

Horsterweg 239 te Ermelo

Verkenndend bodemonderzoek

Opdrachtgever dhr. G. de Vries
Horsterweg 239
3853 JD ERMELO
Contactpersoon dhr. G. de Vries

Projectnummer P2013-1171 - versie 1
Auteur I. van der Burgh

Ede, 18 juli 2013

Certicon Kwaliteitskeuringen B.V.
Keplerlaan 14
6716 BS EDE
telefoon 0318 – 545 000
www.certicon.nl



Rapport	Goedkeuring	Datum vrijgave
P2013-1171 Versie 1		18-7-13

Alleen vermenigvuldiging van de hele rapportage is toegestaan.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	OPDRACHT	1
1.2	AANLEIDING EN DOEL	1
1.3	BETROUWBAARHEID.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	LOCATIEGEGEVENS.....	2
2.2	HISTORISCH ONDERZOEK	2
2.3	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	3
3	ONDERZOEKSHYPOTHESE EN -STRATEGIE	5
3.1	ONDERZOEKSHYPOTHESE	5
3.2	ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	5
4	VELDWERK.....	6
4.1	VELDWERKZAAMHEDEN	6
4.2	LOKALE BODEMOPBOUW EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	6
4.3	MEETGEGEVENS GRONDWATER.....	7
5	ANALYSES.....	8
5.1	GROND	8
5.2	GRONDWATER.....	9
6	TOETSING EN INTERPRETATIE.....	10
6.1	TOETSINGSKADER.....	10
6.2	GROND	11
6.3	GRONDWATER.....	11
6.4	TOETSING HYPOTHESE	12
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
7.1	CONCLUSIES	13
7.2	AANBEVELINGEN	14

BIJLAGEN

1. OVERZICHTSTEKENING
2. SITUATIETEKENING
3. FOTO'S
4. VELDWERKOPDRACHTFORMULIEREN
5. BOORSTATEN
6. ANALYSECERTIFICATEN GROND
7. ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER
8. OVSCHRIJDINGSTABELLEN GROND
9. OVSCHRIJDINGSTABELLEN GRONDWATER
10. REFERENTIEABELLEN GROND
11. REFERENTIEABEL GRONDWATER



1 INLEIDING

1.1 Opdracht

In opdracht van de heer G. de Vries is op 27 juni 2013 door adviesbureau Certicon Kwaliteitskeuringen B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan Horsterweg 239 te Ermelo. Dit onderzoek is uitgevoerd volgens protocol NEN5740:2009.

1.2 Aanleiding en doel

Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is het inzichtelijk maken van de milieuhygiënische kwaliteit met het oog op de voorgenomen aanvraag voor een bouw- en sloopvergunning.

Doel van het verkennend onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven de Achtergrondgehalte en/of streefwaarde.

1.3 Betrouwbaarheid

Certicon Kwaliteitskeuringen B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit. Een bodemonderzoek is een momentopname en is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Op basis van de beschikbaar gestelde informatie is een onderzoeksstrategie vastgesteld en wordt aangenomen dat deze representatief is voor de onderzoekslocatie. Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren komen. Certicon Kwaliteitskeuringen B.V. acht zich niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Tussen Certicon en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en integriteit van Certicon zou beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.



2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

Adres	Horsterweg 239 te Ermelo
Gemeente	Ermelo
Kadastrale gegevens	gemeente Ermelo, sectie I, perceelnummer 5939
Coördinaten	X:168.800 Y: 480.700
Huidig gebruik	erf, schuren en weiland
Toekomstig gebruik	tuin en woonhuis
Oppervlakte	ca. 260 m ² (nieuwbouw) en 510 m ² (sloop)

Het te onderzoeken terrein is gelegen in het buitengebied van Ermelo. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op een topografische kaart van Nederland (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie bestaat uit twee deellocaties. Het weiland is onbebouwd en onverhard. Op het erf is grotendeels sprake van een klinkerverharding. Tevens bevinden zich hier zes schuren. Voor de situatietekening wordt verwezen naar bijlage 2. In bijlage 3 zijn enkele foto's opgenomen.

Op basis van het locatiebezoek en gegevens verstrekt door de opdrachtgever bestaat er geen vermoeden van de aanwezigheid van ondergrondse tanks of verdachte plekken op de onderzoekslocatie.

2.2 Historisch onderzoek

Het historisch onderzoek is uitgevoerd op 25 juni 2013 conform NEN 5725.

Locatiespecifieke gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen op de hoek van de Horsterweg en Buitenbrinkweg te Ermelo. Op het terrein bevinden zich een woonhuis, een hooiberg en een zestal schuren. Ten westen van de schuren is een weiland gelegen, waar koeien worden gehouden. De eigenaar van de locatie is voornemens het terrein te herinrichten. Hiervoor zal de bebouwing langs het weiland worden gesloopt. In het weiland zal een woning worden gebouwd.

In het verleden is de gehele locatie in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. Sinds 1981 is sprake van een woonfunctie. De schuren zijn gebruikt voor het stallen van caravans.



Voor zover bekend hebben op de locatie geen calamiteiten plaatsgevonden. Ten zuidwesten van de woning is een bovengrondse HBO-tank aanwezig (geweest) die al tientallen jaren buiten gebruik is.

