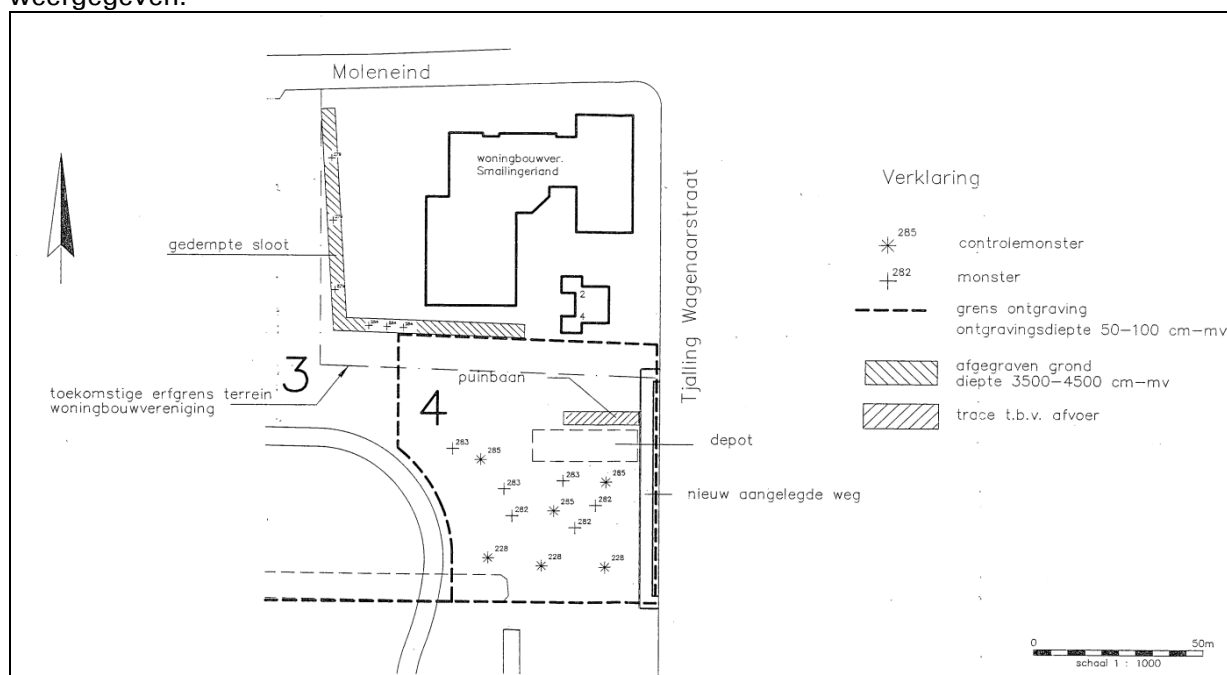
**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



gesaneerde terreindeel te voorkomen is een folie aangebracht tussen het voormalig Kijlstra Beton B.V. terrein en het terrein van de Woningstichting. Dit laatste terrein is in het onderliggende bodemonderzoek onderzocht.

- ▲ Evaluatieverslag grondsanering terreingedeelte 4 voormalige vestiging Kijlstra Beton B.V. te Drachten, rapportnummer 93-1188-9 d.d. januari 1993. Dit rapport is opgesteld door Ingenieursbureau Van Limborgh B.V. in opdracht van NBM Bodemsanering B.V.

Dit terreindeel grenst aan de zuidzijde van het onderzochte terreindeel waarvoor het onderliggende onderzoek is verricht. Op de onderstaande figuur 4 is het gesaneerde terreindeel weergegeven.



Figuur 4: grondsanering terreindeel 4

De sanering is uitgevoerd in juli t/m december 1992. Van terreindeel 4 en uit de gedempte sloot is licht tot matig verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd.

De controle van de sanering op terreindeel 4 heeft plaatsgevonden middels het nemen controlemonsters welke zijn geanalyseerd op minerale olie en PAK. Hieruit is gebleken dat de sanering van dit terreindeel als afgerond kan worden beschouwd.

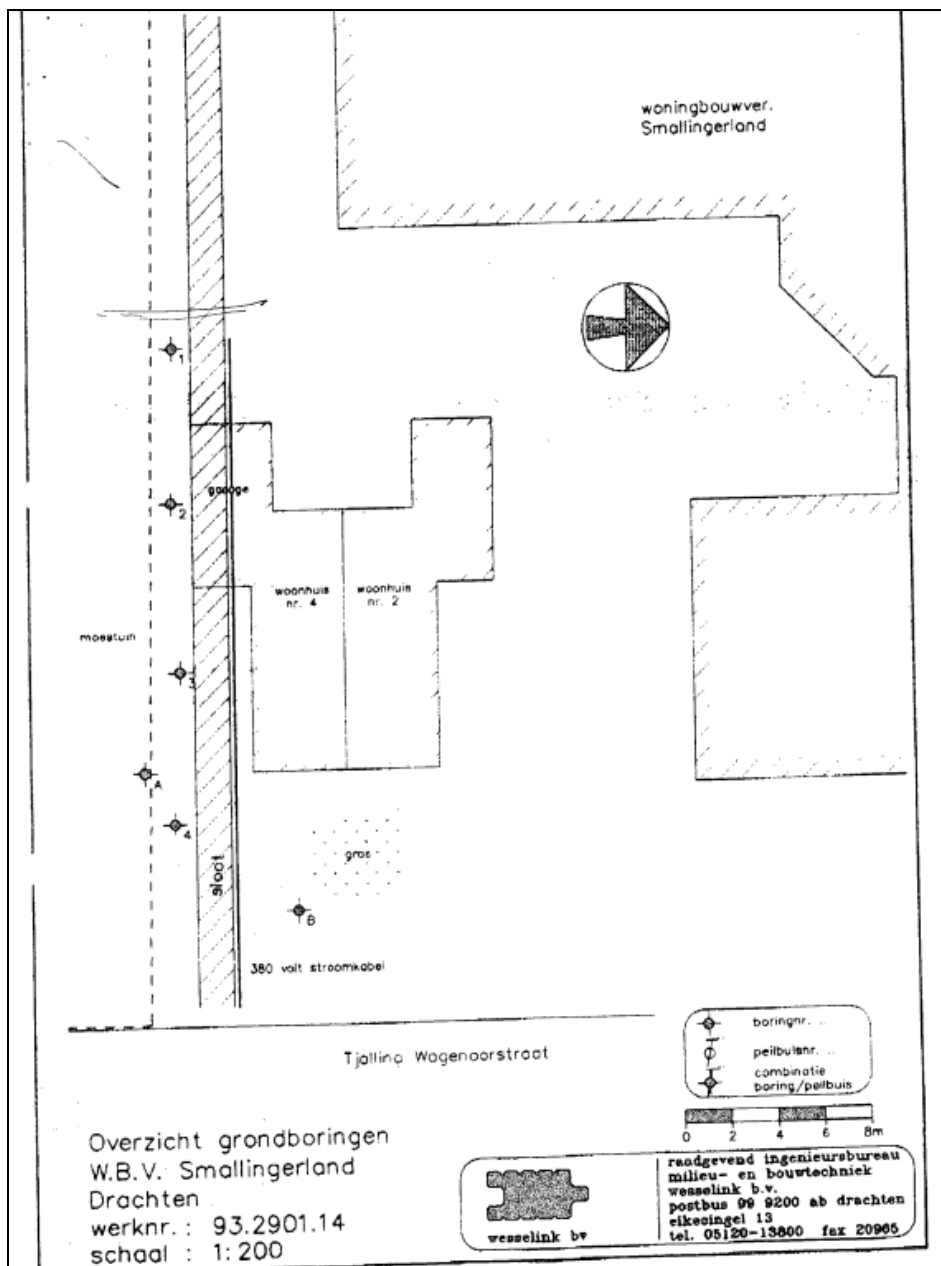
Van de gedempte sloot zijn geen eindmonsters genomen na de ontgraving van de verontreinigde grond. Uit eerder onderzoek is namelijk gebleken dat de lemlaag die de sloot aan de onderzijde begrensd niet was verontreinigd.

Na de sanering is een deel van de verontreiniging in een gedempte sloot achtergebleven. Dit betrof het materiaal uit de zuidelijk gelegen gedempte sloot voorbij de erfgrans van de woning aan de Tjalling Wagenaarstraat 4.



- ▲ Bodemonderzoek Tjalling Wagenaarstraat 4 in Drachten, projectnummer 93.2901.14 d.d. 16 maart 1994. Dit onderzoek is verricht door Wesselink B.V. in opdracht van Woningbouwvereniging Smalingerland.

Het terreindeel dat is onderzocht was in de sanering van terreindeel 4 in 1992 niet mee gesaneerd. Op de onderstaande figuur 5 is dit terreindeel weergegeven.



