

# Verkennd bodemonderzoek en actualisatie bodemonderzoek

Ruimte voor Ruimte locatie 'Nieuwstraat te Veen'


Definitief

Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte  
Contactpersoon: de heer ir. H.W. Sinke  
Postbus 79  
5201 AB 's-HERTOGENBOSCH

Grontmij Nederland B.V.  
Eindhoven, 25 maart 2016

# Verantwoording

**Titel** : Verkennend bodemonderzoek en actualisatie bodemonderzoek  
**Subtitel** : Ruimte voor Ruimte locatie 'Nieuwstraat te Veen'  
**Projectnummer** : 273138  
**Referentienummer** : GM-0181100  
**Revisie** : D0  
**Datum** : 25 maart 2016

**Auteur(s)** : ing. M. Lathouwers  
**E-mail adres** : maarten.lathouwers@grontmij.nl  
**Gecontroleerd door** : ing. C.A.J. Verbakel  
**Paraaf gecontroleerd** :   
**Goedgekeurd door** : drs. P.G.M. Kaasenbrood  
**Paraaf goedgekeurd** :   
**Contact** : Grontmij Nederland B.V.  
Zernikestraat 17  
5612 HZ Eindhoven  
Postbus 1265  
5602 BG Eindhoven  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.grontmij.nl

# Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	5
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid .....	5
1.4	Opbouw van het rapport.....	6
2	Bekende gegevens.....	7
2.1	Algemeen.....	7
2.2	Bekende gegevens.....	7
2.3	Historisch onderzoek.....	8
2.4	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie.....	8
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden.....	10
3.1	Algemeen.....	10
3.2	Veldonderzoek .....	10
3.3	Laboratoriumonderzoek.....	10
4	Resultaten veldonderzoek .....	12
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens.....	12
4.2	Zintuiglijke waarnemingen .....	12
4.3	Monsterselectie .....	13
5	Resultaten laboratoriumonderzoek .....	14
5.1	Analyseresultaten.....	14
5.2	Toetsingskader.....	14
5.2.1	Circulaire bodemsanering 2013 (Wet bodembescherming) .....	14
5.2.2	Besluit bodemkwaliteit.....	14
5.3	Resultaten bodemonderzoek.....	15
6	Evaluatie.....	18
6.1	Algemeen.....	18
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit.....	18
6.2.1	Bodemkwaliteit actualiserend onderzoek .....	18
6.2.2	Bodemkwaliteit verkennend onderzoek.....	18
6.3	Conclusies en aanbevelingen.....	18

## BIJLAGEN

- Bijlage 1: Topografische ligging
- Bijlage 2: Situatietekening met ligging boorpunten
- Bijlage 3: Boorprofielen (inclusief legenda)
- Bijlage 4: Analysecertificaten Analytico
- Bijlage 5: Toetsing analyseresultaten
- Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems
- Bijlage 7: Kwaliteitsborging

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte heeft Grontmij Nederland B.V. een actualisatie bodemonderzoek en een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Nieuwstraat te Veen.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

## 1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van een actualisatie bodemonderzoek en een verkennend bodemonderzoek is de herinrichting van de locatie Nieuwstraat te Veen. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem noodzakelijk.

Het actualisatie bodemonderzoek en verkennend bodemonderzoek heeft ten doel, met een relatief geringe onderzoeksinspanning, de milieuhygiënische kwaliteit van de grond te bepalen.

In het actualisatie bodemonderzoek en verkennend bodemonderzoek zal door middel van een steekproef worden nagegaan of de bodem verontreinigende stoffen bevat in zodanige gehalten dat beperkingen bestaan ten aanzien van de voorgenomen herinrichting van de locatie. Het verkennend bodemonderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van eventuele verontreinigingen aan te geven.

## 1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 7.

Het veldwerk is verricht door VWB Bodem B.V. onder het procescertificaat nr EC-SIK-20264.

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de moedermaatschappij waar Grontmij Nederland B.V. deel van uitmaakt en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. Tevens is opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Grontmij Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Grontmij Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Grontmij Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

#### **1.4 Opbouw van het rapport**

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de reeds bekende gegevens van de onderzoekslocatie (hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek en de interpretatie (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlagen opgenomen.

## 2 Bekende gegevens

### 2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de bekende gegevens van de onderzoekslocatie besproken. Op basis van deze gegevens resulteert een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

De onderzoekslocatie is de locatie Nieuwstraat te Veen en betreft een weiland en agrarische grond. Ten noorden en ten oosten van de onderzoekslocatie bevinden zich woonhuizen. Ten noordwesten van de locatie bevindt zich een winkelcomplex en ten westen van de locatie bevindt zich Autoschade-herstelbedrijf Cornet-Veen. Ten zuiden van de locatie bevindt zich agrarische grond. De algemene locatiegegevens zijn in tabel 2.1 opgenomen.

**Tabel 2.1**      **Overzicht locatiegegevens**

Adres locatie	Nieuwstraat Veen
Kadastrale gegevens locatie	Gemeente Aalburg sectie E, nummers 4000, 4002, 4003, 4004, 4006, 4007, 4028, 4030, 4079, 4082, 4084, 4087, 4090 en 4097
Coördinaten	X: 135.571 Y: 420.576
Oppervlakte locatie (in m <sup>2</sup> )	28.500 m <sup>2</sup>
waarvan bebouwd (in m <sup>2</sup> )	0 m <sup>2</sup>
Huidig gebruik	Onderzoeksgebied actualiserend bodemonderzoek: agrarisch gebied (functie: kweken buxus) en weiland Onderzoeksgebied verkennend bodemonderzoek: tuin
Verhardingen	-

### 2.2 Bekende gegevens

De onderzoekslocatie kan worden onderverdeeld in een onderzoeksgebied waar in het verleden bodemonderzoek heeft plaatsgevonden en een onderzoeksgebied waar in het verleden geen bodemonderzoek heeft plaatsgevonden. Het onderzoeksgebied dat in het verleden is onderzocht, zal middels onderhavig onderzoek worden geactualiseerd. Voor het onderzoeksgebied dat in het verleden niet is onderzocht, zal een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 worden uitgevoerd. Beide te onderscheiden onderzoeksgebieden zijn weergegeven op bijlage 2.

#### *Actualiserend onderzoek.*

Ter plaatse van het grootste deel van de onderhavige onderzoekslocatie is vrij recentelijk een verkennend bodemonderzoek (inclusief een vooronderzoek conform NEN 5725) uitgevoerd. Dit deel van de onderzoekslocatie heeft een oppervlak van 27.700 m<sup>2</sup>. Het betreft de rapportage 'Verkennend bodem- en asbestonderzoek Nieuwstraat Veen', Grontmij, 18 juni 2010, referentienummer 273138.ehv.220.R002. Het oppervlak van de onderzochte locatie is 27.700 m<sup>2</sup>. Uit de gegevens van het historisch onderzoek, uitgevoerd conform NEN 5725, blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie en de nabijheid van de onderzoekslocatie geen verdachte deellocales aanwezig zijn.

Uit de onderzoeksresultaten is gebleken dat ter plaatse van de bovengrond plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan cadmium is aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium aangetroffen.

Op het maaiveld van onderzoeksgebied 'agrarijs gebied' is asbest aangetroffen. Op basis van het berekende gehalte aan asbest (0,34 mg/kg) is echter geen sprake van een verontreiniging met asbest op het maaiveld. In de grond van onderzoeksgebied 'agrarijs gebied' is geen asbest aangetroffen. Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest op het maaiveld en in de grond is destijds conform NEN 5707 uitgevoerd. Ter plaatse van onderzoeksgebied 'weiland' is geen verkennend asbestonderzoek uitgevoerd.

Aansluitend is ter plaatse van onderzoeksgebied 'weiland' een verkennend asbestonderzoek (conform NEN 5707) uitgevoerd: 'Verkennend asbestonderzoek locatie Groeneweg te Veen', Grontmij, 9 oktober 2012, referentienummer GM-0077004. Uit het onderzoek is gebleken dat op het maaiveld en in de grond geen asbest is aangetroffen.

#### *Verkennend onderzoek.*

Ten zuidwesten van het in 2010 onderzochte onderzoeksgebied is een deel van de onderhavige onderzoekslocatie gelegen die in 2010 niet is onderzocht. Dit deel van de onderzoekslocatie heeft een oppervlak van 800 m<sup>2</sup> en is in gebruik als tuin. Ten aanzien van dit deel van de onderzoekslocatie is uit het in 2010 uitgevoerde historisch onderzoek gebleken dat geen verdachte deellocales aanwezig zijn.

### **2.3 Historisch onderzoek**

Ten aanzien van de onderzoekslocatie is als onderdeel van het onderhavig onderzoek een historisch onderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. Uit het onderzoek is gebleken dat vanaf 2010 geen gegevens zijn vrijgekomen, waaruit blijkt dat de bodem van de onderzoekslocatie verdacht is ten aanzien van mogelijke verontreiniging.

Uit het historisch onderzoek van 2010 is gebleken dat ter plaatse van de firma Autoschadeherstelbedrijf Cornet-Veen (Groeneweg 3A te Veen) door Econsultancy BV in 2002 een inventariserend bodemonderzoek is uitgevoerd (kenmerk: NBR.BSB.INV/ 02072570.14 d.d. 23 oktober 2002). Bij het onderzoek zijn in de grond en het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetroffen. Deze locatie wordt gezien als een aandachtspunt bij de opzet van de onderzoeksstrategie van onderhavig onderzoek.

### **2.4 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie**

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek, een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zo nodig onderverdeeld in deellocales. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

#### *Actualiserend onderzoek.*

Met Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (OMWB) is afgesproken om, ten aanzien van het in 2010 onderzochte deel van de onderhavige onderzoekslocatie, een verminderde onderzoeksinspanning te hanteren. Aangezien het gebruik van de locatie ongewijzigd is gebleven, is in overleg met OMWB besloten een historisch onderzoek uit te voeren en aansluitend een actualiserend bodemonderzoek uit te voeren.

Ter actualisatie van het in 2010 uitgevoerd onderzoek zal de bovengrond en het grondwater worden onderzocht conform de onderzoeksstrategie NEN 5740 (onverdacht). Daarom zullen 34 boringen tot 0,5 m –mv worden verricht en zullen 4 peilbuizen worden geplaatst. In het verleden is voldoende onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van asbest. Er zal geen actualiserend onderzoek plaatsvinden naar de aanwezigheid van asbest.



*Verkennd onderzoek.*

Het deel van de onderzoekslocatie die in 2010 nog niet was onderzocht, zal de boven- en ondergrond en het grondwater onderzocht worden conform de onderzoeksstrategie NEN 5740 (onverdacht). Het onderzoeksgebied is niet verdacht ten aanzien van het voorkomen van asbest.

In navolgende tabel is de onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt naar het gebied van de onderhavige onderzoekslocatie die in 2010 is onderzocht en het gebied van de onderhavige onderzoekslocatie die nog niet is onderzocht. Beide te onderscheiden onderzoeksgebieden zijn weergegeven op bijlage 2.