In 2000 is op de locatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Verkennd bodemonderzoek Horsterweg 239, te Ermelo, v.d. Haar Groep, werknummer 3824, 23 mei 2000). Dit onderzoek heeft plaatsgevonden op het gehele perceel. De bodem ter plaatse van de HBO-tank is hierbij separaat onderzocht. Ter plaatse van de huidige onderzoekslocaties zijn bij dit onderzoek geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen in de grond aangetoond, met uitzondering van de HBO-tank. Hier is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie in de grond aangetoond. In de tuin ten zuiden van het woonhuis bevatte de bovengrond licht verhoogde gehalten aan arseen en PAK. Dit deel van het perceel maakt geen deel uit van de huidige onderzoekslocaties. Het grondwater op het perceel bevatte licht verhoogde concentraties zink. De onderzoeksresultaten gaven geen aanleiding tot nader onderzoek.

Belendende percelen

Ten noorden de onderzoekslocatie bevindt zich een bungalowpark. Volgens www.gelderland.nl zijn in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen gevallen van bodemverontreiniging bekend.

Conclusie historisch onderzoek

Op basis van het historisch onderzoek zijn er geen sterke verontreinigingen te verwachten op de onderzoekslocatie.

Tijdens het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. De locatie wordt derhalve als onverdacht beschouwd op het voorkomen van asbest.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 9 (TNO grondwaterkaart van Nederland).

Regionale bodemopbouw

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op ca. 9 m+NAP. De bodemopbouw bestaat uit zandige afzettingen, behorend tot de Formaties van Bostel en Drente. Hieronder bevinden zich gestuwde afzettingen. De dikte van het eerste watervoerend pakket is ongeveer 40 meter. Ter plaatse is het grondwater op een diepte van ca. 1,5 m-mv aangetroffen.



Regionale grondwaterstroming

De regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal noordwestelijk gericht.

Grondwateronttrekkingen

Op de onderzoekslocatie bevinden zich geen grondwateronttrekkingen.



3 ONDERZOEKSHYPOTHESE EN -STRATEGIE

3.1 Onderzoekshypothese

Op grond van aard en plaats van potentieel bodembedreigende activiteiten worden de terreindelen gedefinieerd als onverdacht (vanuit NEN5740).

3.2 Onderzoeksstrategie

De bijbehorende onderzoeksstrategie van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties (ONV)

Omschrijving	Boringen			Analyses		
	Tot 0,5 m-mv	Tot max. 2,0 m-mv	Tot max. 5,0 m-mv met peilbuis	Boven-Grond*	Onder-Grond*	Grond-Water**
Slooplocatie (ca. 510 m ²)	4	1	1	1	1	1
Nieuwbouwlocatie (ca. 260 m ²)	2	1	1	1	1	1

* NEN 5740-grond: Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); PCB's; PAK 10 VROM (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen); minerale olie (C10-C40) incl. clean-up.

** NEN 5740-grondwater: Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); Aromaten (BTEXN), styreen; VOCl (Vluchtige Organochloorverbindingen), vinylchloride; 1,1 dichlooretheen, 1,1 dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan; Bromoform; minerale olie (C10-C40) incl. clean-up.

De monsterneming van het grondwater heeft minimaal één week na plaatsing van de peilbuis plaats gevonden. De grond- en grondwatermonsters zijn aangeleverd bij een laboratorium met AS3000-accreditatie.



4 VELDWERK

4.1 Veldwerkzaamheden

Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000. Certicon is gecertificeerd voor het uitvoeren van de werkzaamheden conform de BRL SIKB 2000. De veldmedewerkers zijn gecertificeerd voor het uitvoeren van bodemonderzoek en watermonsternamen volgens het VKB-protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" en VKB-protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters".

De veldwerkopdrachtformulieren zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 zijn de boorbeschrijvingen opgenomen. De boorbeschrijvingen geven de bodemopbouw, de diepte van de peilfilters, de monsternametrajecten en de visuele waarnemingen weer.

Uitvoering

Op 27 juni 2013 is het bodemonderzoek uitgevoerd door de heer J.T.E. Warring. Er is niet afgeweken van de opgestelde onderzoeksstrategie. Conform de NEN5740 is de bovenzijde van het peilfilter circa 0,5 meter beneden de actuele grondwaterstand geplaatst.

In tabel 2 is een overzicht weergegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

Tabel 2: uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Strategie	Peilbuis	Boring tot 2,0 m-mv	Boring tot 0,5 m-mv
sloop	ONV	A1	A2	A3 t/m A6
nieuwbouw	ONV	B1	B2	B3, B4

Het grondwater uit de peilbuizen is op 8 juli 2013 door de heer B. de Ruiter bemonsterd ten behoeve van chemische analyse.

4.2 Lokale bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de grond tot de onderzochte diepte uit fijn, zwak siltig zand. De bovengrond is zwak humeus en bevat resten wortels.

Tijdens het bodemonderzoek is ter plaatse van de slooplocatie plaatselijk een zwakke puinbijmenging in de bovengrond (0-0,5 m-mv) waargenomen. Het betreft de boringen A1, A4, A5 en A6. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.