Figuur 5: onderzochte sloot Tjalling Wagenaarstraat 4 Drachten



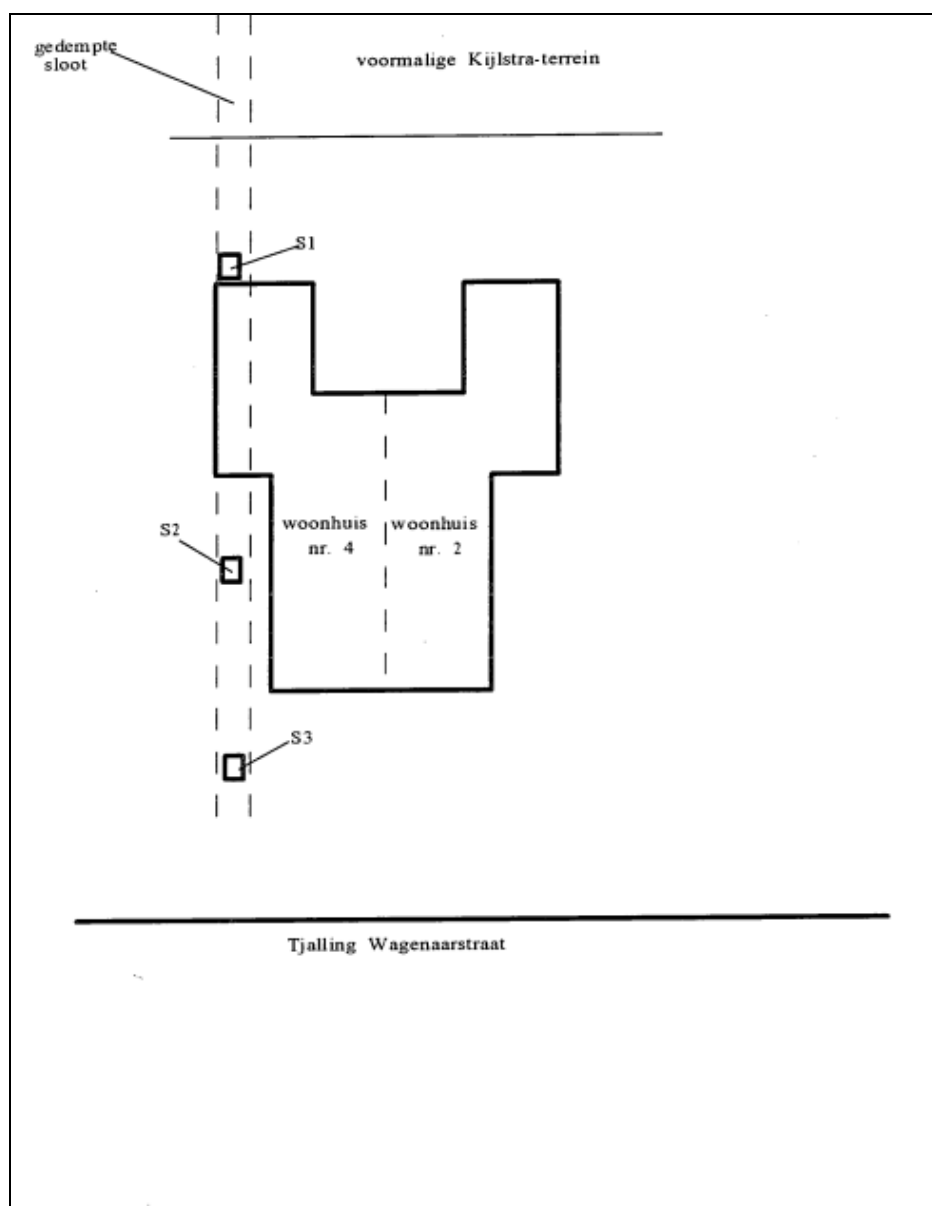
**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



Uit dit onderzoek is gebleken dat binnen de projectie en nabij de sloot een puinlaag aanwezig is die handmatig niet doorbaarbaar is. In het bemonsterde materiaal naast de sloot zijn geen verontreinigingen met PAK en of minerale olie aangetoond. Destijds is aanbevolen in de sloot met zwaarder materieel te boren.

- ▲ Aanvullend onderzoek naar de kwaliteit van de voormalige slootbodem op het perceel Tjalling Wagenaarstraat 4 te Drachten, projectnummer 556009.N01 d.d. april 1996. Dit onderzoek is verricht door Van Dorsser Raadgevende ingenieurs in opdracht van Raadgevend Ingenieursbureau Jansen Wesslink.

Het terreindeel dat is onderzocht was in is op de onderstaande figuur 6 weergegeven.



Figuur 6: onderzochte sloot Tjalling Wagenaarstraat 4 Drachten



Uit het onderzoek is gebleken dat in de gedempte sloot over een lengte van circa 20 meter en een diepte van 2,5 – 3,0 m- maaiveld een lichte verontreiniging met minerale olie en PAK aanwezig is. De aangetoonde verontreiniging geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

### 2.3 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek is het mogelijk dat op de westelijke terreingrens in de ondergrond licht verhoogde gehalten met PAK en minerale olie worden aangetoond.

Het overige terrein wordt als onverdacht beschouwd.

Uit het vooronderzoek is niet gebleken dat op of nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd in een mate dat hierdoor een bodemverontreiniging met asbest zou kunnen zijn ontstaan. De locatie wordt derhalve (in eerste instantie) als niet-verdacht beschouwd op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Gelet op het kader van het onderhavige bodemonderzoek zal hier dan ook geen onderzoek naar worden gedaan.



### 3 Veldonderzoek

#### 3.1 Uitgevoerde veldwerk

Het verkennend bodemonderzoek is verricht conform de strategie, zoals vermeld in tabel 3.1. Verder is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde werkzaamheden.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Omschrijving	Norm	Strategie	Boringen	Boringen met peilbuis
Moleneind ZZ 95 Drachten	NEN 5740	VED-HE-NL	1 tot 0,5 m- mv: BM008 4 tot 1,0 m-mv: BM002, BM004, BM007, BM014 3 tot 1,5 m- mv: BM003, BM009, BM012 4 tot 2,0 m-mv: BM001, BM005, BM010, BM011 1 tot 2,8 m- mv: BM013	1 tot 2,50 m-mv: PBM006

*VED-HE-NL: strategie voor een 'verdachte niet-lijnvormige locatie met een diffuus bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging'*

De boorlocaties zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 3. De uitvoering van de boringen, het nemen van de grond- en grondwatermonsters en de conservering zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk is uitgevoerd op 8 april 2021. Het grondwater is bemonsterd op 15 april 2021. Het veldwerk en het uitzetten van de boringen is uitgevoerd door een gekwalificeerde medewerker van Poelsema Veldwerkbureau, de heer J. ten Klooster. Het grondwater is bemonsterd door een gekwalificeerde medewerker van Poelsema Veldwerkbureau, de heer J.J. Jansen.

De uitgeboorde grond is beschreven volgens de NEN 5104. De kenmerken zijn beschreven conform de NEN 5706. Iedere bodelaag is per apart laag van maximaal 50 cm bemonsterd.

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal zowel lithologisch als visueel onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten geclassificeerd. Bij het visuele onderzoek worden waarneembare afwijkingen ten aanzien van kleur en geur van het bodemmateriaal beschreven. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 4. De boringen en peilbuis zijn met een 06-GPS ingemeten.



### 3.2 Veldwaarnemingen

Tijdens het veldwerk deden er zich geen bijzonderheden voor. In de opgeboorde grond zijn de in tabel 3.2 weergegeven bijzonderheden waargenomen.

Tabel 3.2: Visuele bijzonderheden.

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
BM002	0.6 – 1.0	Sporen baksteen
BM008	> 0.51	Boring gestaakt (beton?)
BM014	0.1 – 0.5	Sporen baksteen

Tijdens het veldonderzoek is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. In het opgeboorde materiaal zijn tijdens het veldwerk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

### 3.3 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De grond- en watermonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode.

De grondmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam geanalyseerd. SYNLAB Analytics & Services B.V. is erkend door de Raad van Accreditatie en voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO-IEC 17025.

De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven en toegelicht in tabellen 4.4 en 4.6 (paragraaf 4.3). De analysecertificaten zijn in bijlage 5 en de toetsingsresultaten zijn in bijlage 6 opgenomen.



## 4 Onderzoeksresultaten

### 4.1 Bodemopbouw

De globale bodemopbouw van de locatie is afgeleid uit de uitgevoerde boringen en is weergegeven in de tabel 4.1.

Tabel 4.1: Globale bodemopbouw van de locatie

Diepte (m-mv.)	Omschrijving
0.0 – 1.5 à 2.0	Zand, matig grof, plaatselijk naar de diepte toe zeer fijn zand, matig siltig, sterk humeus
1,5 à 2,0 – 2,5	Leem, zwak zandig, plaatselijk veen

In de boorstaten in bijlage 4 wordt per boring de exacte bodemopbouw beschreven. Een legenda van de boorstaten is eveneens opgenomen in bijlage 4.

### 4.2 Veldmetingen grondwater

Tijdens het bemonsteren van de peilbuis is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m- maaiveld)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	Geleidingsvermogen, EC ( $\mu\text{S/cm}$ )	Troebelheid (NTU)
PBM001	1.45 – 2.45	0.82	6.9	1120	25.9

De aangetoonde waarden kunnen als normaal voor de omgeving worden beschouwd en geven geen aanleiding tot nader onderzoek. De grondwaterstand is een éénmalige opname en bedoeld als oriënterend gegeven. De grondwaterstand kan fluctueren.

### 4.3 Resultaten

De resultaten van de analyses, zoals gegeven in bijlage 5, zijn vergeleken met de toetsingswaarden 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De toetsing en toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 6. De toetsingskader voor (water)bodem zijn toegelicht in bijlage 7.





#### 4.3.1 Toetsingsresultaten grond

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehaltenes.

Tabel 4.3: Terminologie toetsing grond.

niet verontreinigd/verhoogd	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	-
licht verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de achtergrond- en ½ AW+I	*
matig verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de ½ AW+I en interventiewaarde	**
sterk verontreinigd/verhoogd	gehalte hoger dan de interventiewaarde	***

De uitgevoerde analyses en de analyseresultaten van de grondmonsters zijn samengevat weergegeven in tabel 4.4.

Tabel 4.4: Analyseresultaten grond(meng)monsters.

Monster-code	Motivatie	Deelmonsters (traject in m-mv)	Analyses	Toetsing		
				*	**	***
MM 1 bg	onverdacht	BM001 (0,00 - 0,50) BM002 (0,00 - 0,40) BM003 (0,00 - 0,20) BM004 (0,10 - 0,40) BM005 (0,10 - 0,50) BM007 (0,10 - 0,60) PBM006 (0,10 - 0,60)	STAP G	-	-	-
MM 2 bg	onverdacht	BM008 (0,10 - 0,50) BM009 (0,10 - 0,60) BM010 (0,10 - 0,60) BM011 (0,10 - 0,50) BM012 (0,10 - 0,50) BM013 (0,10 - 0,50) BM014 (0,10 - 0,50)	STAP G	-	-	-
MM 3 og	Perceelgrens en deels gedempte sloot	BM001 (1,00 - 1,50) BM003 (1,00 - 1,50) BM005 (1,30 - 1,80) BM010 (1,20 - 1,70)	STAP G	-	-	-
MM 4 og	onverdacht	BM011 (1,00 - 1,50) BM012 (1,00 - 1,20) BM012 (1,20 - 1,50) PBM006 (0,60 - 1,10) PBM006 (1,10 - 1,60)	STAP G	Koper Kwik Lood PAK		

STAP G: zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)



### 4.3.2 Toetsingsresultaten grondwater

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehalten.

Tabel 4.5: Terminologie toetsing grondwater.

niet verontreinigd/verhoogd	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	-
licht verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de achtergrond- en ½ S+I waarde	*
matig verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de 1/2S+I- en interventiewaarde	**
sterk verontreinigd/verhoogd	gehalte hoger dan de interventiewaarde	***

De uitgevoerde analyses en de analyseresultaten van het grondwatermonster zijn samengevat weergegeven in tabel 4.6.

Tabel 4.6: Analyseresultaten grondwatermonster.

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Motivatie	Analyses	Toetsing		
				*	**	***
PBM006	1.45 – 2.45	Onverdacht	STAP W	Barium Molybdeen	-	-

STAP W: zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen

Bij de toetsing worden de parameters naftaleen en dichloormethaan ook als verhoogd weergegeven echter dit wordt veroorzaakt doordat het berekende toetsresultaat (0,7 factor) boven de streefwaarde ligt en de detectiegrens van beide parameters boven de streefwaarde ligt.