**Tabel 2.2 Onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie**

Locatie	Oppervlakte (in m <sup>2</sup> )	Verdacht/ onverdacht	Aard ver- wachte stoffen	Plaats van voorkomen	Onderzoeksstrategie
Actualiserend onderzoek: deel van onderzoekslocatie in 2010 onderzocht	27.700	Onverdacht <sup>1 2</sup>	Niet van toepassing	Niet van toepassing	NEN 5740 – onderzoek naar de bovengrond en grondwater (onverdacht)
Verkennd onderzoek: deel van onderzoekslocatie nog niet onderzocht	800	Onverdacht <sup>2</sup>	Niet van toepassing	Niet van toepassing	NEN 5740 (onverdacht)

<sup>1</sup> *Uit de gegevens van het historisch onderzoek is niet gebleken dat ter plaatse van het onderzoeksgebied met agrarische functie of weiland in het verleden bestrijdingsmiddelen zijn toegepast. Om definitief uit te sluiten dat bestrijdingsmiddelen zijn toegepast, zal de grond (als aanvulling op het NEN 5740 standaardpakket) op OCB's worden onderzocht.*

<sup>2</sup> *Er zal een peilbuis in de directe omgeving van de firma Autoschade-herstelbedrijf Cornet-Veen worden geplaatst. Hierdoor kan worden geverifieerd of mogelijk aanwezige verontreinigingen vanuit het perceel van deze firma zich naar de onderzoekslocatie hebben verplaatst. Op basis van het in 2002 uitgevoerde onderzoek ter plaatse van deze firma wordt vooralsnog aangenomen dat geen significante verontreinigingen ter plaatse aanwezig zijn.*

In hoofdstuk 3 is de onderzoekstrategie (boringen en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

## 3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

### 3.1 Algemeen

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door VWB Bodem B.V. op 16 februari 2016 onder procescertificaat SIKB BRL 2000, 'Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek' en de bijbehorende VKB-protocollen 2001 en 2002. VWB Bodem B.V. is hiervoor gecertificeerd onder hun procescertificaat nr EC-SIK-20264.

Het veldwerk is uitgevoerd door de erkende veldwerkers de heer J.W. Boer en W.K. Schuit en heeft bestaan uit de werkzaamheden, zoals navolgend is beschreven.

### 3.2 Veldonderzoek

Het veldwerk heeft op 16 februari 2016 bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 44 handboringen;
- het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in vijf van de diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3.

Op 23 februari 2016 zijn door de erkende veldwerker W.K. Schuit (conform SIKB BRL 2000, protocol 2002) de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen ( $E_c$ ) en de troebelheid (NTU) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde boringen met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de boringen.

### 3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)monsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van Analytico geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De accreditatie omvat het kwaliteitssysteem alsmede de in dit onderzoek uitgevoerde analyses. Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

**Tabel 3.1**      **Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden**

Locatie	Onderzoeksstrategie <sup>1)</sup>	Aantal boringen	Aantal en soort analyses <sup>1)</sup>	
			Grond	Grondwater
Actualiserend onderzoek: deel van onderzoekslocatie in 2010 onderzocht	NEN 5740 (onverdacht)	- 34 boringen 0,5 m –mv - 4 peilbuizen	5x NENg (5x bovengrond)	4x NENgw
Verkennd onderzoek: deel van onderzoekslocatie nog niet onderzocht	NEN 5740 (onverdacht)	- 4 boringen 0,5 m –mv - 1 boring 2,0 m –mv - 1 peilbuis	2x NENg (1x bovengrond, 1x ondergrond)	1x NENgw

<sup>1)</sup> NENg

*droge stof, lutum en organisch stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie*

NENgw

*pH, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie*

## 4 Resultaten veldonderzoek

### 4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven.

Vanaf maaiveld tot circa 1,5 à 2,0 m –mv bestaat de bodem uit sterk siltige (zwak tot matig humeuse) klei. Vanaf circa 1,5 à 2,0 m –mv bestaat de bodem uit (een laagje) veen. Onder dit (laagje) veen bestaat de bodem tot 3,0 m –mv uit matig siltige (zwak humeuse) klei.

Het grondwater bevond zich bij de uitvoer van het veldwerk op 0,5 à 0,7 m -mv. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

**Tabel 4.1 Resultaten veldmetingen grondwater**

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC ( $\mu$ S/cm)	NTU
Actualiserend onderzoek:					
14	1,0-2,0	0,30	6,9	2027	15,0
21	1,0-2,0	0,06	7,0	768	10,4
25	1,0-2,0	0,00	6,9	719	6,7
38	2,0-3,0	0,00	6,7	780	31,3
Verkenkend onderzoek:					
4	1,0-2,0	0,74	7,0	628	9,8

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De in de tabel 4.1 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

Bij een troebelheid (NTU) >10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. De gemeten NTU-waarde van de peilbuizen 14, 21 en 38 ligt boven 10. Er wordt echter verwacht dat de NTU geen invloed heeft op de analyseresultaten van de onderzochte parameters van deze peilbuizen.

### 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.2. In de grond is visueel geen asbest aangetroffen.

**Tabel 4.2 Zintuiglijke waarnemingen**

Boring-nummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grond-soort	Zintuiglijke waarneming
10	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
11	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
29	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
30	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
39	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
40	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
41	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen

### 4.3 Monsterselectie

De selectie van de te analyseren grond(meng)monsters, zoals genoemd in paragraaf 3.3, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek. De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weer gegeven in tabel 4.3.

**Tabel 4.3 Monsterselectie bodemonderzoek**

Codering (meng)monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummer	Analysepakket <sup>1)</sup>	Motivatie
Actualiserend onderzoek:				
3	0,0 - 0,5	14, 15, 16, 17, 18, 23, 24, 25	NENg en OCB's	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond
4	0,0 - 0,5	26, 27, 34, 35, 36, 43, 44	NENg en OCB's	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond
5	0,0 - 0,5	07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 19	NENg en OCB's	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond (plaatselijk baksteen)
6	0,0 - 0,5	20, 21, 22, 28, 29, 30, 31	NENg en OCB's	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond (plaatselijk baksteen)
7	0,0 - 0,5	32, 33, 37, 38, 39, 40, 41, 42	NENg en OCB's	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond (plaatselijk baksteen)
Verkenkend onderzoek:				
1	0,0 - 0,5	01, 02, 03, 04, 05, 06	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond
2	1,4 - 2,0	01, 04	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond

<sup>1)</sup>NENg: droge stof, lutum en organisch stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie

## 5 Resultaten laboratoriumonderzoek

### 5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van Analytico met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4.

### 5.2 Toetsingskader

#### 5.2.1 *Circulaire bodemsanering 2013 (Wet bodembescherming)*

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader en de toetsingswaarden is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:

- S: Streefwaarde, ijkpunt voor een milieukwaliteit van het grondwater op de lange termijn op basis van het verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Streefwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

#### 5.2.2 *Besluit bodemkwaliteit*

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodem geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst. De analyseresultaten zijn met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (Bodemtoets- en validatieservice) getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden bij grondverzet (toepassing op landbodem) de volgende toetsingswaarden onderscheiden binnen het generieke beleid:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden (klasse Altijd toepasbaar);
- MWw: Maximale Waarde wonen, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse wonen (klasse Wonen);
- MWi: Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse industrie (klasse Industrie);
- >MWi: Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit niet duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse industrie (klasse NT).

### **5.3 Resultaten bodemonderzoek**

Uit de toetsing van de gemeten waarden (in bijlage 5) blijkt dat in enkele van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden (Wbb) zijn aangetroffen. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabel 5.1. De indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) zijn eveneens opgenomen in tabel 5.1. De toetsing van de analyseresultaten van het grondwater zijn in tabel 5.2 opgenomen.

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

**Tabel 5.1 Overschrijdingstabel van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering 2013 en Besluit bodemkwaliteit)**

Monster-code	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Motivatie	Toetsing aan Circulaire bodemsanering 2013 <sup>1)</sup>			Indicatief klasseoordeel volgens Besluit bodemkwaliteit <sup>2)</sup>
				>AW	> T	> I	
Actualiserend onderzoek:							
3	0,0 - 0,5	14, 15, 16, 17, 18, 23, 24, 25	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond	-	-	-	Altijd toepasbaar
4	0,0 - 0,5	26, 27, 34, 35, 36, 43, 44	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond	-	-	-	Altijd toepasbaar
5	0,0 - 0,5	07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 19	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond (plaatselijk baksteen)	-	-	-	Altijd toepasbaar
6	0,0 - 0,5	20, 21, 22, 28, 29, 30, 31	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond (plaatselijk baksteen)	-	-	-	Altijd toepasbaar
7	0,0 - 0,5	32, 33, 37, 38, 39, 40, 41, 42	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond (plaatselijk baksteen)	nikkel	-	-	Altijd toepasbaar
Verkenkend onderzoek:							
1	0,0 - 0,5	01, 02, 03, 04, 05, 06	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond	-	-	-	Altijd toepasbaar
2	1,4 - 2,0	01, 04	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond	molybdeen	-	-	Altijd toepasbaar

<sup>1)</sup> Toetsing aan Circulaire bodemsanering 2013

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

<sup>2)</sup> : het betreft hier het indicatieve oordeel voor landbodem (toepassen op of in bodem).

- : geen overschrijding



**Tabel 5.2 Overschrijdingstabel van de toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering 2013)**

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
Actualiserend onderzoek:				
14	1,0-2,0	Barium, molybdeen	-	-
21	1,0-2,0	Barium	-	-
25	1,0-2,0	Barium	-	-
38	2,0-3,0	Barium	-	-
Verkennd onderzoek:				
4	1,0-2,0	Barium	-	-

- > S : overschrijding van de streefwaarde  
 > T : overschrijding van de tussenwaarde  
 > I : overschrijding van de interventiewaarde

## 6 Evaluatie

### 6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem beschreven.

### 6.2 Milieuhygiënische kwaliteit

#### 6.2.1 *Bodemkwaliteit actualiserend onderzoek*

In de bovengrond is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan het zware metaal nikkel aangetroffen. Bij het voorgaand onderzoek was plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan het zware metaal cadmium in de bovengrond aangetroffen.

Bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de grond voldoet aan de klasse 'altijd toepasbaar'.

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium en plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan molybdeen aangetroffen. Deze verhoogde gehalten betreffen vermoedelijk van nature verhoogde gehalten. Bij het voorgaand onderzoek waren ook licht verhoogde gehalten aan barium in het grondwater aangetroffen.

#### 6.2.2 *Bodemkwaliteit verkennend onderzoek*

In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetroffen. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan molybdeen aangetroffen.

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetroffen. Het licht verhoogde gehalte betreft vermoedelijk een van nature verhoogd gehalte.