4.3 Meetgegevens grondwater

De peilbuisgegevens en de grondwaterstand zijn in tabel 3 weergegeven. De opgenomen waarden voor de pH (zuurgraad), EC (elektrische geleidbaarheid), troebelheid (NTU) en het zuurstofgehalte zijn in het veld gemeten. Bij de plaatsing van de peilbuizen is de EC van het grondwater gemeten.

Tabel 3: meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	Filterstelling in m-mv	Grondwaterstand t.o.v. maaiveld (in m-mv)	Bij plaatsing	Bij monstername				
			EC in $\mu\text{S/cm}$	pH	EC in $\mu\text{S/cm}$	Troebelheid (NTU)	O ₂ -gehalte	Meetdatum
A1	2,0-3,0	1,31	250	7,24	118	3	7,57	08-07-'13
B1	2,0-3,0	0,96	390	7,13	122	7	8,03	08-07-'13



5 ANALYSES

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van ALcontrol met AS3000-accreditatie. De grond- en grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform de AS3000.

5.1 Grond

In tabel 4 is een overzicht weergegeven van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek en van de samengestelde mengmonsters. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 4: samenstelling grondmonsters

Mengmonsters	Traject (m -mv)	Visuele waarnemingen	Monster *
MM BG sloop	0-0,5	Zwak puinhoudend	A1-1, A4-1, A5-1, A6-1
MM OG sloop	0,5-1,5	Geen bijzonderheden	A1-2, A1-3, A2-2, A2-3
MM BG nieuwbouw	0-0,2	Geen bijzonderheden	B1-1, B2-1, B3-1, B4-1
MM OG nieuwbouw	0,2-1,0	Geen bijzonderheden	B1-2, B1-3, B2-2, B2-3

*Voor het traject per monster zie bijlage 4, boorstaten.

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN5740-pakket voor grond dat bestaat uit de volgende parameters:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- PCB's;
- PAK-10 VROM (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen);
- Minerale olie (GC).

Van de grondmengmonsters is het percentage lutum (<2 µm) en organische stof bepaald. Op basis van deze percentages zijn de Achtergrond- en interventiewaarden voor de betreffende bodemtypes gecorrigeerd.



5.2 Grondwater

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN5740-pakket voor grondwater en bestaat uit de volgende parameters:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- Aromaten (BTEXN), styreen;
- VOCI (Vluchtige Organochloorverbindingen), vinylchloride;
- 1,1 dichlooretheen, 1,1 dichloorpropaan, 1,2-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan;
- Bromoform;
- Minerale olie (GC).



6 TOETSING EN INTERPRETATIE

6.1 Toetsingskader

Voor de toetsing van de bodem- en grondwaterkwaliteit worden de interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater gehanteerd zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009 van 7 april 2009. De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senter-novem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De aan- of afwezigheid van verontreiniging wordt bepaald door de overschrijding van de Achtergrondwaarde en/of streefwaarde van de onderzochte chemische stoffen.

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden aangegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische toestand van de bodem. Hierbij wordt voor grond de Achtergrondwaarde (A) en voor grondwater de streefwaarde (S) als “natuurlijke” achtergrondwaarde gezien en de interventiewaarde (I) als een waarde, waarbij risico's voor het milieu en de volksgezondheid aanwezig kunnen zijn. Een sanering kan dan noodzakelijk zijn. Als toetsingswaarde voor nader onderzoek wordt het gemiddelde van de (gecorrigeerde) Achtergrond- en interventiewaarde gehanteerd: de tussenwaarde (T).

De gecorrigeerde Achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het gehalte lutum en organische stof. De gecorrigeerde Achtergrond- en interventiewaarden voor de grondmengmonsters zijn gebaseerd op de in het laboratorium bepaalde gehalte lutum (L) en organische stof (H).

In dit rapport wordt de mate van verontreiniging als volgt aangeduid:

Aanduiding	Aangetoond gehalte of concentratie
Niet verhoogd (-)	Kleiner of gelijk aan Achtergrond-/streefwaarde of detectielimiet
Licht verhoogd (A) / (S)	Groter dan Achtergrond-/streefwaarde en kleiner of gelijk aan tussenwaarde
Matig verhoogd (T)	Groter dan tussenwaarde en kleiner of gelijk aan interventiewaarde
Sterk verhoogd (I)	Groter dan interventiewaarde

De analyseresultaten van de onderzochte grondmengmonsters en het grondwatermonster van het bodemonderzoek zijn op bovenstaande wijze getoetst aan de (gecorrigeerde) Achtergrond- en interventiewaarden (voor grond zie bijlage 8 en 10 en voor grondwater bijlage 9 en 11) ten einde een uitspraak te kunnen doen over de kwaliteit van de bodem. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6 (grond) en bijlage 7 (grondwater).



6.2 Grond

In tabel 5 zijn de resultaten van de onderzochte grondmengmonsters weergegeven met de overschrijdingen ten opzichte van de bijbehorende Achtergrond- en interventiewaarden.