De resultaten van de grond en het grondwater zijn toegelicht in hoofdstuk 6.

## 5 Afwijkingen

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. Er is niet afgeweken van de geldende Beoordelingsrichtlijn (BRL), protocol 2001 en 2018. Er is op de volgende niet kritieke punten afgeweken van NEN 5744 en protocol 2002:

### Veldwaarnemingen grondwater

De gemeten waarden in het veld wijken niet noemenswaardig af van waarden zoals deze van nature worden gemeten. Wel is de gemeten NTU-waarde verhoogd (> 10 NTU). Deze NTU-waarde heeft een signalerende functie. In troebel water kunnen mogelijk onterecht hoge gehalten aan organische parameters in het grondwater worden gemeten.

Uit de controlestappen blijkt dat de grondwaterbemonstering conform NEN-5744 en bij een constante EC is uitgevoerd. Verder zijn er geen noemenswaardige verontreinigingen in het grondwater gemeten (geen parameter boven ½ S+I- waarde). Herbemonstering van het grondwater wordt derhalve niet zinvol geacht. De gemeten gehalten in het grondwater geven een representatief beeld van de grondwaterkwaliteit.



## 6 Conclusies en toetsing hypothese

### 6.1 Conclusies

#### *Veldwerk*

Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de opgeboorde grond zijn plaatselijk bijmengingen met baksteenrestensporen aangetroffen. Baksteen is geen puin en ons inziens dus niet asbestverdacht. Baksteenresten zijn duidelijk te herkennen aan de oranje kleur. Gezien de beperkte bijmenging (sporen/zwak) en het aantreffen in een beperkt aantal boringen wordt de grond op de locatie als niet verdacht beschouwd op het voorkomen van asbest.

#### *Analyseresultaten grond*

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond niet verontreinigd is met de onderzochte parameters. De ondergrond vertoont plaatselijk lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood en PAK. Het is mogelijk dat voormalige activiteiten ten grondslag liggen aan deze verhoogde gehalten. De gehalten zijn dermate laag en geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

#### *Analyseresultaten grondwater*

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater licht verontreinigd is met barium en molybdeen. Ook deze gehalten zijn dermate laag dat er geen aanleiding bestaat tot nader onderzoek.

### 6.2 Toetsing hypothese

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen bij de verrichte boorlocaties en de analyses van de samengestelde grondmengmonsters en het grondwatermonster kan worden geconcludeerd dat de hypothese, zoals deze is gesteld in hoofdstuk 2, correct is.

De lichte verontreinigingen vormen geen verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of milieu. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt hoeven er geen beperkingen aan de gebruiks- c.q. bestemmingsmogelijkheden van het terrein te worden gesteld en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouwactiviteiten.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.



Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.




# Bijlage 1



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS





<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p>	<p>Schaal 1: 1000</p> <p>Kadastrale gemeente Drachten</p> <p>Sectie C</p> <p>Perceel 9502</p>	
--	---	---

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 20 april 2021  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.

Blad 22 van 71

# Bijlage 2



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



## Foto's



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS







**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS





**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS





**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS





**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS





**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS

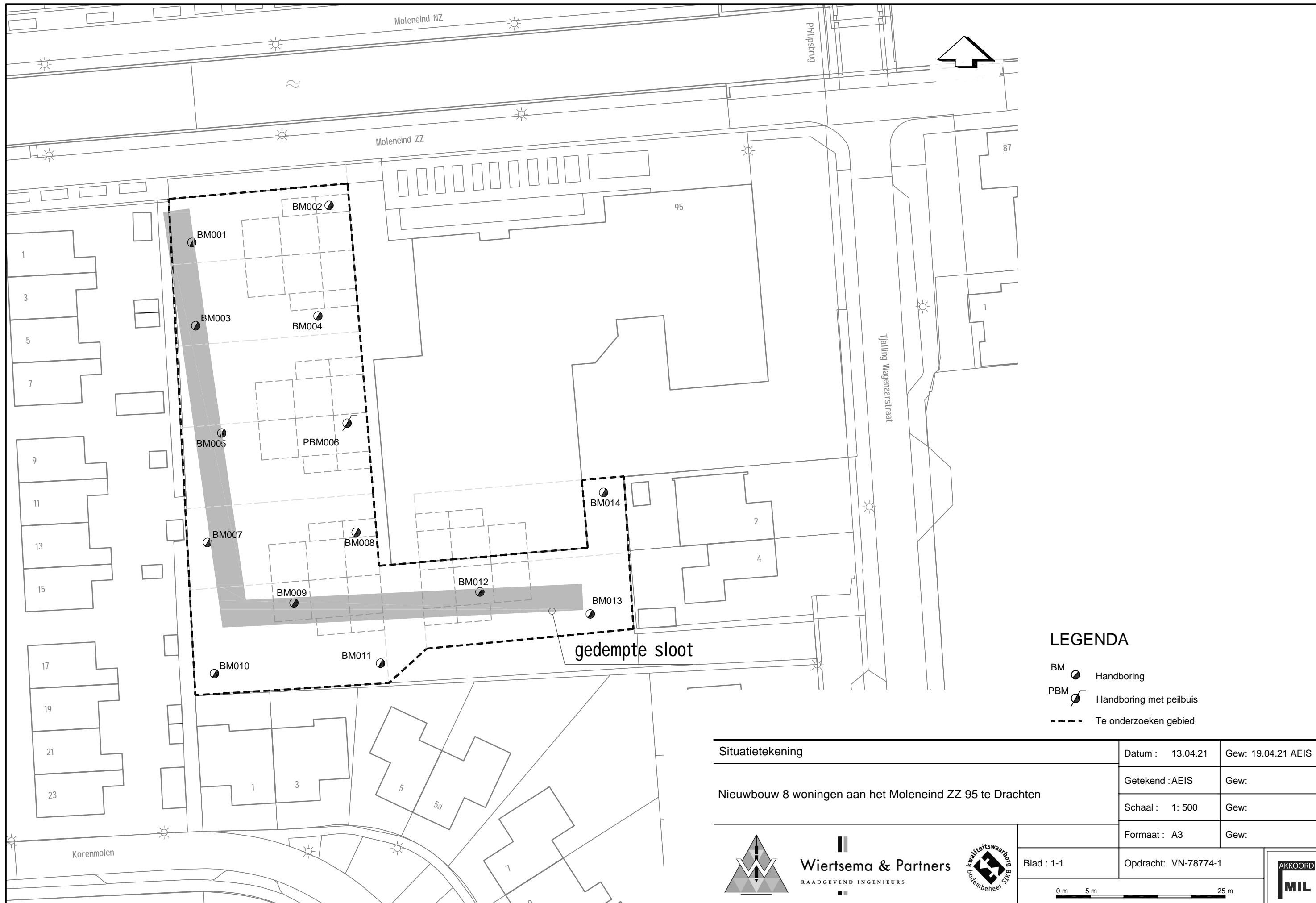


# Bijlage 3






**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS





**LEGENDA**

- BM ● Handboring
- PBM ● Handboring met peilbuis
- - - - Te onderzoeken gebied

Situatietekening	Datum : 13.04.21	Gew: 19.04.21 AEIS
	Getekend : AEIS	Gew:
Nieuwbouw 8 woningen aan het Moleneind ZZ 95 te Drachten	Schaal : 1: 500	Gew:
	Formaat : A3	Gew:
Blad : 1-1	Opdracht: VN-78774-1	
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> <small>RAADGEVEND INGENIEURS</small>		
		

# Bijlage 4



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS





**Boring: BM001**

**Boring: BM002**

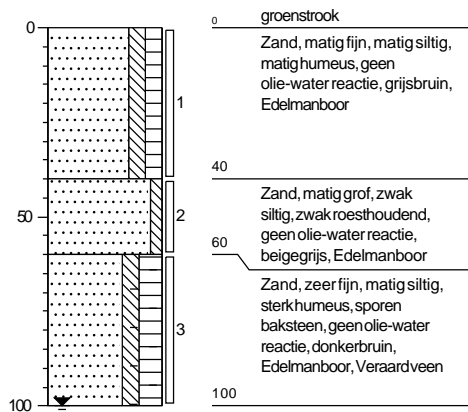
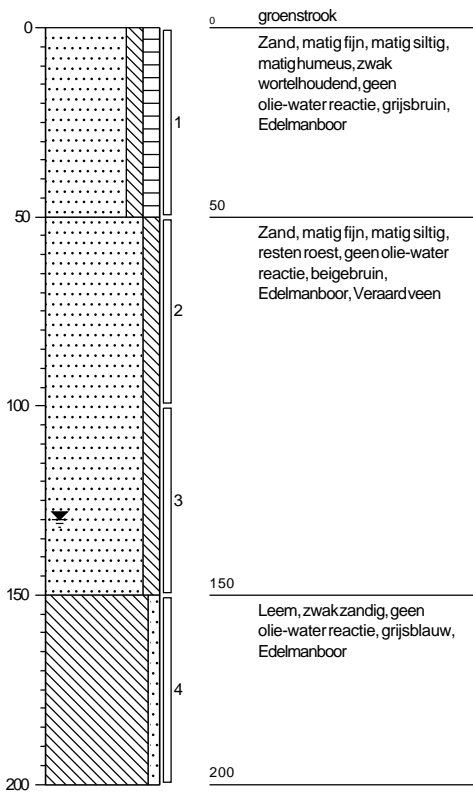
**Projectcode: VN-78774-1**  
**Projectnaam: Drachten**

Datum: 8-4-2021  
GWS: 130

Datum: 8-4-2021  
GWS: 100

Boormeester: J. ten Klooster

Boormeester: J. ten Klooster



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



Boring: **BM003**

Boring: **BM004**

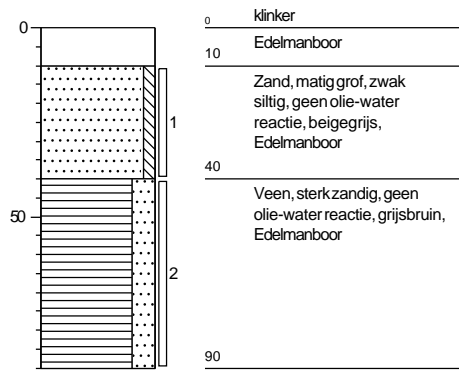
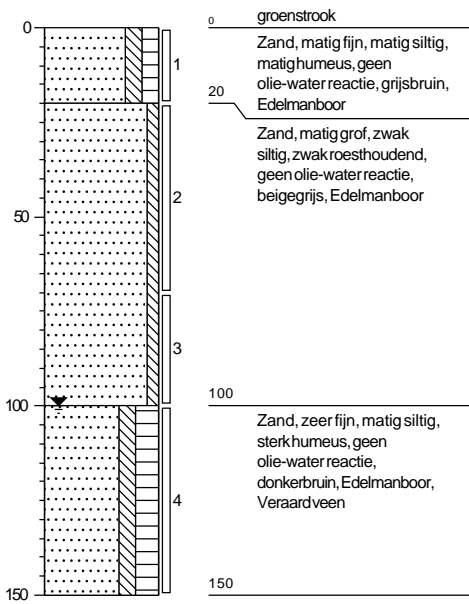
Projectcode: **VN-78774-1**  
Projectnaam: **Drachten**