### 6.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

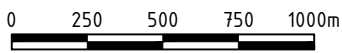
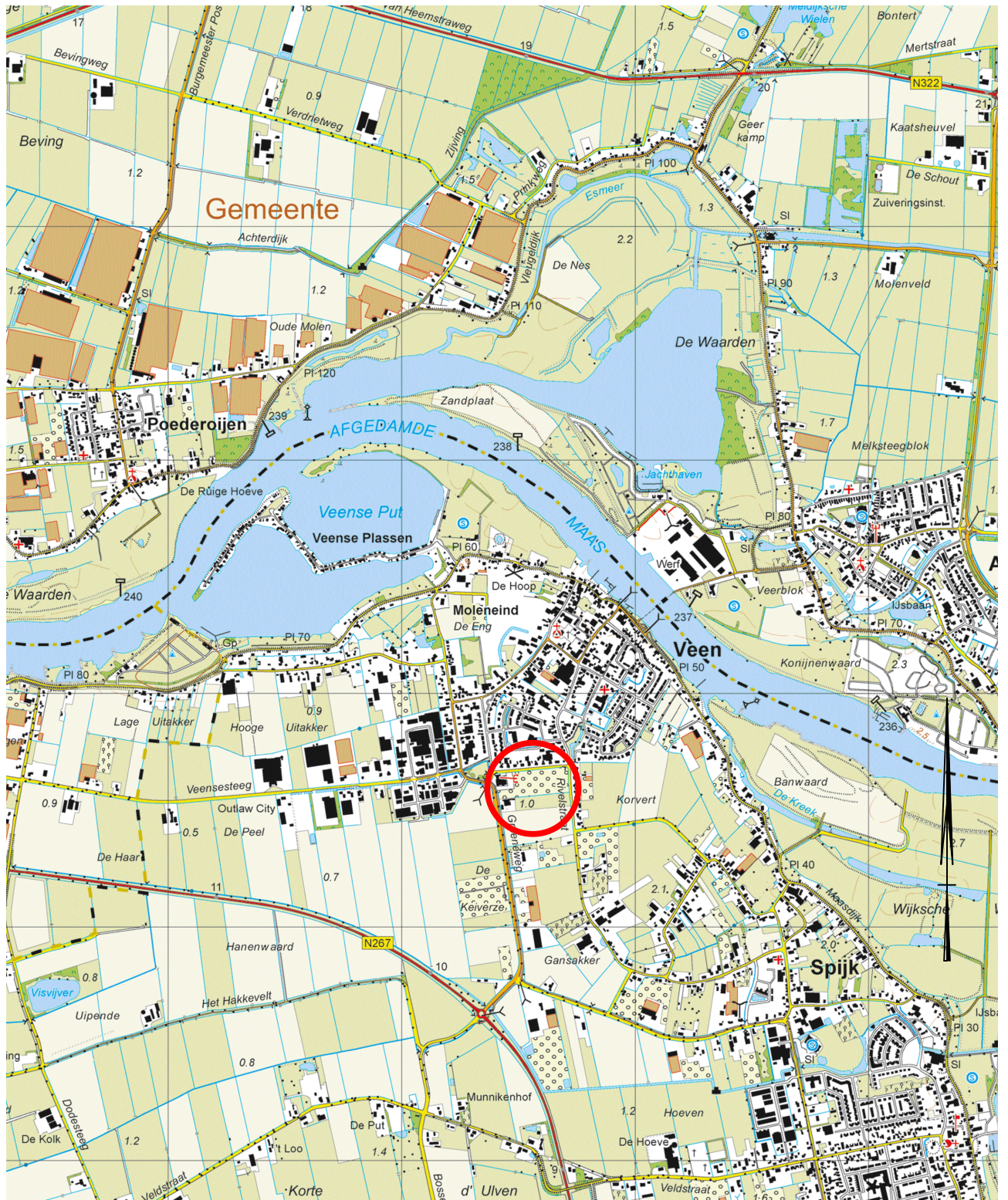
De bovengrond en de ondergrond van de onderzoekslocatie is respectievelijk licht verontreinigd met nikkel en molybdeen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en plaatselijk licht verontreinigd met molybdeen.

De onderzoekslocatie is bij toetsing aan Besluit bodemkwaliteit geschikt voor de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie met de functie woonbestemming.

Op basis van de toetsing van de resultaten aan de Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit bestaat geen belemmering tegen de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. Er is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

Bijlage 1  
Topografische ligging





Schaal 1:25000

Oprachtgever

**CV Ruimte voor Ruimte**

Project

**Bodemonderzoek Nieuwstraat Veen**

Onderdeel

**Topografische ligging**

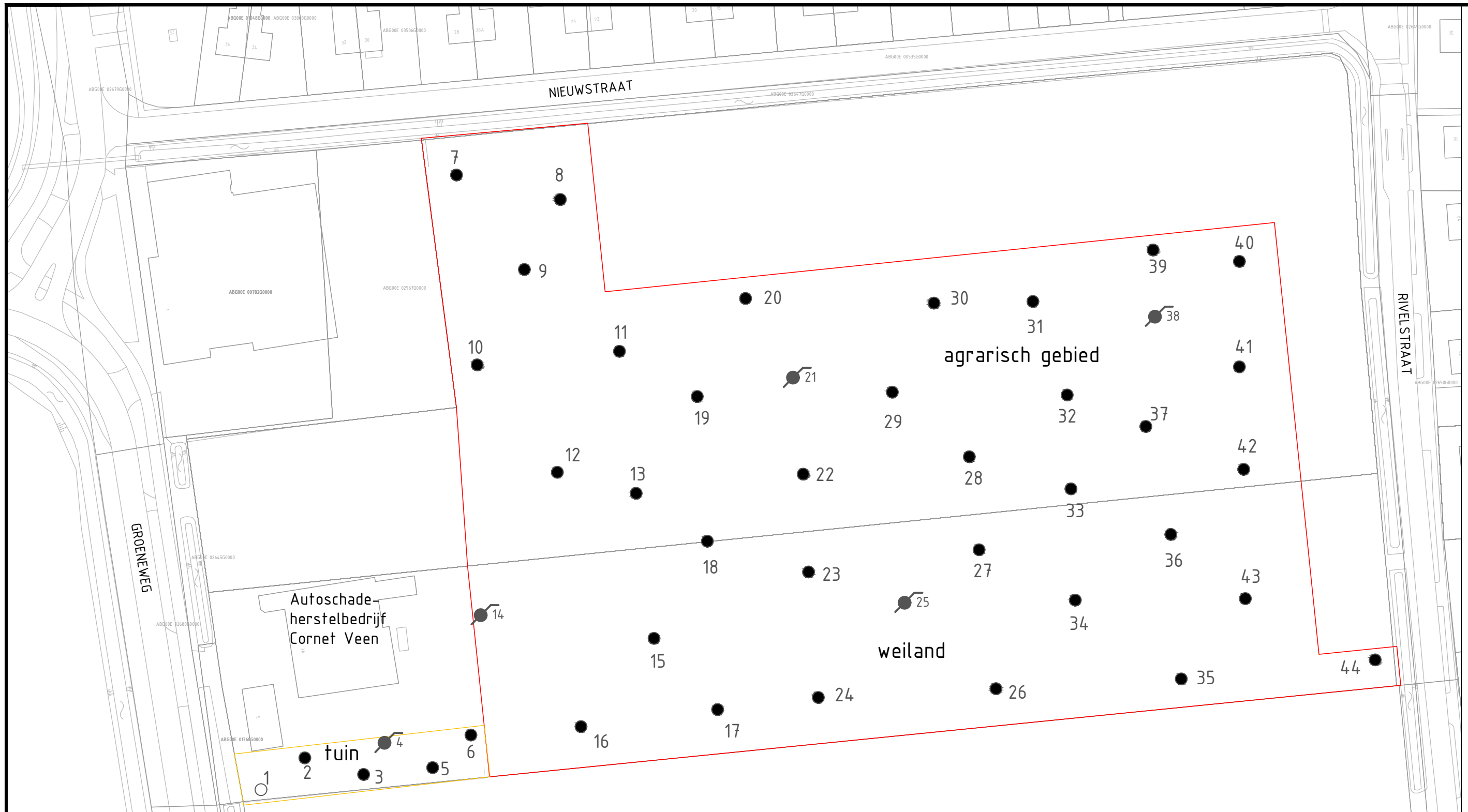


Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
273138-Bodem-A4		273138-Bodem.dwg	A4	1:25.000	2	2
Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
EINDHOVEN	273138		23-03-2016	RVH		



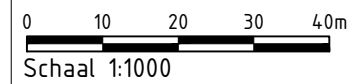
## Bijlage 2

### Situatietekening met ligging boorpunten



### VERKLARING

- Onderzoekslocatie (voorheen niet onderzocht)
- Onderzoekslocatie (onderzocht in 2010)
- Boring 0,5 m-mv
- Boring 2,0 m-mv
- 21 Peilbuis



Opdrachtgever  
**CV Ruimte voor Ruimte**  
 Project  
**Bodemonderzoek Nieuwstraat Veen**  
 Onderdeel  
**Situering Boringen**



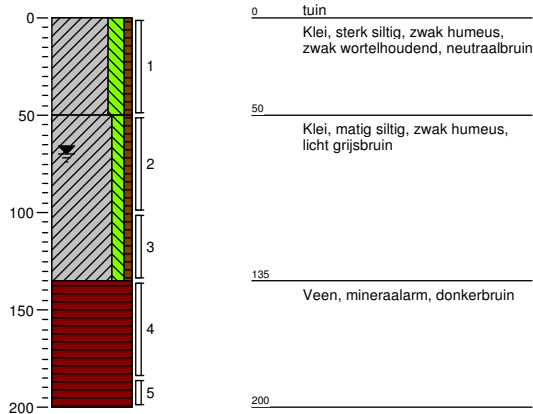
Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
273138-Bodem-A3		273138-Bodem.dwg	A3	1:1000	1	2
Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
EINDHOVEN	273138		23-03-2016	RVH		