Tabel 5: resultaten grond

Mengmonsters	Traject (m -mv)	Visuele waarnemingen	Verhoogde componenten
MM BG sloop	0-0,5	Zwak puinhoudend	A: Cd, Zn, PAK
MM OG sloop	0,5-1,5	Geen bijzonderheden	-
MM BG nieuwbouw	0-0,2	Geen bijzonderheden	-
MM OG nieuwbouw	0,2-1,0	Geen bijzonderheden	-

- = kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde of detectielimiet

A = groter dan Achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde

T = groter dan tussenwaarde (A+I/2) en kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde

I = groter dan de interventiewaarde

Uit de analyseresultaten blijkt een overschrijding van de Achtergrondwaarde door cadmium, zink en PAK in de bovengrond van de slooplocatie. In de overige grondmengmonsters geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetoond.

De oorzaak van de licht verhoogde gehalten aan cadmium, zink en PAK is naar verwachting gelegen in de aanwezige puinbijmenging.

6.3 Grondwater

In tabel 6 zijn de resultaten van het onderzochte grondwatermonster weergegeven met de overschrijdingen ten opzichte van de bijbehorende streef- en interventiewaarden.

Tabel 6: resultaten grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde componenten
A1	2,0-3,0	Geen bijzonderheden	S: Mo
B1	2,0-3,0	Iets troebel, gelige kleur	S: Ba

- = kleiner dan of gelijk aan streefwaarde of detectielimiet

S = groter dan streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde

T = groter dan tussenwaarde (S+I/2) en kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde

I = groter dan de interventiewaarde



In het grondwater ter plaatse van de slooplocatie is een licht verhoogde concentraties molybdeen aangetoond. Ter plaatse van de nieuwbouwlocatie wordt de streefwaarde in het grondwater overschreden voor barium.

De licht verhoogde concentratie molybdeen wordt mogelijk veroorzaakt door het (voormalige) agrarische gebruik van de locatie. Voor de licht verhoogde concentratie barium is niet direct een verklaring te geven. Er is geen (punt)bron aanwezig. Mogelijk is sprake van een van nature verhoogde achtergrondconcentratie.

In het grondwater op de locatie zijn verder geen verhoogde concentraties aan onderzochte parameters aangetoond.

6.4 Toetsing hypothese

Op basis van de analyseresultaten moet de hypothese 'onverdachte locatie' formeel verworpen worden. Aangezien slechts licht verhoogde gehalten en concentraties in de grond en het grondwater zijn aangetoond, is aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.



7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de heer G. de Vries is op 27 juni 2013 door adviesbureau Certicon Kwaliteitskeuringen B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan Horsterweg 239 te Ermelo.

Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek zijn de voorgenomen sloop van een aantal schuren en de nieuwbouw van een woning op de locatie.

Doel van het verkennend onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven de Achtergrondgehalte en/of streefwaarde.

7.1 Conclusies

Op basis van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd:

- De locatie heeft tot 1981 een agrarische bestemming gehad. Daarna is sprake van een woonfunctie en het stallen van caravans. In 2000 is op het perceel een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn in de bovengrond van de tuin licht verhoogde gehalten aan arseen en PAK gemeten. Ter plaatse van de voormalige bovengrondse HBO-tank was sprake van een licht verhoogd gehalte aan minerale olie in de grond. Het grondwater op het perceel bevatte licht verhoogde concentraties zink
- Tijdens het veldwerk is ter plaatse van de slooplocatie plaatselijk een lichte puinbijmenging in de bovengrond waargenomen
- De bovengrond van de slooplocatie bevat licht verhoogde gehalten aan cadmium, zink en PAK. Naar verwachting zijn deze licht verhoogde gehalten gerelateerd aan de aanwezige puinbijmenging. In de overige grondmengmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen aangetoond
- Het grondwater bevat plaatselijk licht verhoogde concentraties molybdeen en barium. Naar verwachting wordt de verhoogde concentratie molybdeen veroorzaakt door het (voormalige) agrarische gebruik van de locatie en is er sprake van een van nature verhoogde achtergrondconcentratie voor barium
- Op basis van de onderzoeksresultaten moet de hypothese 'onverdachte locatie' formeel worden verworpen
- Er bestaat ons inziens, gezien het doel van het onderzoek en de geringe overschrijdingen van de Achtergrondwaarde, geen noodzaak voor nader onderzoek.



7.2 Aanbevelingen

Onderhavig onderzoek voldoet niet aan de eisen voor het bepalen van de hergebruiksmogelijkheden. Indien grondverzet van de locatie naar elders plaatsvindt, zal de hergebruikskwaliteit moeten worden vastgesteld middels een AP04-partijkeuring. Hierop is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.