Datum: 8-4-2021  
GWS: 100

Datum: 8-4-2021

Boormeester: J. ten Klooster

Boormeester: J. ten Klooster



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



Boring: **BM005**

Boring: **PBM006**

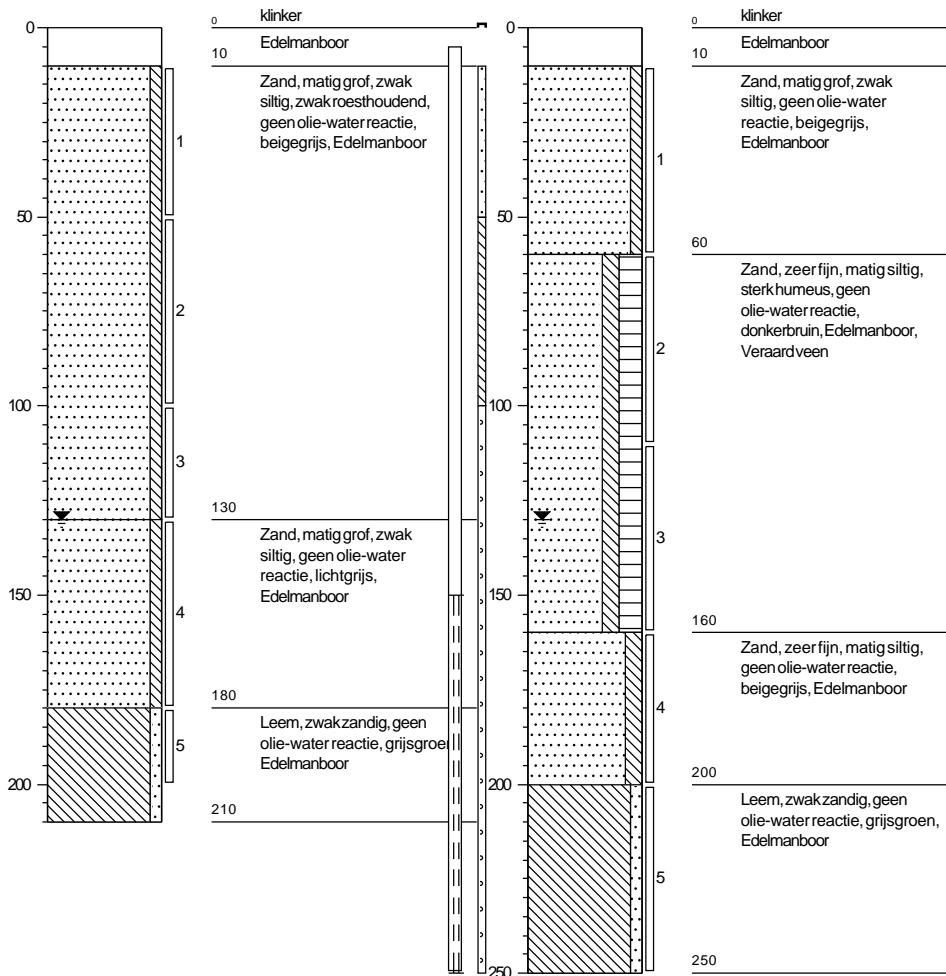
Projectcode: **VN-78774-1**  
Projectnaam: **Drachten**

Datum: 8-4-2021  
GWS: 130

Datum: 8-4-2021  
GWS: 130

Boormeester: J. ten Klooster

Boormeester: J. ten Klooster



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



Boring: **BM007**

Boring: **BM008**

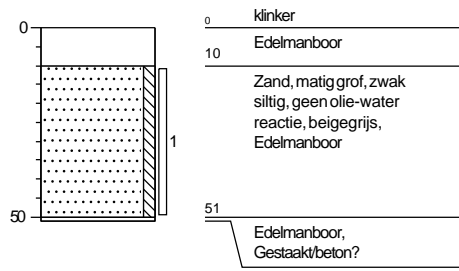
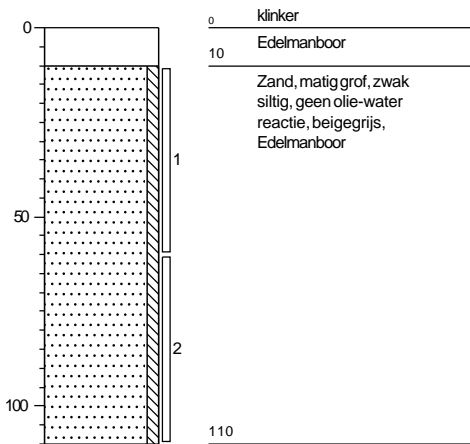
Projectcode: VN-78774-1  
Projectnaam: Drachten

Datum: 8-4-2021

Datum: 8-4-2021

Boormeester: J. ten Klooster

Boormeester: J. ten Klooster



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



**Boring: BM009**

**Boring: BM010**

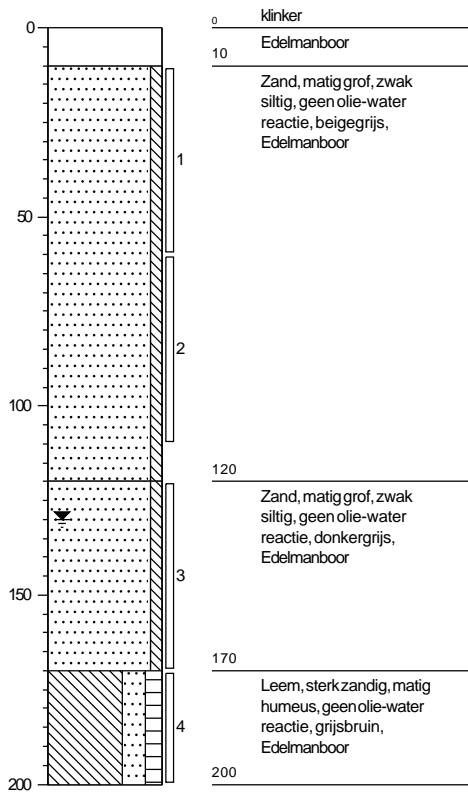
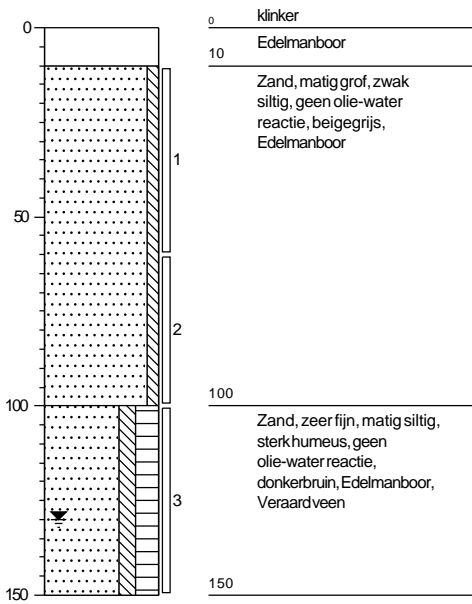
**Projectcode: VN-78774-1**  
**Projectnaam: Drachten**

Datum: 8-4-2021  
GWS: 130

Datum: 8-4-2021  
GWS: 130

Boormeester: J. ten Klooster

Boormeester: J. ten Klooster



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



**Boring: BM011**

**Boring: BM012**

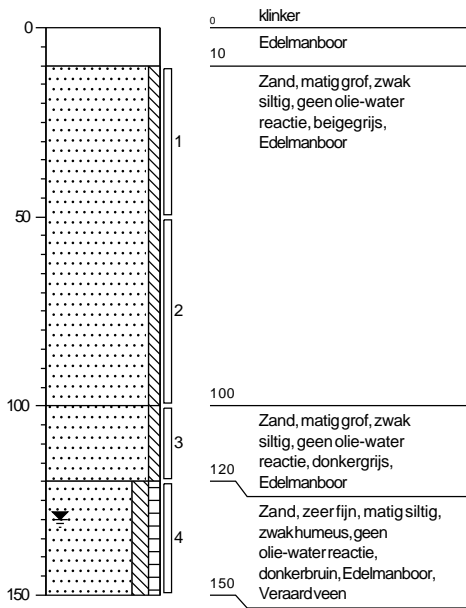
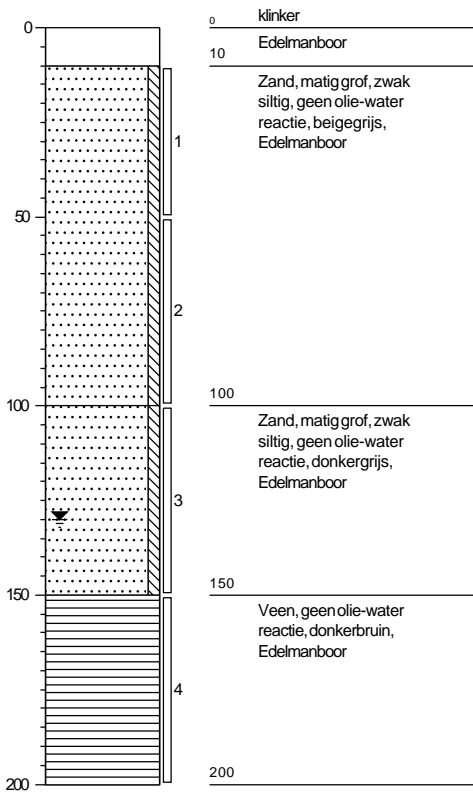
**Projectcode: VN-78774-1**  
**Projectnaam: Drachten**