## Bijlage 3

### Boorprofielen (inclusief legenda)

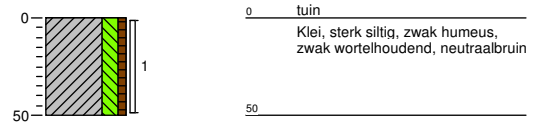
### Boring 01

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



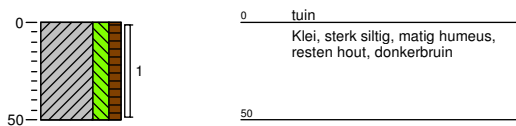
### Boring 02

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



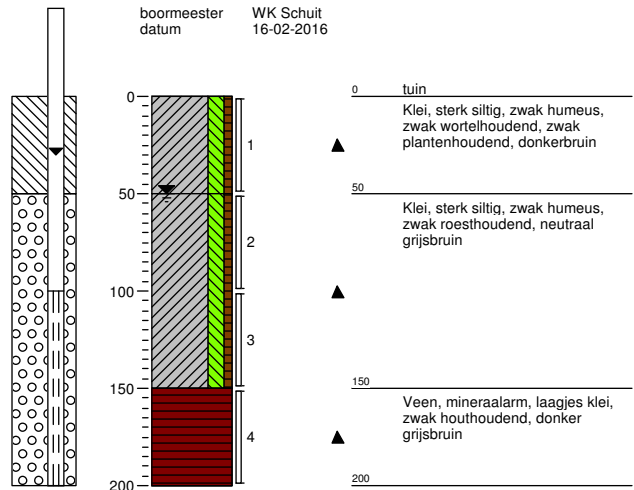
### Boring 03

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



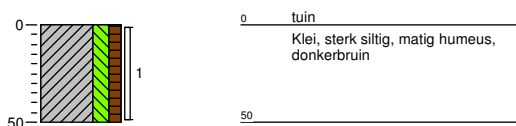
### Boring 04

boormeester WK Schuit  
datum 16-02-2016



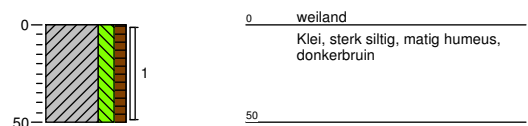
### Boring 05

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



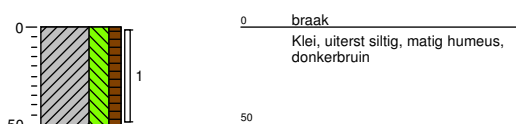
### Boring 06

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



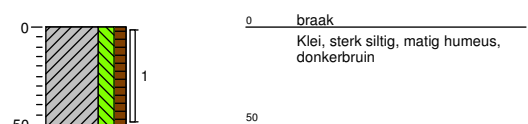
### Boring 07

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



### Boring 08

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



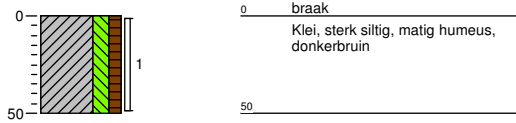
Projectnaam: Nieuwstraat Veen  
Projectleider: M Lathouwers

Schaal (A4): 1: 40



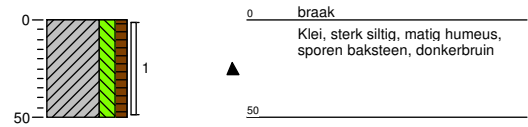
### Boring 09

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



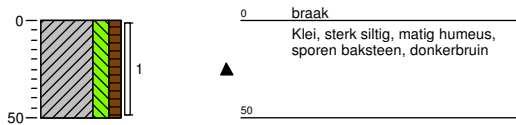
### Boring 10

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



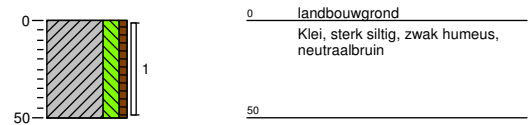
### Boring 11

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



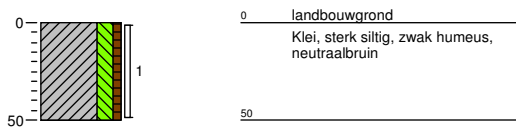
### Boring 12

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



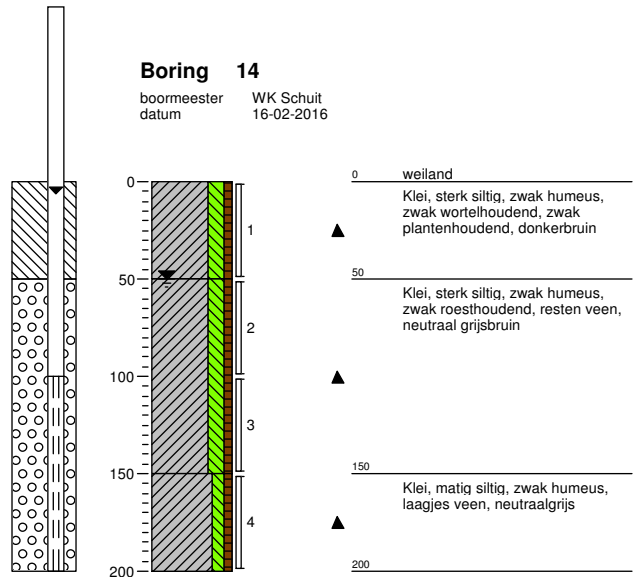
### Boring 13

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



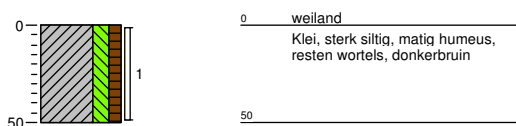
### Boring 14

boormeester WK Schuit  
datum 16-02-2016



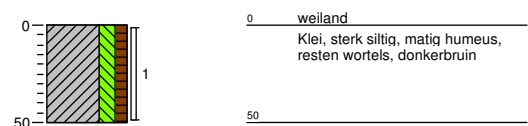
### Boring 15

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



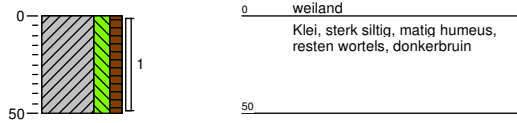
### Boring 16

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



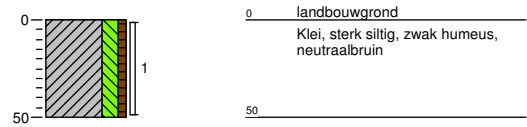
### Boring 17

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



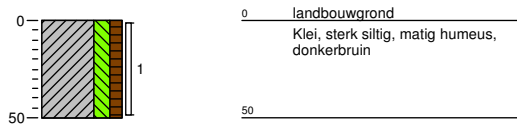
### Boring 18

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



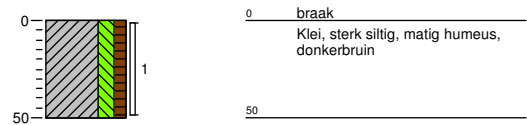
### Boring 19

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



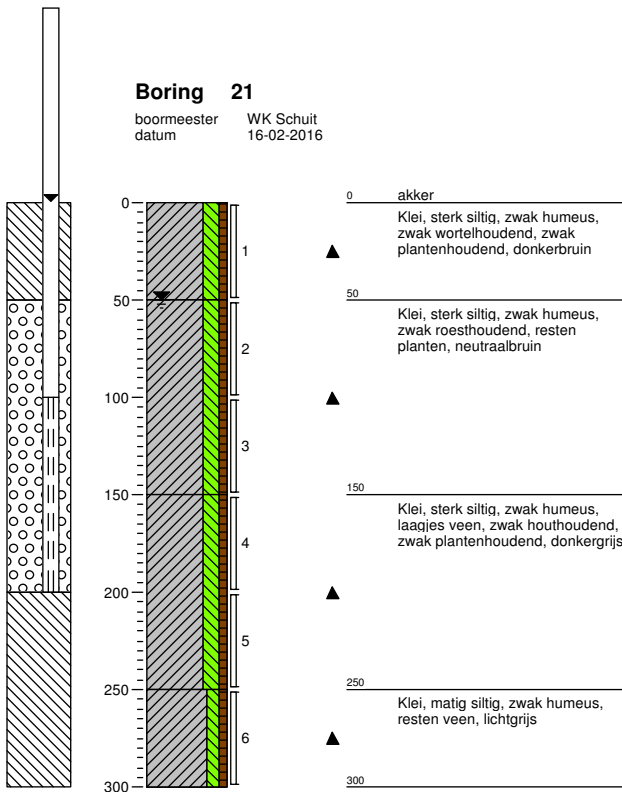
### Boring 20

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



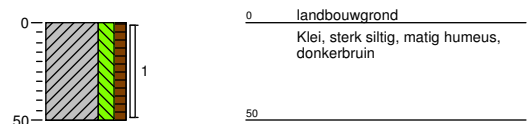
### Boring 21

boormeester WK Schuit  
datum 16-02-2016



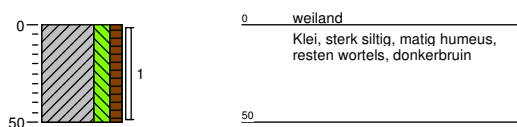
### Boring 22

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



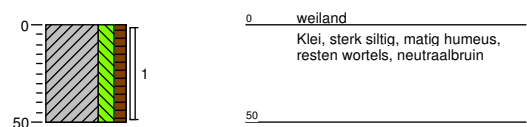
### Boring 23

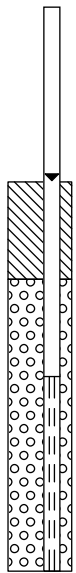
boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



### Boring 24

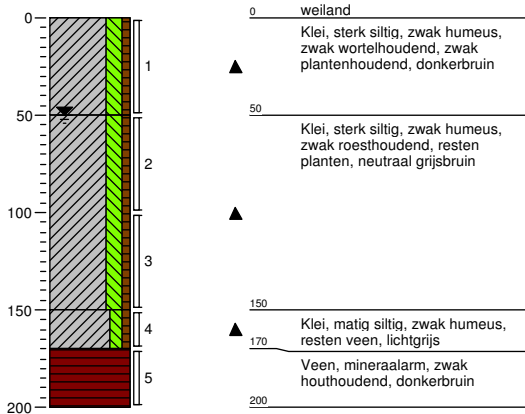
boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016