BIJLAGE 1

Overzichtstekening



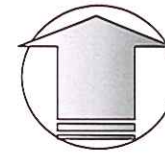
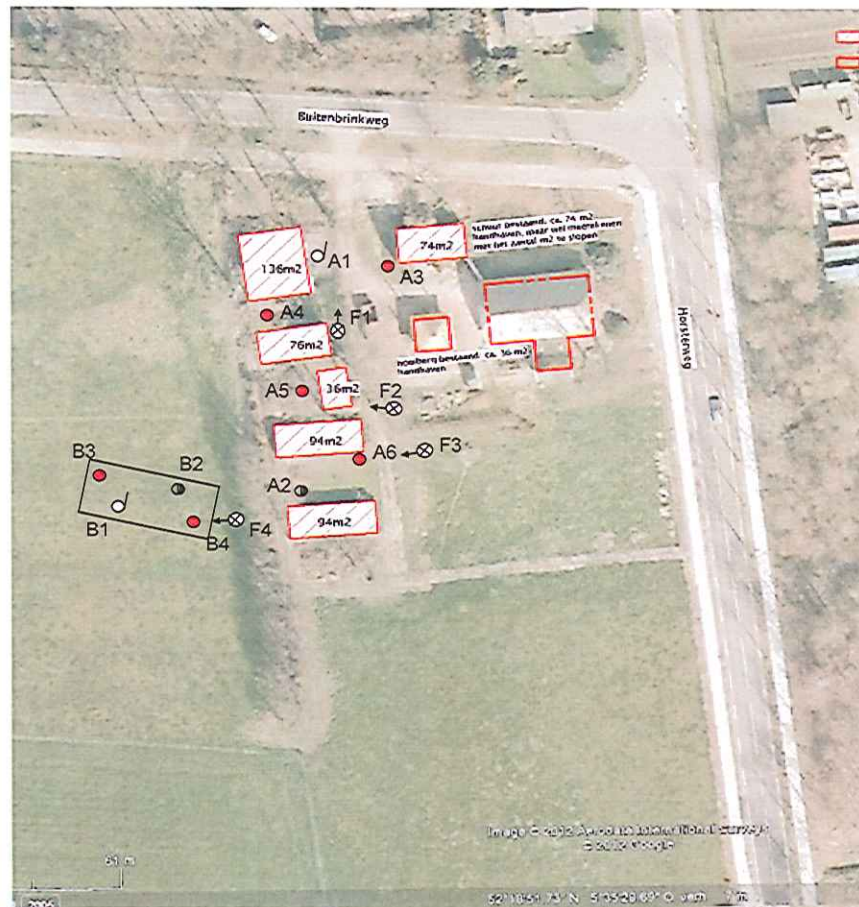
Regionale ligging
Horsterweg 239 te Ermelo





BIJLAGE 2

Situatietekening

**Legenda:**

- = Brug
- = Beschoeiing
- = Cultuurscheiding
- = Talud
- = Sloot
- = Haag
- = Hekwerk/afrastering
- F = Fotostandpunt
- Hs = Huis
- = Huisnummer
- Fbr = Fabriek
- Ktr = Kantoor
- Wkl = Winkel
- Sch = Schuur
- Lds = Loods
- Gar = Garage
- Gld = Grasland
- Bld = Bouwland
- Tn = Tuin
- Pls = Plantsoen
- Hw = Houtwal
- Str = Struiken
- Wst = Woest
- = Water
- Kl = Klinkerverharding
- Tg = Tegolverharding
- Sem = Semiverharding
- Onv = Onverhard
- = boring tot 0,5 m-mv
- = boring tot 2,0 m-mv
- = peilbuis
- = Onderzoeksielocatie



Certicon
Kwaliteitskeuringen

Getekend door:

IBU

Bijlage: Situatietekening

2

Paraaf voor akkoord

Opdrachtnummer: P2013-1171

Projectnaam: Horsterweg 239 te Ermelo

Schaal: zie tekening

Opmerkingen:

Projectnummer: P2013-1171

XY-coord.: X= 168.800 Y= 480.700

Datum: 18 juli 2013



BIJLAGE 3

Foto's



Fotobijlage



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



BIJLAGE 4

Veldwerkopdrachtformulieren

Veldwerkopdrachtformulier: BODEM

LAB:

Alcontrol

Projectgegevens

Opdrachtnummer	P2013-1171
Projectnummer	P2013-1171
Projectnaam	Horsterweg 239 te Ermelo
Opdrachtgever	dhr. G. de Vries
Keuringslocatie	Horsterweg 239 te Ermelo
Contactpersoon locatie	dhr. G. de Vries (06-51539063)
Aanleiding bodemonderzoek	voorgenomen sloop en nieuwbouw
Doel bodemonderzoek	aantonen dat er redelijkerwijs geen sprake is van verontreinigingen in grond en
Uitvoerende organisatie	Certicon Kwaliteitskeuringen BV
Datum monstername	27 juni 2013

Locatiegegevens

Oppervlakte locatie	510+218 m2		
Soort bodemonderzoek	NEN 5740	strategie:	ONV
Onderzoeksstrategie (boorplan)	6 boringen tot 0,5 m-mv 2 boringen tot 2,0 m-mv 2 peilbuizen		
Plaatsing peilbuizen	conform NEN 5740		
Aard van verontreiniging	onbekend		
Grondsoort	onbekend		
Grondwaterstroming	onbekend		
Bijzonderheden locatie			
KLIC-melding	nee	gecontroleerd door veldwerker:	
Verkeersmaatregelen	nee		
werken bij spoor	nee		
Veiligheidsklasse	Basiskwaliteit		

Veldwerkgegevens (VERPLICHT invullen door veldmedewerker)