Datum: 8-4-2021  
GWS: 130

Datum: 8-4-2021  
GWS: 130

Boormeester: J. ten Klooster

Boormeester: J. ten Klooster



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



**Boring: BM013**

**Boring: BM014**

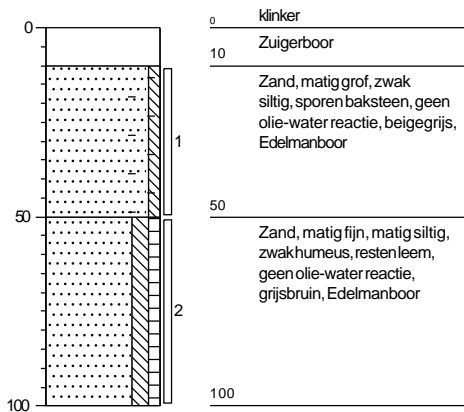
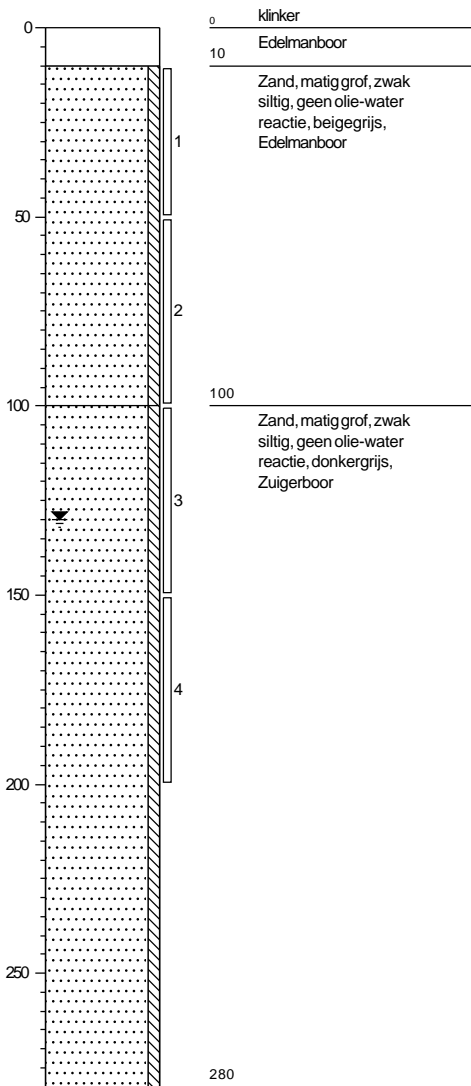
**Projectcode: VN-78774-1**  
**Projectnaam: Drachten**

Datum: 8-4-2021  
GWS: 130

Datum: 8-4-2021

Boormeester: J. ten Klooster

Boormeester: J. ten Klooster



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



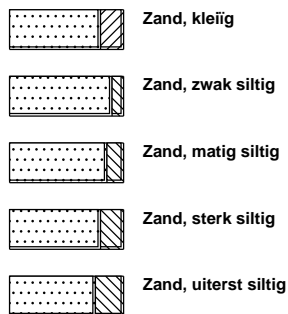
**grind**



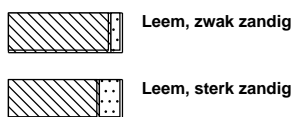
**klei**



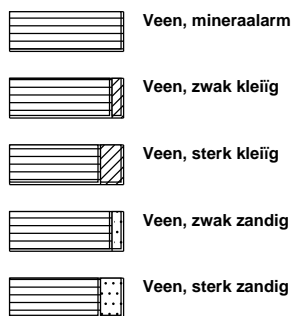
**zand**



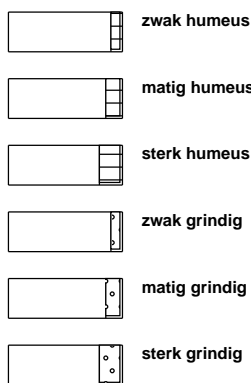
**leem**



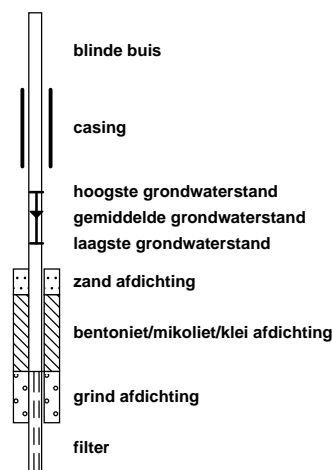
**veen**



**overige toevoegingen**



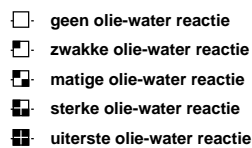
**peilbuis**



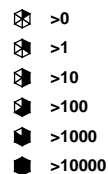
**geur**



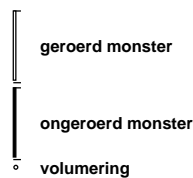
**olie**



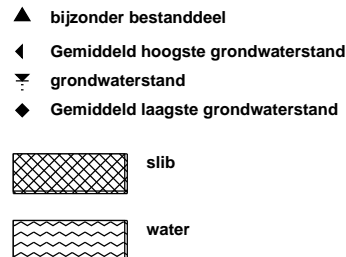
**p.i.d.-waarde**



**monsters**



**overig**





# Bijlage 5



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



## Analyserapport

Wiertsema en Partners  
Laura De Hoogd  
Postbus 27  
9356 ZG TOLBERT (GR)

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Moleneind Zuidzijde 95 Drachten  
Uw projectnummer : VN-78774-1  
SGS rapportnummer : 13439293, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : 85VPLZYZ

Rotterdam, 16-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-78774-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director



Wiertsema en Partners

Laura De Hoogd

Projectnaam Moleneind Zuidzijde 95 Drachten

Projectnummer VN-78774-1

Rapportnummer 13439293 - 1

Orderdatum 09-04-2021

Startdatum 09-04-2021

Rapportagedatum 16-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM 1 bg MM 1 bg BM001 (0-50) BM002 (0-40) BM003 (0-20) BM004 (10-40) BM005 (10-50) BM007 (10-60) PBM006 (10-60)
002	Grond (AS3000)	MM 2 bg MM 2 bg BM008 (10-50) BM009 (10-60) BM010 (10-60) BM011 (10-50) BM012 (10-50) BM013 (10-50) BM014 (10-50)
003	Grond (AS3000)	MM 3 og MM 3 og BM001 (100-150) BM003 (100-150) BM005 (130-180) BM010 (120-170)
004	Grond (AS3000)	MM 4 og MM 4 og BM011 (100-150) BM012 (100-120) BM012 (120-150) PBM006 (60-110) PBM006 (110-160)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.6	90.5	81.8	79.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	<0.5	1.9	4.3
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.3	<1	2.8	2.4
<b>METALEN</b>						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	41
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	1.9	2.2
koper	mg/kgds	S	<5	<5	8.7	22
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.08	0.14
lood	mg/kgds	S	<10	<10	26	72
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	4.6	5.8
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	57
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.07
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.04	2.3
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.57
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	0.10	2.4
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.07	1.2
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.06	1.0
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.05	0.68
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.09	1.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.07	1.3
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.06	1.0
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.314 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.557 <sup>1)</sup>	11.62 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :




SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING  
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Wiertsema en Partners  
Laura De Hoogd

Projectnaam Moleneind Zuidzijde 95 Drachten  
Projectnummer VN-78774-1  
Rapportnummer 13439293 - 1

Orderdatum 09-04-2021  
Startdatum 09-04-2021  
Rapportagedatum 16-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM 1 bg MM 1 bg BM001 (0-50) BM002 (0-40) BM003 (0-20) BM004 (10-40) BM005 (10-50) BM007 (10-60) PBM006 (10-60)
002	Grond (AS3000)	MM 2 bg MM 2 bg BM008 (10-50) BM009 (10-60) BM010 (10-60) BM011 (10-50) BM012 (10-50) BM013 (10-50) BM014 (10-50)
003	Grond (AS3000)	MM 3 og MM 3 og BM001 (100-150) BM003 (100-150) BM005 (130-180) BM010 (120-170)
004	Grond (AS3000)	MM 4 og MM 4 og BM011 (100-150) BM012 (100-120) BM012 (120-150) PBM006 (60-110) PBM006 (110-160)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	7
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	20
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	40

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

Paraaf :




Wiertsema en Partners

Laura De Hoogd

Projectnaam Moleneind Zuidzijde 95 Drachten

Projectnummer VN-78774-1

Rapportnummer 13439293 - 1

Orderdatum 09-04-2021

Startdatum 09-04-2021

Rapportagedatum 16-04-2021

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

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

Paraaf :



Wiertsema en Partners  
Laura De Hoogd

Projectnaam Moleneind Zuidzijde 95 Drachten  
Projectnummer VN-78774-1  
Rapportnummer 13439293 - 1

Orderdatum 09-04-2021  
Startdatum 09-04-2021  
Rapportagedatum 16-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7958862	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
001	Y7958845	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
001	Y7958834	08-04-2021	08-04-2021	ALC201

Paraaf :



Wiertsema en Partners  
 Laura De Hoogd  
 Projectnaam Moleneind Zuidzijde 95 Drachten  
 Projectnummer VN-78774-1  
 Rapportnummer 13439293 - 1

Orderdatum 09-04-2021  
 Startdatum 09-04-2021  
 Rapportagedatum 16-04-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8561620	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
001	Y7958859	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
001	Y7958848	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
001	Y8561670	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
002	Y8561867	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
002	Y8561678	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
002	Y7958850	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
002	Y8561703	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
002	Y8561691	09-04-2021	08-04-2021	ALC201
002	Y8561689	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
002	Y8561865	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
003	Y7958832	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
003	Y8561598	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
003	Y7958837	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
003	Y8561675	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
004	Y8561680	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
004	Y7958861	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
004	Y8561685	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
004	Y7958842	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
004	Y8561687	08-04-2021	08-04-2021	ALC201

Paraaf :



Wiertsema en Partners  
 Laura De Hoogd

Projectnaam Moleneind Zuidzijde 95 Drachten  
 Projectnummer VN-78774-1  
 Rapportnummer 13439293 - 1