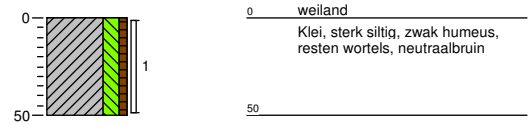
### Boring 25

boormeester WK Schuit  
datum 16-02-2016



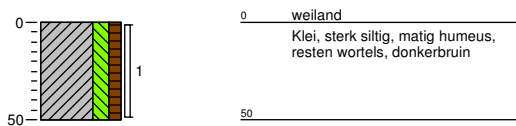
### Boring 26

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



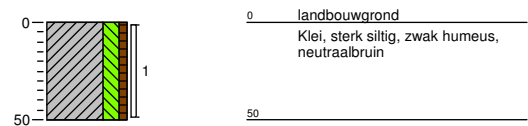
### Boring 27

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



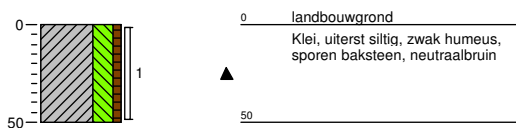
### Boring 28

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



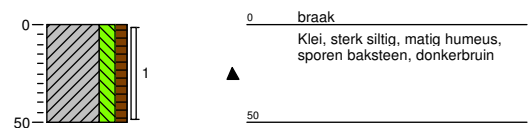
### Boring 29

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



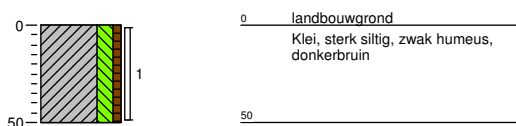
### Boring 30

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



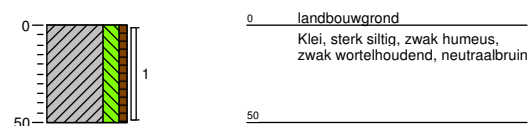
### Boring 31

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



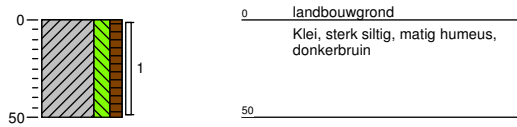
### Boring 32

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



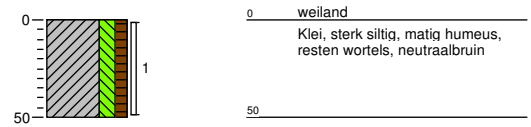
### Boring 33

boormeester datum Jan-Willem Boer 16-02-2016



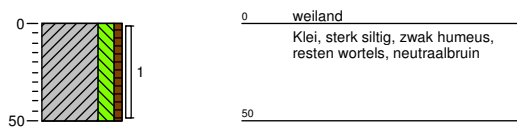
### Boring 34

boormeester datum Jan-Willem Boer 16-02-2016



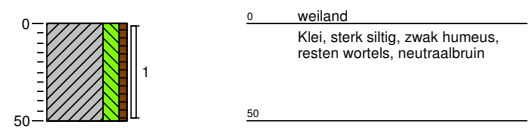
### Boring 35

boormeester datum Jan-Willem Boer 16-02-2016



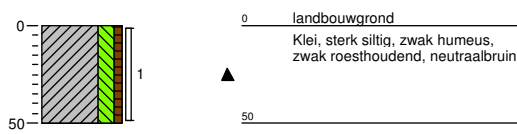
### Boring 36

boormeester datum Jan-Willem Boer 16-02-2016



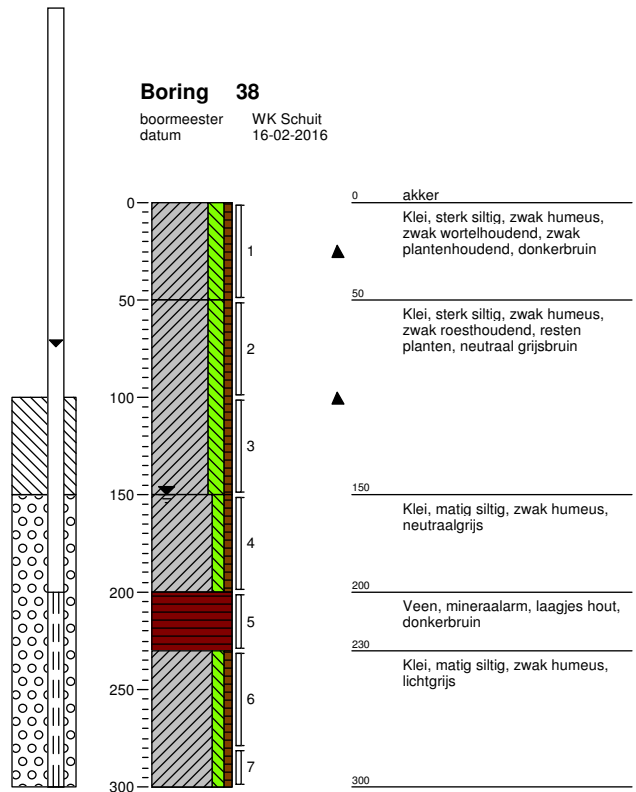
### Boring 37

boormeester datum Jan-Willem Boer 16-02-2016



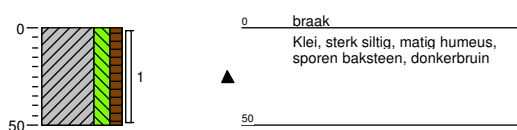
### Boring 38

boormeester datum WK Schuit 16-02-2016



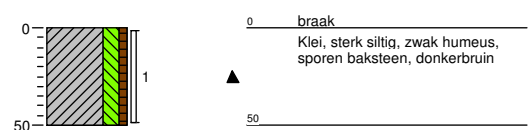
### Boring 39

boormeester datum Jan-Willem Boer 16-02-2016



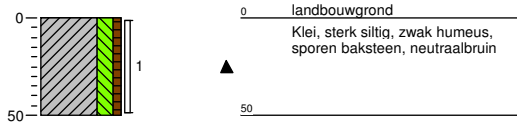
### Boring 40

boormeester datum Jan-Willem Boer 16-02-2016



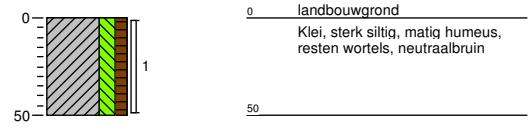
### Boring 41

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



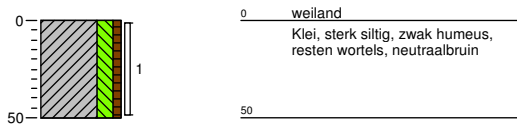
### Boring 42

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



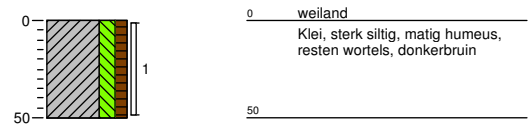
### Boring 43

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016



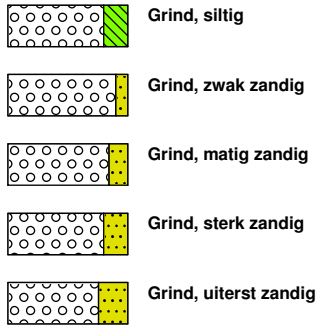
### Boring 44

boormeester Jan-Willem Boer  
datum 16-02-2016

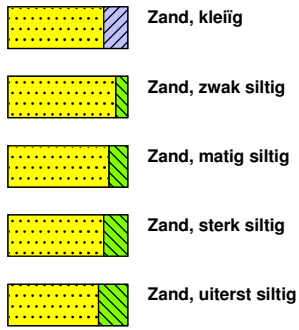


# Legenda (conform NEN 5104)

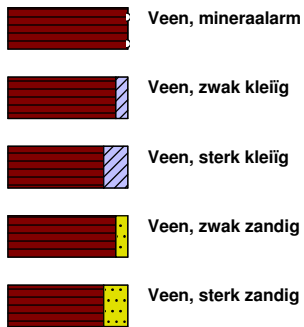
## grind



## zand



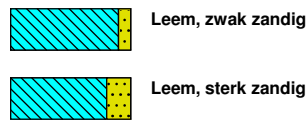
## veen



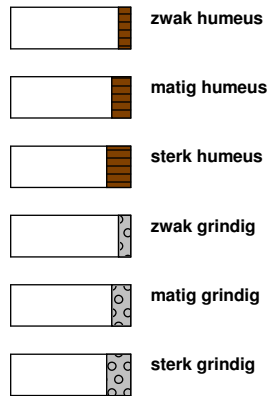
## klei



## leem



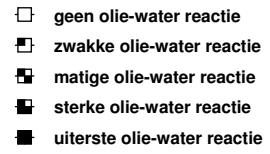
## overige toevoegingen



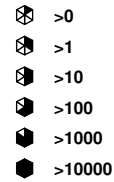
## geur



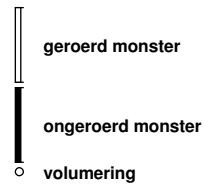
## olie



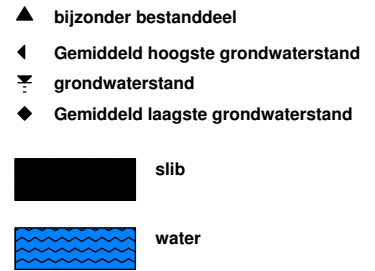
## p.i.d.-waarde



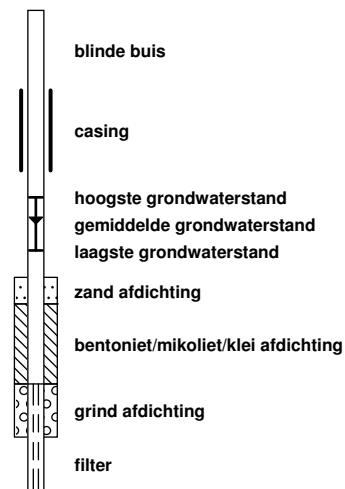
## monsters



## overig



## peilbuis



## Bijlage 4

### Analysecertificaten Analytico



Grontmij (Eindhoven)  
T.a.v. M. Lathouwers  
Postbus 1265  
5602 BG EINDHOVEN

## Analyscertificaat

Datum: 23-Feb-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016018740/1
Uw project/verslagnummer	273138_ACTUAL
Uw projectnaam	Nieuwstraat Veen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-Feb-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	273138 ACTUAL	Certificaatnummer/Versie	2016018740/1
Uw projectnaam	Nieuwstraat Veen	Startdatum	17-Feb-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Feb-2016/13:01
Monsternemer	WK Schuit	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	77.9		78.9	78.3	79.7
S Droge stof	% (m/m)		36.4			
S Organische stof	% (m/m) ds	3.0	20.6	2.9	3.6	2.9
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.9	74.5	95.4	94.8	94.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	29.5	70.3	23.4	22.9	33.0
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	150	280	120	120	130
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	0.52	0.41	0.41	0.41
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	21	10.0	10	11
S Koper (Cu)	mg/kg ds	19	39	19	17	18
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.068	0.086	0.056	<0.050	0.060
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	2.9	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	56	29	27	28
S Lood (Pb)	mg/kg ds	41	28	30	27	29
S Zink (Zn)	mg/kg ds	96	130	89	77	88
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	5.5	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	26	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	19	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	8.6	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<70	<35	<35	<35
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>						
S alfa-HCH	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	16-Feb-2016	8908560
2	01 (135-185) 04 (150-200)	16-Feb-2016	8908561
3	14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)	16-Feb-2016	8908562
4	26 (0-50) 27 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50)	16-Feb-2016	8908563
5	07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 19 (0-50)	16-Feb-2016	8908564

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 273138 ACTUAL  
 Uw projectnaam Nieuwstraat Veen  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer WK Schuit  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016018740/1  
 Startdatum 17-Feb-2016  
 Rapportagedatum 23-Feb-2016/13:01  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S delta-HCH	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloor	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbutadien	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Aldrin	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Dieldrin	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Endrin	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds			<0.0020	<0.0020	<0.0020
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDT	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDT	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDE	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDE	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDD	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDD	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0042 <sup>1)</sup>	0.0042 <sup>1)</sup>	0.0042 <sup>1)</sup>
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds			0.015 <sup>1)</sup>	0.015 <sup>1)</sup>	0.015 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	16-Feb-2016	8908560
2	01 (135-185) 04 (150-200)	16-Feb-2016	8908561
3	14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)	16-Feb-2016	8908562
4	26 (0-50) 27 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50)	16-Feb-2016	8908563
5	07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 19 (0-50)	16-Feb-2016	8908564