Aankomsttijd op locatie:	7.30	Vertrektijd van locatie:	11.45
Boorplan in situatieschets aanwezig:	ja/nee		
Gebruikte PSION	nr psion		
uitvoering conform boorplan	ja / nee, nl. ...		
Boorwerkzaamheden	Standaard / karteren / anders, nl.		
Toegepast boormateriaal	Edelmanboor 3, 5, 7, 10, 12 cm / zuigerboor / anders nl:		
Inmeten boorpunten	JA, dmv GPS via PSION (VBO) / loopwiel (VBO of NO) / anders, nl.		
hoogte peilbuizen in meten t.o.v.	maai veld		
Wijze monsterneming	per 0,5 m of bodemlaag / ander monstertraject, nl.		
Plaatsing peilbuizen	conform NEN 5740		
Gebruikte hoeveelheden	bentoniet	25	kg
	filtergrind	50	kg
Foto(s) nemen	JA, aantal:	Fotonr:	
Monsternamemateriaal	in het veld te bepalen		
Monstertransport	Gekoeld, m.o.d.-auto		
Opdrachtgever aan laboratorium	Certicon		
Analysepakket grond/bagger:	NEN 5740		
grondwater:	NEN 5740		
Aanleveren aan	Alcontrol Laboratorium, binnen 24 uur na monstername		

IJgegevens pH-/EC-meter	controle vloeistof	meetwaarde	afwijking + accoord
Meternummer:	(pH=7,01)	NUT	< 0,1 0,1 > < 0,2 > 0,2
7	(pH=4,01)	NUT	< 0,1 0,1 > < 0,2 > 0,2
	(EC=12880 µS/cm)	13230	< 5% 5% > < 10% > 10%

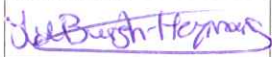
Opdrachtnummer	P2013-1171			
Projectnummer	P2013-1171			
Projectnaam	Horsterweg 239 te Ermelo			
Peilbuisnr.	grondwaterstand t.o.v. mv (cm)	pH	EC _{ms}	afpompegevens (l)
A1	150	NUT	0,25	12
B1	150	NUT	0,39	9

Opvallende zaken onderzoekslocatie	
AVM aangetroffen	nee / ja, nl
Antropogene bodemlagen:	nee / ja, nl

Bijzonderheden/afwijkingen tijdens veldwerk:

--

Kwalitering veldwerkopdrachtformulier

	Naam	Handtekening	Datum
Projectleider (vooraf)	I. van der Burgh		25 juni 2013
Monsternemer(s)	J.T.C. WARRING		27.06.13.
Projectleider (na uitvoering veldwerk)	I. van der Burgh		27-6-2013

Veldwerkopdrachtformulier: GRONDWATER

LAB:

Alcontrol

Projectgegevens

Opdrachtnummer	P2013-1171
Projectnummer	P2013-1171
Projectnaam	Horsterweg 239 te Ermelo
Opdrachtgever	Naam dhr. G. de Vries
Keuringslocatie	Horsterweg 239 te Ermelo
Contactpersoon locatie	dhr. G. de Vries (06-51539063)
Aanleiding bodemonderzoek	voorgenomen sloop en nieuwbouw
Doel bodemonderzoek	aantonen dat er redelijkerwijs geen sprake is van verontreinigingen in grond en grondwater
Uitvoerende organisatie	Certicon Kwaliteitskeuringen BV
Datum monsternamen	25 juni 2013 8 juli 2013

Locatiegegevens

Oppervlakte locatie	510+218 m2
Soort bodemonderzoek	NEN 5740
Onderzoeksstrategie	6 boringen tot 0,5 m-mv 2 boringen tot 2,0 m-mv 2 peilbuizen
Aard van verontreiniging	onbekend
Bijzonderheden locatie	0
Veiligheidsklasse	Basiskwaliteit

IJKgegevens pH-/EC-meter	controle vloeistof	meetwaarde	afwijking + accoord
Meternummer:	(pH=7,01)		< 0,1 0,1 > 0,2 > 0,2
Horiba	(pH=4,01)	4,01	< 0,1 0,1 > 0,2 > 0,2
	(EC=12880 µS/cm)	12680	< 5% 5% > 10% > 10%

Peilbuisgegevens

Datum plaatsing peilbuizen		27 juni 2013		
Plaatsing peilbuizen		conform NEN 5740		
Peilbuisnr.	grondwaterstand t.o.v. mv (cm)	pH	EC	afpompegegevens (l)

Aankomsttijd op locatie:	12:05	Vertrektijd van locatie:	13:39
Gebruikte PSION	nr psion		
Monsternamemateriaal	In het veld te bepalen		
Monstertransport	Gekoeld, m.o.d.-auto		
Opdrachtgever aan laboratorium	Certicon		
Soort analyses	AS3000		
Analysepakket	grondwater:	NEN 5740	
Aanleveren aan	Alcontrol Laboratorium, binnen 24 uur na monsternamen		

Peilbuisnr.	A1	B1		
afpompegegevens	5 liter	5 liter		
grondwaterstand t.o.v. mv (cm)	131	96		
pH	7.24	7.13		
EC (µS/cm)	0.118 ms/cm	0.122 ms/cm		
Troebelheid (NTU)	2.6	7.9		
O ₂ -gehalte	7.57	8.03		

Bijzonderheden:		
helderheid:	helder	iets troebel
kleur:	- kleurloos -	- gelig -
geur:	- geurloos -	- geurloos -
Overig:	ma.1.1 68507730	mb.1.1 68507722
	ma.1.2 68507732	mb.1.2 68507742
	ma.1.3 68507726	mb.1.3 68507702