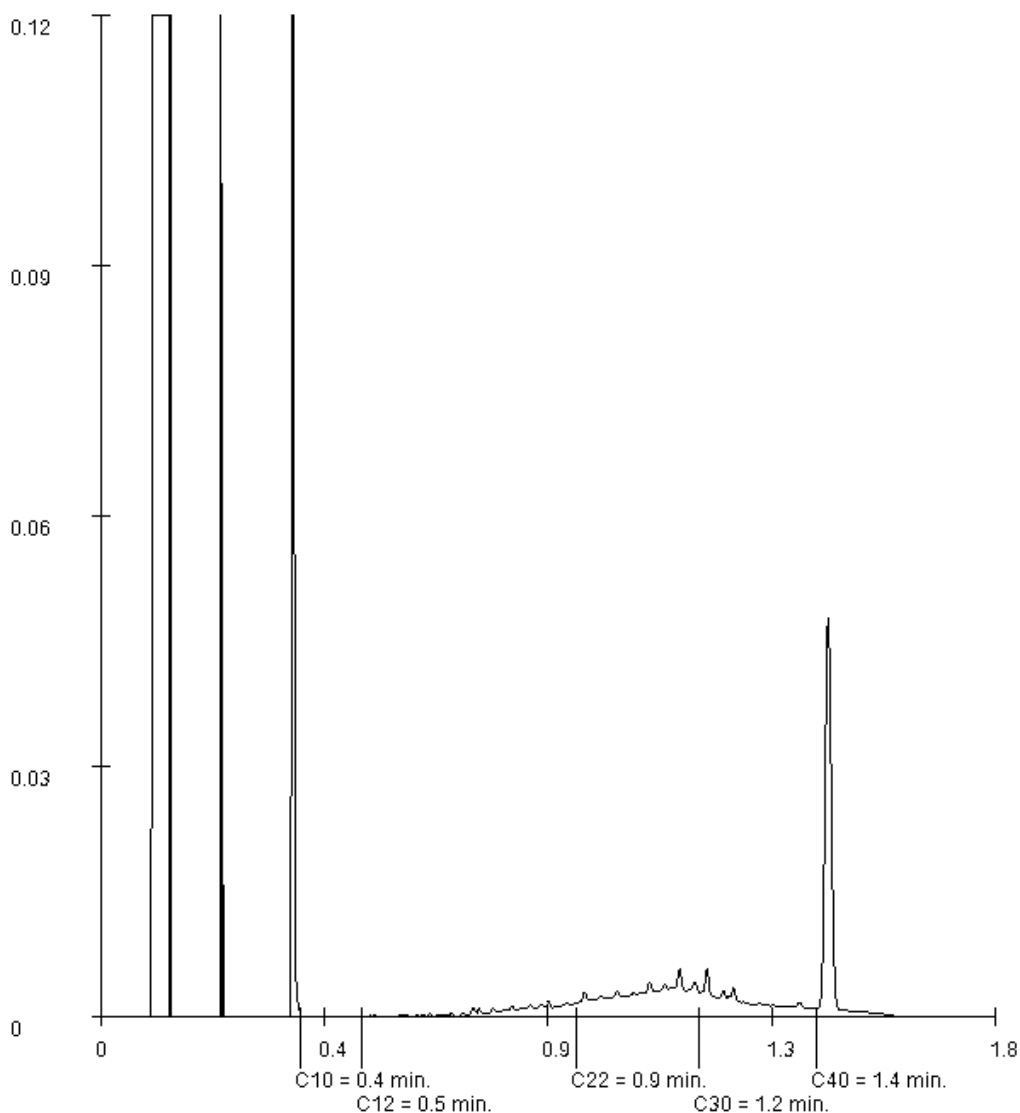
Orderdatum 09-04-2021  
 Startdatum 09-04-2021  
 Rapportagedatum 16-04-2021

Monsternummer: 004  
 Monster beschrijvingen: MM 4 ogMM 4 og BM011 (100-150) BM012 (100-120) BM012 (120-150) PBM006 (60-110) PBM006 (110-160)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





## Analyserapport

Wiertsema en Partners  
Laura De Hoogd  
Postbus 27  
9356 ZG TOLBERT (GR)

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Moleneind Zuidzijde 95 Drachten  
Uw projectnummer : VN-78774-1  
SGS rapportnummer : 13443898, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : RZD5FDFK

Rotterdam, 20-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-78774-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director



Wiertsema en Partners  
 Laura De Hoogd  
 Projectnaam Moleneind Zuidzijde 95 Drachten  
 Projectnummer VN-78774-1  
 Rapportnummer 13443898 - 1

Orderdatum 16-04-2021  
 Startdatum 16-04-2021  
 Rapportagedatum 20-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	BM006-1-1 BM006-1-1 PBM006 (145-245)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>METALEN</i>			
barium	µg/l	Q	120
cadmium	µg/l	Q	<0.2
kobalt	µg/l	Q	7.1
koper	µg/l	Q	<2
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<2
molybdeen	µg/l	Q	7.7
nikkel	µg/l	Q	5.9
zink	µg/l	Q	28
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>			
benzeen	µg/l	Q	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2
o-xyleen	µg/l	Q	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	Q	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.30
styreen	µg/l	Q	<0.2
naftaleen	µg/l	Q	<0.8
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
1,1-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	Q	<0.20
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
dichloormethaan	µg/l	Q	<0.5
1,1-dichloorpropaan	µg/l		<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	Q	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	Q	<0.2
som dichloorpropanen	µg/l		<0.9
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1
vinylchloride	µg/l	Q	<0.2
tribroommethaan	µg/l	Q	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<10
fractie C12-C22	µg/l		<10
fractie C22-C30	µg/l		<10

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Wiertsema en Partners  
 Laura De Hoogd  
 Projectnaam Moleneind Zuidzijde 95 Drachten  
 Projectnummer VN-78774-1  
 Rapportnummer 13443898 - 1

Orderdatum 16-04-2021  
 Startdatum 16-04-2021  
 Rapportagedatum 20-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	BM006-1-1 BM006-1-1 PBM006 (145-245)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C30-C40	µg/l		<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :




Wiertsema en Partners

Laura De Hoogd

Projectnaam Moleneind Zuidzijde 95 Drachten

Projectnummer VN-78774-1

Rapportnummer 13443898 - 1

Orderdatum 16-04-2021

Startdatum 16-04-2021

Rapportagedatum 20-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater	Idem
kobalt	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater	Idem
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	conform ISO 11423-1
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
o-xyleen	Grondwater	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater	Idem
xylene	Grondwater	Idem
styreen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater	conform NEN-EN-ISO 10301
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
dichloormethaan	Grondwater	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater	Eigen methode (headspace GCMS)
1,2-dichloorpropaan	Grondwater	conform NEN-EN-ISO 10301
1,3-dichloorpropaan	Grondwater	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater	Conform AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater	conform NEN-EN-ISO 10301
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
vinylchloride	Grondwater	Idem
tribroommethaan	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6893868	15-04-2021	15-04-2021	ALC236
001	B1930784	15-04-2021	15-04-2021	ALC204

Paraaf :



# Bijlage 6



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-04-2021 - 14:57)

Projectcode	VN-78774-1				VN-78774-1				
Projectnaam	Moleneind Zuidzijde 95 Drachten				Moleneind Zuidzijde 95 Drachten				
Monsteromschrijving	MM 1 bg				MM 2 bg				
Monstersoort	Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>				<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>				
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	86.6	<b>86.6</b>			90.5	<b>90.5</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	<b>1.4</b>			<0.5	<b>0.5</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	1.3	<b>1.3</b>			<1	<b>&lt;1</b>		
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>54.2</b>	--		<20	<b>54.2</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.241</b>	<=AW	-0.03	<0.2	<b>0.241</b>	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	<b>3.69</b>	<=AW	-0.06	<1.5	<b>3.69</b>	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	<5	<b>7.24</b>	<=AW	-0.22	<5	<b>7.24</b>	<=AW	-0.22
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<0.05	<b>0.0503</b>	<=AW	0.00	<0.05	<b>0.0503</b>	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	<b>11</b>	<=AW	-0.08	<10	<b>11</b>	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW	-0.01	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	<3	<b>6.12</b>	<=AW	-0.44	<3	<b>6.12</b>	<=AW	-0.44
zink	mg/kg	<20	<b>33.2</b>	<=AW	-0.18	<20	<b>33.2</b>	<=AW	-0.18
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.08	<b>0.08</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.314	<b>0.314</b>	<=AW	-0.03	0.07	<b>0.07</b>	<=AW	-0.04
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=AW	-0.02	<20	<b>70</b>	<=AW	-0.02

Monstercode 13439293-001 Monsteromschrijving MM 1 bg MM 1 bg BM001 (0-50) BM002 (0-40) BM003 (0-20) BM004 (10-40) BM005 (10-50) BM007 (10-60) PBM006 (10-60)

13439293-002 MM 2 bg MM 2 bg BM008 (10-50) BM009 (10-60) BM010 (10-60) BM011 (10-50) BM012 (10-50) BM013 (10-50) BM014 (10-50)



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-04-2021 - 14:57)

Projectcode		VN-78774-1				VN-78774-1			
Projectnaam		Moleneind Zuidzijde 95 Drachten				Moleneind Zuidzijde 95 Drachten			
Monsteromschrijving		MM 3 og				MM 4 og			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde			
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	81.8	<b>81.8</b>			79.1	<b>79.1</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	<b>1.9</b>			4.3	<b>4.3</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	2.8	<b>2.8</b>			2.4	<b>2.4</b>		
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>49.3</b>	--		41	<b>151</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.238</b>	<=AW	-0.03	<0.2	<b>0.217</b>	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	1.9	<b>6.14</b>	<=AW	-0.05	2.2	<b>7.41</b>	<=AW	-0.04
koper	mg/kg	8.7	<b>17.5</b>	<=AW	-0.15	<b>22</b>	<b>41.6</b>	WO	<b>0.01</b>
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	0.08	<b>0.113</b>	<=AW	0.00	<b>0.14</b>	<b>0.196</b>	WO	<b>0.00</b>
lood	mg/kg	26	<b>40.3</b>	<=AW	-0.02	<b>72</b>	<b>108</b>	WO	<b>0.12</b>
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW	-0.01	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	4.6	<b>12.6</b>	<=AW	-0.34	5.8	<b>16.4</b>	<=AW	-0.29
zink	mg/kg	<20	<b>31.9</b>	<=AW	-0.19	57	<b>125</b>	<=AW	-0.03
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-		0.07	<b>0.07</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-		2.3	<b>2.3</b>	-	
antraceen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-		0.57	<b>0.57</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.10	<b>0.1</b>	-		2.4	<b>2.4</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-		1.2	<b>1.2</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.06	<b>0.06</b>	-		1.0	<b>1</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	-		0.68	<b>0.68</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.09	<b>0.09</b>	-		1.1	<b>1.1</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-		1.3	<b>1.3</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	<b>0.06</b>	-		1.0	<b>1</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.557	<b>0.557</b>	<=AW	-0.02	<b>11.62</b>	<b>11.6</b>	IN	<b>0.26</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>1.63</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>1.63</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>1.63</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>1.63</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>1.63</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>1.63</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>1.63</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-	4.9	<b>11.4</b>	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>8.14</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	7	<b>16.3</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	20	<b>46.5</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	12	<b>27.9</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=AW	-0.02	40	<b>93</b>	<=AW	-0.02

Monstercode 13439293-003  
 13439293-004  
 Monsteromschrijving MM 3 og MM 3 og BM001 (100-150) BM003 (100-150) BM005 (130-180) BM010 (120-170)  
 MM 4 og MM 4 og BM011 (100-150) BM012 (100-120) BM012 (120-150) PBM006 (60-110) PBM006 (110-160)



**Wiertsema & Partners**  
 RAADGEVEND INGENIEURS



## Verklaring kolommen

SR 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

BI SGS 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 (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).

° Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

WO Wonen

IN Industrie

,zp Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

>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

>IND Groter dan industrie

## Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde

**Roze** > Industrie

**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

**Blauw** >= Achtergrond waarde





Normenblad					
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb					
Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
<b>MINERALE OLIE</b>					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**  
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-04-2021 - 11:27)

Projectcode	VN-78774-1						
Projectnaam	Moleneind Zuidzijde 95 Drachten						
Monsteromschrijving	BM006-1-1						
Monstersoort	Grondwater						
Monster conclusie	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>						
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>		
<b>METALEN</b>							
barium	ug/l	120	120	>S	0.12		
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-		
kobalt	ug/l	7.1	7.1	<=S	-		
koper	ug/l	<2	1.4	<=S	-		
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-		
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	-		
molybdeen	ug/l	7.7	7.7	>S	0.01		
nikkel	ug/l	5.9	5.9	<=S	-		
zink	ug/l	28	28	<=S	-		
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-		
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-		
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-		
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-		
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-		
xylenen	ug/l	<0.30	0.21	<=S	-		
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-		
naftaleen	ug/l	<0.8	0.56	>S	0.01		
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-		
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-		
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-		
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-		
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen	ug/l	<0.20	0.14	--	0.01		
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-		
dichloormethaan	ug/l	<0.5	0.35	>S	0.00		
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-		
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-		
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-		
som dichloorpropanen	ug/l	<0.9	0.42	<=S	-		
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-		
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-		
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-		
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-		
trichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-		
chloroform	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-		
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-		
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-		
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10-C12	ug/l	<10	7	--	-		
fractie C12-C22	ug/l	<10	7	--	-		
fractie C22-C30	ug/l	<10	7	--	-		
fractie C30-C40	ug/l	<10	7	--	-		
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-		
<b>ADDITIONELE TOETSPARAMETERS</b>					<b>Eenheid</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>
<b>13443898-001</b>							
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)					ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)					DIMSLS	0.008	
som dichlooretheen-isomeren					ug/l	0.14	<=S
Monstercode	Monsteromschrijving						
13443898-001	BM006-1-1 BM006-1-1 PBM006 (145-245)						



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



#### Verklaring kolommen

SR 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

BI SGS berekende BodemIndex waarde:  $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

#### 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

#### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde

**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

**Blauw** > streefwaarde



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



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	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
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 dichloorpropanen	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>



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



# Bijlage 7



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



## Toetsingskaders (water)bodem

### Toetsing grond en grondwater in het kader van de Wet Bodembescherming

Met de inwerkingtreding van het Besluit- en de Regelgeving bodemkwaliteit is binnen de Wet bodembescherming sprake van de zogenaamde achtergrondwaarde (AW-waarde) en interventiewaarde (I-waarde). Hiernaast is uit deze waarden een 'tussenwaarde' afgeleid, die wordt gedefinieerd als  $(AW + I)/2$ . In principe heeft de tussenwaarde in de Wbb geen status en wordt er niet aan de tussenwaarde getoetst, echter de tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aanwezig kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een trigger voor nader onderzoek.

De genoemde toetsingswaarden zijn wettelijk vastgesteld voor een zogenaamde standaard bodem en worden per te onderscheiden grondsoort gecorrigeerd op basis van het percentage lutum (deeltjes kleiner dan  $2 \mu\text{m}$ ) en organische stof.

De **achtergrond-** en **streefwaarden** geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Indien de achtergrond- of streefwaarde wordt overschreden, anders dan vanwege natuurlijke oorzaken, is er sprake van een bodemverontreiniging.

De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau aan waarboven, afhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake kan zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Binnen het kader van de Wet Bodembescherming is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie in  $25 \text{ m}^3$  grond of in  $100 \text{ m}^3$  grondwater (bodenvolume) de interventiewaarde overschrijdt.

Als er sprake blijkt te zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging dan dient, op grond van artikel 37 Wbb, vastgesteld te worden of de verontreiniging onaanvaardbare risico's oplevert voor mens, ecosysteem, oppervlaktewater of grondwater. Indien sprake blijkt van een onaanvaardbaar risico dient de sanering met spoed te worden uitgevoerd.

Indien de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er (met spoed) dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering, omdat ter plaatse geen sprake is van een (potentieel) risico dat een dergelijke verplichting rechtvaardigt. Dit geldt niet indien sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging

### Nieuw geval van bodemverontreiniging

Een bodemverontreiniging die is ontstaan op of na 1 januari 1987 wordt een nieuw geval van bodemverontreiniging genoemd, ongeacht de aangetroffen gehalten en het volume.



## Zorgplicht

Op nieuwe gevallen van bodemverontreiniging is de zorgplicht van toepassing (artikel 13 Wbb). Indien er sprake is van een geval van bodemverontreiniging, ontstaan op of na 1 januari 1987 waarvoor een veroorzaker is aan te spreken gaat artikel 27 Wbb (en daarmee de zorgplicht van artikel 13 Wbb) vóór artikel 28 Wbb. Voor bodemverontreiniging met asbest ligt de toepassing van de zorgplicht genuanceerder. De zorgplicht is gebaseerd op het principe 'wat schoon is, schoon houden' en 'wat vies is, niet verder verontreinigen'. Het zorgplichtbeginsel verplicht degene die handelingen verricht waardoor de bodem kan worden verontreinigd of aangetast, alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevegd om de bodem te saneren en de directe gevolgen te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Een algemeen zorgplichtbeginsel voor het milieu is ook vastgelegd in artikel 1.1a Wm.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst. Bij asbestgehalten in (water)bodem, grond en baggerspecie boven de interventiewaarde wordt alleen gesproken over 'verontreiniging'.

## Toetsingscriteria grond

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde achtergrond- en interventiewaarde:

Achtergrondwaarde = Generieke achtergrondwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Achtergrondwaarde + = 'Tussenwaarde' trigger voor (nader) onderzoek  
Interventiewaarde) / 2)

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

## Toetsingscriteria grondwater

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn overgenomen uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.



Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde streef- en interventiewaarde:

Streefwaarde = Streefwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Streefwaarde +  
Interventiewaarde) / 2 = 'Tussenwaarde' trigger voor (nader) onderzoek

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

## Toetsingscriteria asbestonderzoek

### Verkennd asbestonderzoek

De analyseresultaten van de grond-/puinmonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De analyseresultaten van een asbestonderzoek worden getoetst aan de hergebruiksnorm. Voor de toetsing van het gehalte aan asbest zijn de streefwaarde en de interventiewaarde gelijkgesteld op 100 mg/kg totaal asbest ds gewogen (hergebruiksnorm). Het gehalte aan totaal asbest ds gewogen wordt bepaald door de amfibole concentratie (Amosiet en Crocidoliet) te vermenigvuldigen met een factor 10 en deze op te tellen bij de serpentijnconcentratie (Chrysotiel).

Indien het gewogen gehalte asbest in een gat (30 x 30 cm) kleiner is dan de helft van de interventiewaarde (norm is 100 mg/kg d./2 = 50 mg/kg ds) is verder onderzoek niet noodzakelijk. Het is dan statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

Indien per deellocatie of deelpartij in het geïnspecteerde oppervlak en in alle geïnspecteerde gaten respectievelijk sleuven een gehalte van meer dan 2 \* de interventiewaarde (= 200 mg/kg ds) wordt vastgesteld is verder onderzoek niet noodzakelijk, dan wordt aangenomen dat de desbetreffende interventiewaarde met zekerheid zal worden overschreden bij een nader onderzoek.

Indien tussenliggende (50 - 200 mg/kg ds) waarden worden vastgesteld moet een nader onderzoek worden uitgevoerd.

### Nader asbestonderzoek

Indien een nader asbestonderzoek wordt uitgevoerd geldt de hergebruiksnorm die vastgesteld is op 100 mg/kg totaal asbest ds gewogen. Indien een gehalte aan asbest in grond en/of puin boven dit gehalte wordt aangetoond is sprake van een bodemverontreiniging met asbest.





Opgemerkt wordt dat voor asbest alleen sprake is van een verontreiniging indien de interventiewaarde wordt overschreden. Bij het vaststellen van de ernst van een verontreiniging met asbest is het volumecriterium niet van toepassing.

De maximale waarde voor hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) die verontreinigd zijn met asbest is weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit en is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen asbest (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit zijn niet van toepassing op handelingen met materialen met een asbestconcentratie beneden de maximale hergebruikswaarde (100 mg/kg totaal asbest ds gewogen). In dat geval zijn geen aanvullende maatregelen ten aanzien van asbest vereist bij bewerking of verwerking van de grond/puin. Bij overschrijding van de hergebruikswaarde is de bodem verontreinigd met asbest en dienen werkzaamheden met de grond/puin onder asbestcondities te worden uitgevoerd.

### **Besluit bodemkwaliteit (indicatie)**

Ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond buiten de huidige onderzoekslocatie zijn de resultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Er is geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit (AP04) uitgevoerd. Aan de resultaten van deze indicatieve toetsing kunnen niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het besluit is uitgevoerd.

### **Generiek toetsingskader landbodems Besluit bodemkwaliteit**

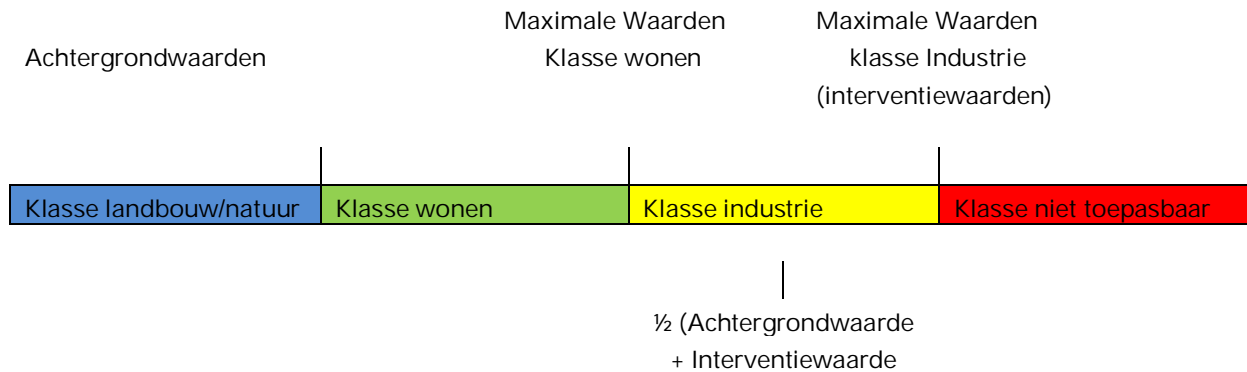
Met ingang van 1 juli 2008 zijn het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit van toepassing. Binnen de genoemde wetgeving zal worden gewerkt met een klasse-indeling voor de functie en de kwaliteit van de bodem. De bodemfunctieklasse beschrijft (op hoofdlijnen) het gebruik van de bodem in een gebied. De bodemkwaliteitsklasse geeft een maat voor de kwaliteit van de (ontvangende) bodem.

Aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteitsklassen zijn dezelfde normen gekoppeld:

- ▲ de achtergrondwaarden;
- ▲ de maximale waarden voor de klasse wonen;
- ▲ de maximale waarden voor de klasse industrie.



In de onderstaande figuur 1 is de generieke normstelling schematisch weergegeven.



Figuur 1: generieke normstelling vaststelling bodemkwaliteit

In de onderstaande tabel 4.1 is op basis van de gemeten concentraties weergegeven in welke kwaliteitsklassen de bodem wordt ingedeeld

Tabel 1: indeling kwaliteitsklasse gerelateerd aan de gemeten concentraties

Klasse	
Klasse landbouw/natuur	concentratie onder of gelijk aan de Achtergrondwaarden.
Klasse wonen	concentratie boven de Achtergrondwaarden maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse wonen <sup>1</sup>
Klasse industrie	concentratie boven de Maximale Waarden klasse wonen maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse industrie
Klasse niet toepasbaar	concentratie boven de Maximale Waarden klasse industrie of interventiewaarde,

<sup>1</sup> Bij onderzoek op de parameters in het standaard grondpakket (12 parameters) mag de maximale waarde klasse wonen ten aanzien van 2 parameters overschreden worden. Deze overschrijdingen bedragen ten hoogste de maximale waarde voor de klasse wonen voor de betreffende parameter, vermeerderd met de daarvoor geldende achtergrondwaarde. Deze somwaarde mag de maximale waarde klasse industrie niet overschrijden.

Indien meerdere parameters worden meegenomen in het onderzoek zijn ook meer overschrijdingen toegestaan: bij meting van minimaal 16 parameters 3 overschrijdingen, bij minimaal 27 parameters 4 overschrijdingen en bij minimaal 37 parameters 5 overschrijdingen.



## Toetsingskader waterbodem

Voor de verwerking van vrijkomende baggerspecie bij onderhoudswerkzaamheden bestaat er, conform de Regeling bodemkwaliteit, een viertal toetsingskaders. In de volgende figuur is de samenhang schematisch weergegeven.

Toepasbaar op landbodem (1)	Altijd toepasbaar	Klasse Wonen	Klasse industrie		Niet toepasbaar	Nooit toepasbaar
		Grootschalige bodemtoepassing				
Toepasbaar in oppervlakte water (2)	Altijd toepasbaar	Klasse A	Klasse B	Niet toepasbaar		Nooit toepasbaar
Verspreiden op landbodem (3)	Altijd toepasbaar	Verspreiden op aangrenzend perceel		Niet verspreiden op aangrenzend perceel		
		← Ontvangstverplichting →				
Verspreiden in oppervlakte water (4)	Altijd toepasbaar	Verspreiden in oppervlakte water	Niet verspreiden in oppervlakte water	Nooit verspreidbaar		
				I-waarde landbodem	Sanerings-criterium	

1. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing op landbodem, verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
2. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing in oppervlaktewater, verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater
3. Verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
4. Verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater

Figuur 2: Schematische weergave samenhang toetsingskader waterbodem

Indien de gemeten gehalten in de baggerspecie de achtergrondwaarden (AW2000) niet overschrijden, is de baggerspecie vrij verspreidbaar of toepasbaar in oppervlaktewater en altijd verspreidbaar of toepasbaar op landbodem.

Indien één of meer stoffen de achtergrondwaarde (AW2000) overschrijden, dan worden de gehalten aan zware metalen (cadmium, barium, kobalt en molybdeen) en minerale olie alsmede de percentages aan metalen (< 50%) en organische stof (< 20%) beoordeeld met behulp van msPAF, om de verspreidbaarheid van de baggerspecie op het aangrenzende perceel te beoordelen. Indien de baggerspecie als verspreidbaar wordt beoordeeld, geldt voor de eigenaar van het aangrenzende perceel een ontvangstplicht.



Voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater en het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater of op landbodems vormen de interventiewaarden voor waterbodems respectievelijk de interventiewaarden voor landbodems de bovengrens. Indien deze grens wordt overschreden, is verspreiding of toepassing niet mogelijk.

Liggen alle gehalten tussen de AW2000 en de desbetreffende interventiewaarde, dan wordt voor toepassing in oppervlaktewater onderscheid gemaakt tussen klasse A en klasse B. Voor toepassing op landbodems wordt onderscheid gemaakt tussen klasse wonen en klasse industrie. Daarbij is ruimte gelaten voor lokale overheden (gemeenten en waterschappen) om lokale maximale waarden vast te stellen die afwijken van de klassegrenzen in het generieke kader. Deze mogen tevens de interventiewaarden overschrijden indien via een risicoafweging is vastgesteld dat het saneringscriterium niet wordt overschreden. Voor de toepassing van baggerspecie in grootschalige bodemtoepassingen geldt naast de beoordeling aan de interventiewaarden voor waterbodems of landbodems tevens de toetsing aan de maximale emissiewaarden.

### **BoToVa module**

Toetsing van analyseresultaten aan de bodemnormen vormt één van de meest essentiële schakels in de beoordeling van de (water)bodem en toe te passen grond, bagger en bouwstoffen. De analyseresultaten zijn gestandaardiseerd met de webapplicatie BoToVa en worden veelal via onderstaande toetsingen beoordeeld:

#### ***Grond Wet bodembescherming***

- ▲ T12 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit grond volgens Wbb.

#### ***Grondwater Wet bodembescherming***

- ▲ T13 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit grondwater volgens Wbb.

#### ***Waterbodems***

- ▲ T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem;
- ▲ T3 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam;
- ▲ T5 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel;
- ▲ T6 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam.



### ***Besluit en de Regeling bodemkwaliteit***

- ▲ T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem.

### ***Grootschalige bodemtoepassing***

- ▲ T8 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT op landbodem (emissietoetswaarde);
- ▲ T9 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT (Grootschalige Bodem Toepassing) op landbodem (emissietoetswaarde);
- ▲ T10 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde);
- ▲ T11 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT (Grootschalige Bodem Toepassing) in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde).

Verder zijn onderstaande toetsingen nog mogelijk om de (water)bodem te beoordelen:

- ▲ T2 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem;
- ▲ T4 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij toepassing op bodem of oever van oppervlaktewater;
- ▲ T7 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam;

BoToVa corrigeert in principe het 'gemeten gehalte' (= analyseresultaat) aan de hand van het lutum- en organisch stofpercentage naar een standaardbodem ('gestandaardiseerd gehalte'). De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit.

### ***Barium***

De normen voor barium in grond en bagger zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager kan zijn dan het gehalte dat van nature in de bodem kan voorkomen. 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 ds in de waterbodem en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg ds. Barium hoeft dus alleen te worden getoetst als er vanwege antropogene activiteiten verhoogde bariumgehalten kunnen worden aangetroffen ten opzichte van de toetsingswaarde. Omdat dit in de praktijk slechts incidenteel voorkomt, is ervoor gekozen om de toetsing van barium niet in BoToVa op te nemen. Op deze manier bestaat er geen verwarring bij een toetsing op barium indien dit niet is veroorzaakt door antropogene activiteiten.



## Tijdelijk handelingskader PFAS

Begin juli is het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is per direct in werking getreden.

De aanleiding van deze maatregel is deze brief gericht aan de Tweede Kamer. Hierin biedt de Staatssecretaris van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (hierna: handelingskader PFAS) aan. PFAS komt verspreid voor in de bodem in Nederland en Europa. Ook wordt PFAS op veel plaatsen boven de detectielimiet aangetroffen. Het gevolg hiervan is stagnatie op het gebied van verzet van grond en baggerspecie.

Het tijdelijke handelingskader PFAS biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Omdat er sprake is van een invulling van de zorgplicht, kan dit handelingskader, vooruitlopend op de aanpassing van de regelgeving, nu al worden gebruikt. Daarnaast hebben bevoegde overheden de mogelijkheid om in hun eigen bodembeleid beargumenteerd af te wijken van de landelijke normen. Op dit moment kan er nog geen definitief kader rondom de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie worden opgesteld. Dit komt omdat er een aantal onderzoeken lopen rondom onder andere PFAS in grondwater. Naar verwachting worden de onderzoeken begin 2020 afgerond en kan het definitieve handelingskader voor PFAS dan worden opgesteld. Echter is de maatregel per direct in werking getreden.

In handelingskader PFAS worden voorlopige toepassingsnormen geïntroduceerd voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Deze normen zijn gebaseerd op het advies van RIVM over risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX. Voor veel projecten betekent dit dat per direct PFAS-metingen moeten worden meegenomen bij het onderzoek naar de kwaliteit van grond of baggerspecie en/of toe te passen landbodem of waterbodem. In de onderstaande tabel 2 staan de toepassingsnormen vanuit dit tijdelijke handelingskader weergegeven d.d. 3 juli 2020.

Tabel 2: Toepassingsnormen tijdelijke handelingskader d.d.3 juli 2020

Grond ( $\mu\text{g}/\text{kg ds}$ )			Toepasbaar op land
PFAS < 1,4	PFOA < 1,9	PFOS < 1,4	Vrij m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden s- gebieden
1,4 < PFAS < 3	1,9 < PFOA < 7	1,4 < PFOS < 3	Wonen en industrie Landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde
PFAS > 3	PFOA > 7	PFOS > 3	Reiniging of stort

- (1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau' tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld
- (2) Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op het moment al voor PAK geldt)



De waarden voor GenX blijft vooralsnog gelijk aan het tijdelijk handelingskader zoals vastgesteld op 12 juli 2019:

- voor landbouw/natuur op 0,1 µg/kg ds,
- landbouw/natuur bij hogere achtergrondwaarde dan 0,1: de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0 µg/kg ds,
- wonen: 3,0 µg/kg ds
- industrie: 3,0 µg/kg ds