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	273138 ACTUAL	Certificaatnummer/Versie	2016018740/1
Uw projectnaam	Nieuwstraat Veen	Startdatum	17-Feb-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Feb-2016/13:01
Monsternemer	WK Schuit	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	3/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds			0.016 <sup>1)</sup>	0.016 <sup>1)</sup>	0.016 <sup>1)</sup>
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.056	<0.050	0.051	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	0.35 <sup>1)</sup>	0.37	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	16-Feb-2016	8908560
2	01 (135-185) 04 (150-200)	16-Feb-2016	8908561
3	14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)	16-Feb-2016	8908562
4	26 (0-50) 27 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50)	16-Feb-2016	8908563
5	07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 19 (0-50)	16-Feb-2016	8908564

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	273138 ACTUAL	Certificaatnummer/Versie	2016018740/1
Uw projectnaam	Nieuwstraat Veen	Startdatum	17-Feb-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Feb-2016/13:01
Monsternemer	WK Schuit	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	4/6

Analyse	Eenheid	6	7
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	78.8	77.8
S Organische stof	% (m/m) ds	3.4	3.1
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.7	95.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	27.8	23.9
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	130	130
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.45	0.38
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.9	13
S Koper (Cu)	mg/kg ds	19	19
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.055	0.052
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	34
S Lood (Pb)	mg/kg ds	33	30
S Zink (Zn)	mg/kg ds	97	91
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>			
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50)	16-Feb-2016	8908565
7	32 (0-50) 33 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50)	16-Feb-2016	8908566

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	273138 ACTUAL	Certificaatnummer/Versie	2016018740/1
Uw projectnaam	Nieuwstraat Veen	Startdatum	17-Feb-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Feb-2016/13:01
Monsternemer	WK Schuit	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	5/6

Analyse	Eenheid	6	7
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0014	<0.0010
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0012	<0.0010
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0015	<0.0010
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0022	0.0014 <sup>1)</sup>
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0019	0.0014 <sup>1)</sup>
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0056	0.0042 <sup>1)</sup>
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017	0.015 <sup>1)</sup>
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017	0.016 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50)	16-Feb-2016	8908565
7	32 (0-50) 33 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50)	16-Feb-2016	8908566

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	273138 ACTUAL	Certificaatnummer/Versie	2016018740/1
Uw projectnaam	Nieuwstraat Veen	Startdatum	17-Feb-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Feb-2016/13:01
Monsternemer	WK Schuit	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	6/6

Analyse	Eenheid	6	7
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.067	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.10
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.084	0.098
S Chryseen	mg/kg ds	0.12	0.10
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.051	0.067
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.077	0.13
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.063	0.077
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.064	0.086
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.77	0.77

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50)	16-Feb-2016	8908565
7	32 (0-50) 33 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50)	16-Feb-2016	8908566

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A



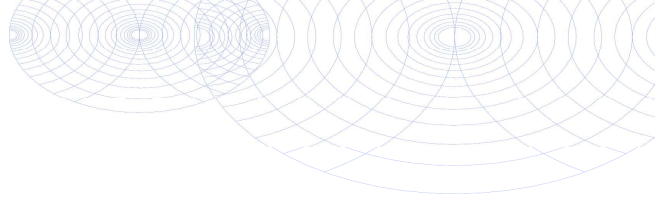
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016018740/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8908560	01	1	0	50	0532782659	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04
8908560	02	1	0	50	0532782514	
8908560	03	1	0	50	0532782515	
8908560	04	1	0	50	0532782666	
8908560	05	1	0	50	0532782669	
8908560	06	1	0	50	0532782662	
8908561	01	4	135	185	0532782657	01 (135-185) 04 (150-200)
8908561	04	4	150	200	0532782670	
8908562	14	1	0	50	2038832AA	14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17
8908562	15	1	0	50	0532694308	
8908562	16	1	0	50	0532694307	
8908562	17	1	0	50	0532694298	
8908562	18	1	0	50	2038206AA	
8908562	23	1	0	50	0532694299	
8908562	24	1	0	50	0532694297	
8908562	25	1	0	50	0532782512	
8908563	26	1	0	50	0532694311	26 (0-50) 27 (0-50) 34 (0-50) 35
8908563	27	1	0	50	0532694302	
8908563	34	1	0	50	0532694310	
8908563	35	1	0	50	0532694305	
8908563	36	1	0	50	0532694309	
8908563	43	1	0	50	0532694300	
8908563	44	1	0	50	0532694303	
8908564	07	1	0	50	2038831AA	07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10
8908564	08	1	0	50	2038833AA	
8908564	09	1	0	50	2038207AA	
8908564	10	1	0	50	2038203AA	
8908564	11	1	0	50	2038196AA	
8908564	12	1	0	50	2038790AA	
8908564	13	1	0	50	2038825AA	
8908564	19	1	0	50	2038209AA	
8908565	20	1	0	50	2038202AA	20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 28
8908565	21	1	0	50	2038828AA	
8908565	22	1	0	50	2038199AA	
8908565	28	1	0	50	0532694304	
8908565	29	1	0	50	2038190AA	
8908565	30	1	0	50	2038201AA	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016018740/1**

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8908565	31	1	0	50	2038197AA	20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 28
8908566	32	1	0	50	0532694306	32 (0-50) 33 (0-50) 37 (0-50) 38
8908566	33	1	0	50	2038770AA	
8908566	37	1	0	50	0532694301	
8908566	38	1	0	50	0532782508	
8908566	39	1	0	50	2038208AA	
8908566	40	1	0	50	2038795AA	
8908566	41	1	0	50	2038212AA	
8908566	42	1	0	50	2038823AA	



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016018740/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016018740/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Grontmij (Eindhoven)  
T.a.v. M. Lathouwers  
Postbus 1265  
5602 BG EINDHOVEN

## Analyscertificaat

Datum: 01-Mar-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016022007/1
Uw project/verslagnummer	273138_ACTUAL
Uw projectnaam	Nieuwstraat Veen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-Feb-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 273138 ACTUAL  
 Uw projectnaam Nieuwstraat Veen  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer WK Schuit  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016022007/1  
 Startdatum 24-Feb-2016  
 Rapportagedatum 29-Feb-2016/12:20  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	µg/L	95	120	100	68	110
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	0.21	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	3.9	2.0	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	8.1	2.3	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	5.8	<2.0	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	3.1	8.8	3.7	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	2.3	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	25	19	<10	<10
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	04 (100-200)	23-Feb-2016	8917874
2	14 (100-200)	23-Feb-2016	8917875
3	21 (100-200)	23-Feb-2016	8917876
4	25 (100-200)	23-Feb-2016	8917877
5	38 (200-300)	23-Feb-2016	8917878

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 273138 ACTUAL  
 Uw projectnaam Nieuwstraat Veen  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer WK Schuit  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016022007/1  
 Startdatum 24-Feb-2016  
 Rapportagedatum 29-Feb-2016/12:20  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	12	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	17	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	04 (100-200)	23-Feb-2016	8917874
2	14 (100-200)	23-Feb-2016	8917875
3	21 (100-200)	23-Feb-2016	8917876
4	25 (100-200)	23-Feb-2016	8917877
5	38 (200-300)	23-Feb-2016	8917878

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

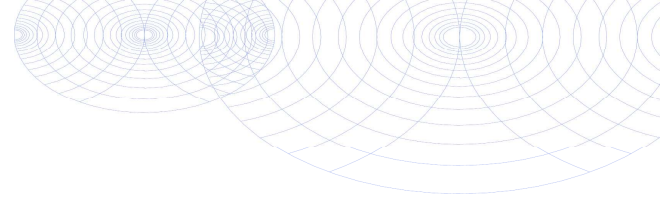
BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Akkoord  
 Pr.coörd.

EL



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016022007/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8917874	04	1	100	200	0800397079	04 (100-200)
8917874	04	2	100	200	0680138041	
8917874	04	3	100	200	0680138048	
8917874	04	4	100	200	F56556829	
8917874					0680138041	
8917875	14	1	100	200	0800396953	14 (100-200)
8917875	14	2	100	200	0680138036	
8917875	14	3	100	200	0680138035	
8917875	14	4	100	200	F5655685C	
8917875					0680138036	
8917876	21	1	100	200	0800396989	21 (100-200)
8917876	21	2	100	200	0680138042	
8917876	21	3	100	200	0680138053	
8917876	21	4	100	200	F57369204	
8917876					0680138042	
8917877	25	1	100	200	0800396881	25 (100-200)
8917877	25	2	100	200	0680138037	
8917877	25	3	100	200	0680138030	
8917877	25	4	100	200	F5736919C	
8917877					0680138037	
8917878	38	1	200	300	0800396950	38 (200-300)
8917878	38	2	200	300	0680138047	
8917878	38	3	200	300	0680138033	
8917878	38	4	200	300	F57369215	
8917878					0680138033	



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016022007/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016022007/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC1 (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Bijlage 5

### Toetsing analyseresultaten

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	3	GSSD	Oordeel	4	GSSD	Oordeel	5	GSSD	Oordeel	6	GSSD	Oordeel	7	GSSD	Oordeel
Organische stof		3			20,6			2,9			3,6			2,9			3,4			3,1		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		29,5			70,3			23,4			22,9			33			27,8			23,9		
Metalen																						
Barium (Ba)	mg/kg ds	150	131		280	113,8		120	126,5		120	128,7		130	103,3		130	119,2		130	134,8	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37	0,4338	-	0,52	0,3081	-	0,41	0,5152	-	0,41	0,5061	-	0,41	0,4652	-	0,45	0,5304	-	0,38	0,4717	-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	8,772	-	21	8,716	-	10	10,52	-	10	10,7	-	11	8,808	-	9,9	9,107	-	13	13,46	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	19,83	-	39	20,19	-	19	22,22	-	17	19,81	-	18	17,73	-	19	20,28	-	19	21,92	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,068	0,0672	-	0,086	0,0547	-	0,056	0,0594	-	<0,050	0,0372	-	0,06	0,0571	-	0,055	0,0553	-	0,052	0,0548	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	2,9	2,9	*	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	26,58	-	56	24,41	-	29	30,39	-	27	28,72	-	28	22,79	-	30	27,78	-	34	35,1	*
Lood (Pb)	mg/kg ds	41	42,24	-	28	16,89	-	30	33,42	-	27	30	-	29	28,7	-	33	34,54	-	30	33,12	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	96	93,99	-	130	62,37	-	89	100	-	77	86,87	-	88	80,34	-	97	98,05	-	91	100,8	-
Minerale olie																						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0			<3,0			<3,0			<3,0			<3,0			<3,0			<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0			5,5			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11			26			<11			<11			<11			<11			<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0			19			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0			8,6			<6,0			<6,0			<6,0			<6,0			<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	81,67	-	<70	23,79	-	<35	84,48	-	<35	68,06	-	<35	84,48	-	<35	72,06	-	<35	79,03	-
Polychloorbifenylen, PCB																						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0023		<0,0010	0,0003		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0019		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,002		<0,0010	0,0022	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0023		<0,0010	0,0003		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0019		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,002		<0,0010	0,0022	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0023		<0,0010	0,0003		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0019		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,002		<0,0010	0,0022	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0023		<0,0010	0,0003		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0019		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,002		<0,0010	0,0022	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0023		<0,0010	0,0003		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0019		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,002		<0,0010	0,0022	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0023		<0,0010	0,0003		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0019		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,002		<0,0010	0,0022	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0023		<0,0010	0,0003		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0019		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,002		<0,0010	0,0022	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0163	-	0,0049	0,0023	-	0,0049	0,0169	-	0,0049	0,0136	-	0,0049	0,0169	-	0,0049	0,0144	-	0,0049	0,0158	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK																						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,0169		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,0169		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		0,067	0,067		<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,0169		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,056	0,056		<0,050	0,0169		0,051	0,051		<0,050	0,035		<0,050	0,035		0,18	0,18		0,1	0,1	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,0169		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		0,084	0,084		0,098	0,098	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,0169		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		0,12	0,12		0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,0169		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		0,051	0,051		0,067	0,067	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,0169		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		0,077	0,077		0,13	0,13	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,0169		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		0,063	0,063		0,077	0,077	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,0169		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		0,064	0,064		0,086	0,086	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	0,371	-	0,35	0,1699	-	0,37	0,366	-	0,35	0,35	-	0,35	0,35	-	0,77	0,776	-	0,77	0,763	-