Kwalitering monsternemingsplan

	Naam	Handtekening	Datum
Projectleider (vooraf)	I. van der Burgh	I. van der Burgh	5 juli 2013
Monsternemer(s)	B. de Ruster	B. de Ruster	8 juli 2013
Projectleider (na uitvoering veldwerk)	I. van der Burgh	I. van der Burgh	9-7-2013



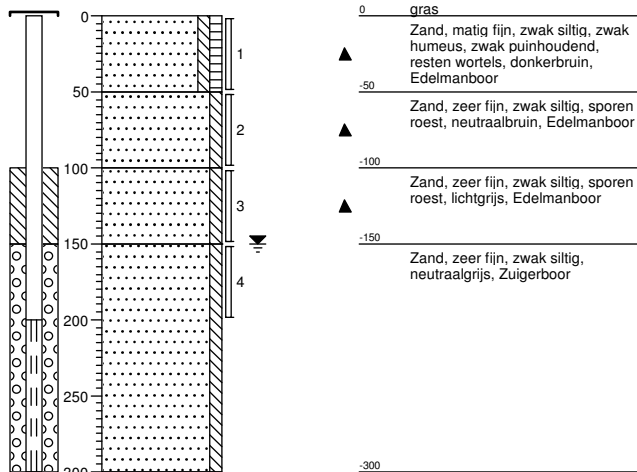
BIJLAGE 5

Boorstaten



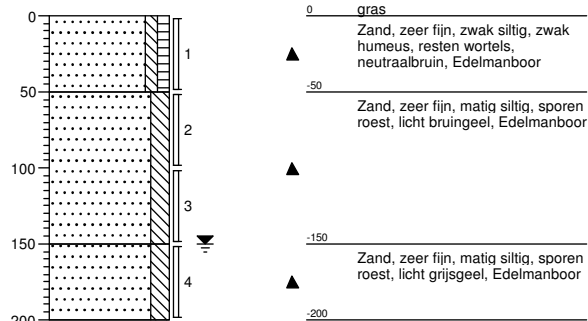
Boring: A1

X:
Y:
Datum: 27-06-2013



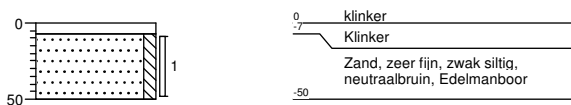
Boring: A2

X:
Y:
Datum: 27-06-2013



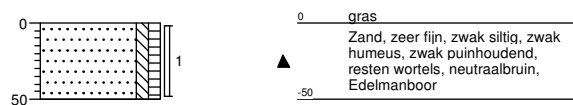
Boring: A3

X:
Y:
Datum: 27-06-2013



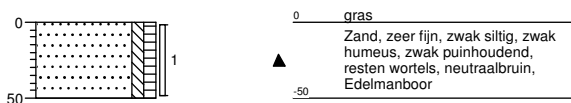
Boring: A4

X:
Y:
Datum: 27-06-2013



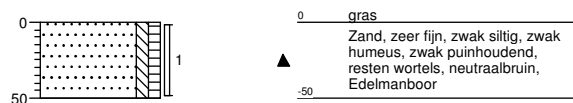
Boring: A5

X:
Y:
Datum: 27-06-2013



Boring: A6

X:
Y:
Datum: 27-06-2013



Projectnaam: Horsterweg 239 te Ermelo

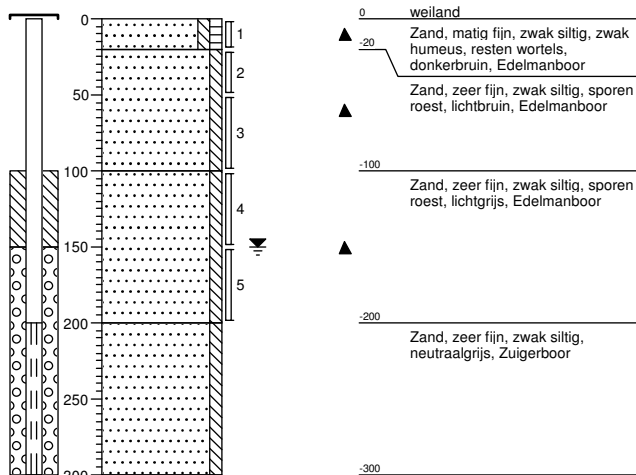
Projectcode: P2013-1171

Boormeester: J.T.E. Warring



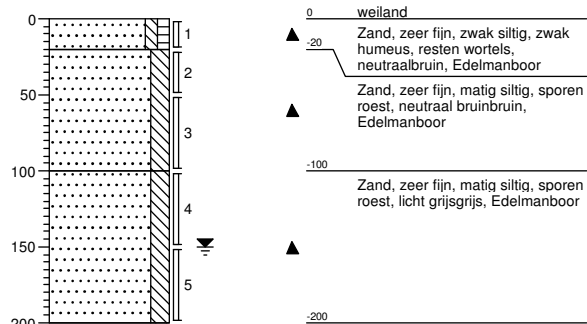
Boring: B1

X:
Y:
Datum: 27-06-2013



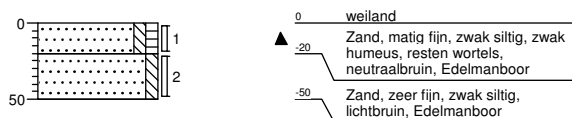
Boring: B2

X:
Y:
Datum: 27-06-2013



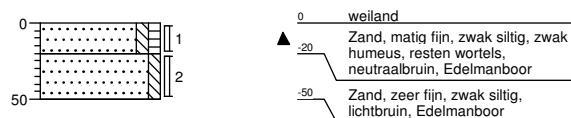
Boring: B3

X:
Y:
Datum: 27-06-2013



Boring: B4

X:
Y:
Datum: 27-06-2013



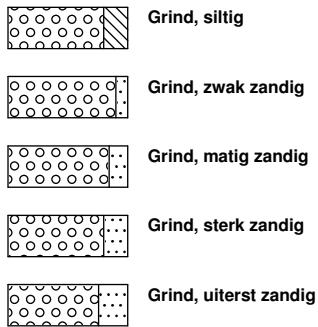
Projectnaam: Horsterweg 239 te Ermelo

Projectcode: P2013-1171

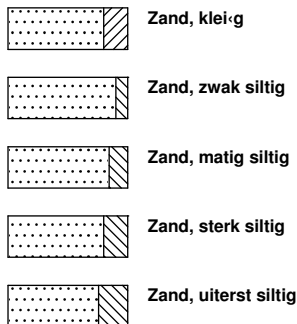
Boormeester: J.T.E. Warring

Legenda (conform NEN 5104)

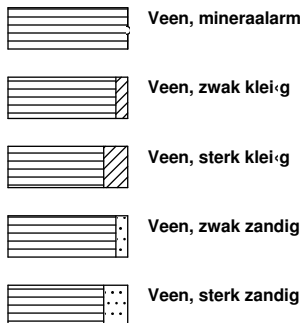
grind



zand



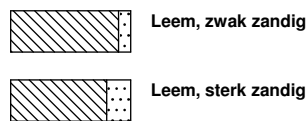
veen



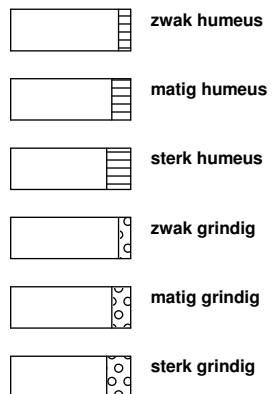
klei



leem



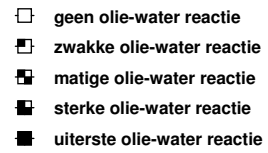
overige toevoegingen



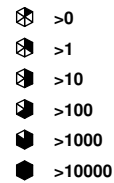
geur



olie



p.i.d.-waarde