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	3	GSSD	Oordeel	4	GSSD	Oordeel	5	GSSD	Oordeel	6	GSSD	Oordeel	7	GSSD	Oordeel
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB																						
alfa-HCH	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,002	-	<0,0010	0,0022	-
beta-HCH	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,002	-	<0,0010	0,0022	-
gamma-HCH	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,002	-	<0,0010	0,0022	-
delta-HCH	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,002	-	<0,0010	0,0022	-
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	0,0014	0,0041	-	<0,0010	0,0022	-
Heptachloor	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,002	-	<0,0010	0,0022	-
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,002	-	<0,0010	0,0022	-
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,002	-	<0,0010	0,0022	-
Hexachloorbutadien	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,002	-	<0,0010	0,0022	-
Aldrin	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,002	-	<0,0010	0,0022	-
Dieldrin	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,002	-	<0,0010	0,0022	-
Endrin	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,002	-	<0,0010	0,0022	-
Isodrin	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,002	-	<0,0010	0,0022	-
Telodrin	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,002	-	<0,0010	0,0022	-
alfa-Endosulfan	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,002	-	<0,0010	0,0022	-
beta-Endosulfan	mg/kg ds							<0,0010	0,0007	-	<0,0010	0,0007	-	<0,0010	0,0007	-	<0,0010	0,0007	-	<0,0010	0,0007	-
Endosulfansulfaat	mg/kg ds							<0,0020	0,0048	-	<0,0020	0,0038	-	<0,0020	0,0048	-	<0,0020	0,0041	-	<0,0020	0,0045	-
alfa-Chloordaan	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,002	-	<0,0010	0,0022	-
gamma-Chloordaan	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,002	-	<0,0010	0,0022	-
o,p'-DDT	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,002	-	<0,0010	0,0022	-
p,p'-DDT	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	0,0012	0,0035	-	<0,0010	0,0022	-
o,p'-DDE	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,002	-	<0,0010	0,0022	-
p,p'-DDE	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	0,0015	0,0044	-	<0,0010	0,0022	-
o,p'-DDD	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,002	-	<0,0010	0,0022	-
p,p'-DDD	mg/kg ds							<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,0019	-	<0,0010	0,0024	-	<0,0010	0,002	-	<0,0010	0,0022	-
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds							0,0021		-	0,0021		-	0,0021		-	0,0021		-	0,0021		-
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds							0,0021	0,0072	-	0,0021	0,0058	-	0,0021	0,0072	-	0,0021	0,0061	-	0,0021	0,0067	-
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds							0,0014	0,0048	-	0,0014	0,0038	-	0,0014	0,0048	-	0,0014	0,0041	-	0,0014	0,0045	-
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds							0,0014	0,0048	-	0,0014	0,0038	-	0,0014	0,0048	-	0,0014	0,0041	-	0,0014	0,0045	-
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds							0,0014	0,0048	-	0,0014	0,0038	-	0,0014	0,0048	-	0,0022	0,0064	-	0,0014	0,0045	-
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds							0,0014	0,0048	-	0,0014	0,0038	-	0,0014	0,0048	-	0,0019	0,0055	-	0,0014	0,0045	-
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds							0,0042		-	0,0042		-	0,0042		-	0,0056		-	0,0042		-
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds							0,0014	0,0048	-	0,0014	0,0038	-	0,0014	0,0048	-	0,0014	0,0041	-	0,0014	0,0045	-
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds							0,015	0,0506	-	0,015	0,0408	-	0,015	0,0506	-	0,017	0,0491	-	0,015	0,0474	-
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds							0,016		-	0,016		-	0,016		-	0,017		-	0,016		-

#### Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	8908560	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
2	8908561	01 (135-185) 04 (150-200)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
3	8908562	14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
4	8908563	26 (0-50) 27 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
5	8908564	07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 19 (0-50)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
6	8908565	20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
7	8908566	32 (0-50) 33 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50)	Voldoet aan Achtergrondwaarde

#### Verklaring van de gebruikte tekens:

-	kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

## BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toep

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel	3	Oordeel	4	Oordeel	5	Oordeel	6	Oordeel	7	Oordeel
Organische stof		3		20,6		2,9		3,6		2,9		3,4		3,1	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		29,5		70,3		23,4		22,9		33		27,8		23,9	
Metalen															
Barium (Ba)	mg/kg ds	150		280		120		120		130		130		130	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37	<=AW	0,52	<=AW	0,41	<=AW	0,41	<=AW	0,41	<=AW	0,45	<=AW	0,38	<=AW
Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	<=AW	21	<=AW	10	<=AW	10	<=AW	11	<=AW	9,9	<=AW	13	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	<=AW	39	<=AW	19	<=AW	17	<=AW	18	<=AW	19	<=AW	19	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,068	<=AW	0,086	<=AW	0,056	<=AW	<0,050	<=AW	0,06	<=AW	0,055	<=AW	0,052	<=AW
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	<=AW	2,9	Wonen	<1,5	<=AW	<1,5	<=AW	<1,5	<=AW	<1,5	<=AW	<1,5	<=AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	<=AW	56	<=AW	29	<=AW	27	<=AW	28	<=AW	30	<=AW	34	Wonen
Lood (Pb)	mg/kg ds	41	<=AW	28	<=AW	30	<=AW	27	<=AW	29	<=AW	33	<=AW	30	<=AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	96	<=AW	130	<=AW	89	<=AW	77	<=AW	88	<=AW	97	<=AW	91	<=AW
Minerale olie															
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		<3,0		<3,0		<3,0		<3,0		<3,0		<3,0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		<5,0		<5,0		<5,0		<5,0		<5,0		<5,0	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		5,5		<5,0		<5,0		<5,0		<5,0		<5,0	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11		26		<11		<11		<11		<11		<11	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0		19		<5,0		<5,0		<5,0		<5,0		<5,0	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		8,6		<6,0		<6,0		<6,0		<6,0		<6,0	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<=AW	<70	<=AW	<35	<=AW	<35	<=AW	<35	<=AW	<35	<=AW	<35	<=AW
Polychloorbifenylen, PCB															
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	<=AW	0,0049	<=AW	0,0049	<=AW	0,0049	<=AW	0,0049	<=AW	0,0049	<=AW	0,0049	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		0,067		<0,050	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050		<0,050		0,051		<0,050		<0,050		0,18		0,1	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		0,084		0,098	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		0,12		0,1	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		0,051		0,067	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		0,077		0,13	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		0,063		0,077	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		0,064		0,086	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	<=AW	0,35	<=AW	0,37	<=AW	0,35	<=AW	0,35	<=AW	0,77	<=AW	0,77	<=AW
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB															
alfa-HCH	mg/kg ds					<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds					<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds					<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds					<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds					<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	0,0014	<=AW	<0,0010	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds					<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds					<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds					<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
Hexachloorbutadien	mg/kg ds					<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW
Aldrin	mg/kg ds					<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
Dieldrin	mg/kg ds					<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
Endrin	mg/kg ds					<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
Isodrin	mg/kg ds					<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
Telodrin	mg/kg ds					<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds					<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds					<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds					<0,0020		<0,0020		<0,0020		<0,0020		<0,0020	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds					<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds					<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
o,p'-DDT	mg/kg ds					<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
p,p'-DDT	mg/kg ds					<0,0010		<0,0010		<0,0010		0,0012		<0,0010	
o,p'-DDE	mg/kg ds					<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
p,p'-DDE	mg/kg ds					<0,0010		<0,0010		<0,0010		0,0015		<0,0010	
o,p'-DDD	mg/kg ds					<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
p,p'-DDD	mg/kg ds					<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds					0,0021		0,0021		0,0021		0,0021		0,0021	
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds					0,0021	<=AW	0,0021	<=AW	0,0021	<=AW	0,0021	<=AW	0,0021	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds					0,0014	<=AW	0,0014	<=AW	0,0014	<=AW	0,0014	<=AW	0,0014	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds					0,0014	<=AW	0,0014	<=AW	0,0014	<=AW	0,0014	<=AW	0,0014	<=AW
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds					0,0014	<=AW	0,0014	<=AW	0,0014	<=AW	0,0022	<=AW	0,0014	<=AW
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds					0,0014	<=AW	0,0014	<=AW	0,0014	<=AW	0,0019	<=AW	0,0014	<=AW
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds					0,0042		0,0042		0,0042		0,0056		0,0042	
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds					0,0014	<=AW	0,0014	<=AW	0,0014	<=AW	0,0014	<=AW	0,0014	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds					0,015	<=AW	0,015	<=AW	0,015	<=AW	0,017	<=AW	0,015	<=AW
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds					0,016		0,016		0,016		0,017		0,016	

## Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	Oordeel
1	8908560	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	Altijd toepasbaar
2	8908561	01 (135-185) 04 (150-200)	Altijd toepasbaar
3	8908562	14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)	Altijd toepasbaar
4	8908563	26 (0-50) 27 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50)	Altijd toepasbaar
5	8908564	07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 19 (0-50)	Altijd toepasbaar
6	8908565	20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50)	Altijd toepasbaar
7	8908566	32 (0-50) 33 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50)	Altijd toepasbaar

Verklaring van de gebruikte tekens:

&lt;= AW kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde

## BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel	3	Oordeel	4	Oordeel	5	Oordeel
<b>Metalen</b>											
Barium (Ba)	µg/L	95	*	120	*	100	*	68	*	110	*
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-	0,21	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-	3,9	-	2	-	<2,0	-	<2,0	-
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	-	8,1	-	2,3	-	<2,0	-	<2,0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	-	5,8	*	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
Nikkel (Ni)	µg/L	3,1	-	8,8	-	3,7	-	<3,0	-	<3,0	-
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-	2,3	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
Zink (Zn)	µg/L	<10	-	25	-	19	-	<10	-	<10	-
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>											
Benzeen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Tolueen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
o-Xyleen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-
Styreen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>											
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	<1,6	-	<1,6	-	<1,6	-	<1,6	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,14	-	0,14	-	0,14	-	0,14	-
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-
<b>Minerale olie</b>											
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	-	<10	-	<10	-	12	-	<10	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	-	<15	-	17	-	<15	-	<15	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-

## Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	8917874	04 (100-200)	Overschrijding Streefwaarde
2	8917875	14 (100-200)	Overschrijding Streefwaarde
3	8917876	21 (100-200)	Overschrijding Streefwaarde
4	8917877	25 (100-200)	Overschrijding Streefwaarde
5	8917878	38 (200-300)	Overschrijding Streefwaarde

## Verklaring van de gebruikte tekens:

-	kleiner dan of gelijk aan de Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

## Bijlage 6

### Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

## **Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems**

### **Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen**

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122 en 2009, nr. 67) en de Circulaire bodemsanering 2013 (VROM, Staatscourant 2013 nr. 16675). De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

### ***De Streefwaarde grondwater***

De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

### ***De Achtergrondwaarde voor grond***

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de Interventiewaarde reeds op het niveau van Verwaarloosbaar Risico ligt.

### ***De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater***

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC<sub>humaan</sub>) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR<sub>humaan</sub>) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC<sub>humaan</sub> is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC<sub>eco</sub> is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

### ***Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)***

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

### ***Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden***

In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de Achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming).

Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

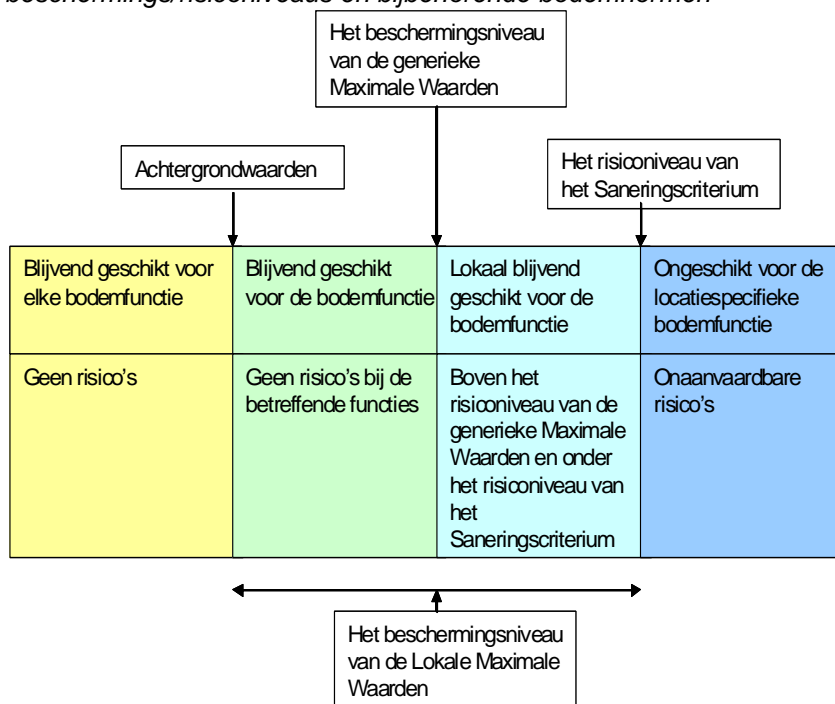
### ***Toetsingswaarden asbest***

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

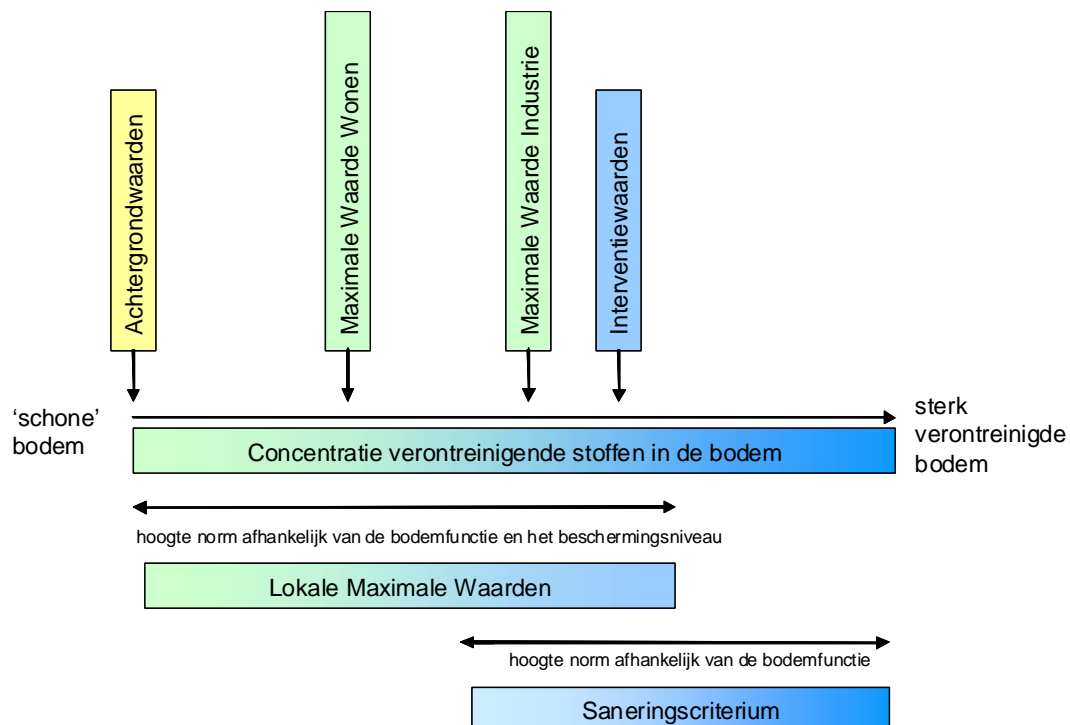
Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Grontmij in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.



Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings/risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen



### Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor standaardbodem. Standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemmonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn

onafhankelijk van het bodemtype. Voor de interventiewaarde asbest is geen bodemtypecorrectie van toepassing. De toetsingswaarden zijn opgenomen in tabel 1 in deze bijlage.

### **Geval van ernstige verontreiniging**

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat vóór 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd aan de hand van een risico-beoordeling, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009.

### **Milieuhygiënisch saneringscriterium**

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidige of toekomstige gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als in stap 2 bepaald is dat sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalen voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's voor verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering 2009 is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het RIVM ontwikkeld.

In principe de sanering van een geval van ernstige verontreiniging met spoed te worden uitgevoerd, tenzij is aangetoond dat in de huidige of toekomstige situatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dan moet aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

- Risico's voor de mens:
  - De risico-index totaal, op basis van de MTRoraal en de MTRinhalatoir is kleiner dan 1;
  - De TCL wordt niet overschreden;
  - Mensen ondervinden in de huidige situatie geen aantoonbare hinder (bv huidirritatie of stank) van de bodemverontreiniging;
- Risico's voor het ecosysteem
  - De toxische druk (TD) over een bepaald oppervlak (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,25 of 0,65
  - Of op basis van ecologische meetmethoden is aangetoond dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;
- Risico's voor verspreiding:
  - Binnen een straal van 100 m van de interventiewaardecontour in het grondwater is geen kwetsbaar object aanwezig;
  - Van een drijf laag en/of een zaklaag waaruit verspreiding plaatsvindt is geen sprake;
  - Het totaal bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden, is niet groter dan 6.000 m<sup>3</sup> of, als het wel groter is dan 6.000 m<sup>3</sup>, dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met één of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m<sup>3</sup> plaats te vinden.

### **Saneringstijdstip**

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient met spoed te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden

weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

## Zorgplicht

Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

## Toetsingswaarden

**Tabel 1: Toetsingswaarden voor de standaardparameters in grond en grondwater**

Metalen	GROND (mg/kg ds)			ONDIEP GRONDWATER (µg/l)		
	AW	T	I	S	T	I
Barium	190	550	920	50	338	625
cadmium	0,6	6,8	13	0,4	3,2	6
cobalt	15	103	190	20	60	100
koper	40	115	190	15	45	75
kwik	0,15	18,08	36	0,05	0,175	0,3
lood	50	290	530	15	45	75
molybdeen	1,5	191,5	190	5	153	300
nikkel	35	68	100	15	45	75
zink	140	430	720	65	433	800
<b>aromatische verbindingen</b>						
benzeen	0,2	0,65	1,1	0,2	15	30
tolueen	0,2	65,1	130	7	504	1000
ethylbenzeen	0,2	55,1	110	4	77	150
xylenen	0,45	8,73	17	0,2	35	70
naftaleen	-			0,01	35	70
fenol	0,25	7,13	14	0,2	1000	2000
<b>PAK</b>						
PAK 10 bij H<10%	1,5	21	40	-	-	-
PAK 10 bij H>30%	4,5	62	120	-	-	-
PAK 10 H>10% en <30%	1,5	21	40	-	-	-
<b>gechloreerde koolwaterstoffen</b>						
1,2-dichloorethaan	0,2	3,3	6,4	7	204	400
Som cis en trans 1,2dichlooretheen	0,3	0,65	1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,15	4,8	8,8	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,3	0,5	0,7	0,01	5	10
111-trichloorethaan	0,25	7,6	15	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,3	5,2	10	0,01	65	130
trichlooretheen	0,25	1,4	2,5	24	262	500
chloroform	0,25	2,3	5,6	6	203	400
<b>chloorbenzenen</b>						
monochloorbenzeen	0,2	2,6	5	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	2	10,5	19	3	27	50
<b>Overige verontreinigingen</b>						
minerale olie (GC)	190	2595	5000	50	325	600
PCB (som 7)	0,02	0,51	1	0,01	0,01	0,01

\* Barium wordt alleen getoetst indien sprake is van antropogene bijmenging in de bodem

# Bijlage 7

## Kwaliteitsborging

# Kwaliteitsborging

Grontmij Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



## **NEN-EN-ISO 9001**

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



## **NEN-EN-ISO 14001**

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



## **SIKB**

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000);
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Grontmij is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd.



## **VKB**

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Grontmij worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

## **Milieukundig laboratoriumonderzoek**

De laboratoria die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

## **ARBO en VGM**

Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.