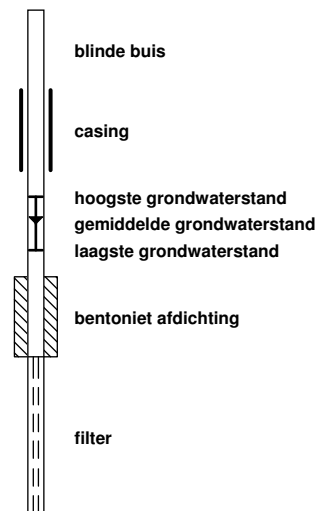
monsters



overig



peilbuis





BIJLAGE 6

Analysecertificaten grond



Analyserapport

Certicon Kwaliteitsk. BV
mevr. I. van der Burgh
Keplerlaan 14
6716 BS EDE

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Horsterweg 239 te Ermelo
Uw projectnummer : P2013-1171
ALcontrol rapportnummer : 11906912, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 4BW945XU

Rotterdam, 06-07-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P2013-1171. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

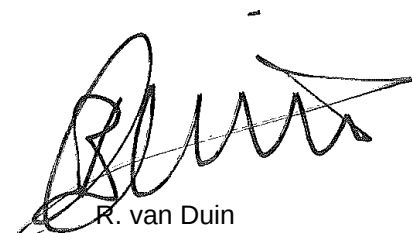
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Horsterweg 239 te Ermelo
 Projectnummer P2013-1171
 Rapportnummer 11906912 - 1

Orderdatum 27-06-2013
 Startdatum 27-06-2013
 Rapportagedatum 06-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Waterbodem (AS3000)	MM BG sloop A1 (0-50) A4 (0-50) A5 (0-50) A6 (0-50)				
002	Waterbodem (AS3000)	MM OG sloop A1 (50-100) A1 (100-150) A2 (50-100) A2 (100-150)				
003	Waterbodem (AS3000)	MM BG nieuwbouw B1 (0-20) B2 (0-20) B4 (0-20) B3 (0-20)				
004	Waterbodem (AS3000)	MM OG nieuwbouw B1 (20-50) B1 (50-100) B2 (20-50) B2 (50-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	89.6	83.5	81.6	83.4
gewicht artefacten	g	S	14.79	0	0	0
aard van de artefacten	g	S	puin	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8	<2	4.4	<2
gloeirest	% vd DS		96.1	99.2	95.4	98.7
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2µm	% vd DS	S	1.7	1.8	2.6	1.8
METALEN						
barium	mg/kgds	S	32	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.59	<0.2	0.26	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.4	<5	5.1	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	30	<10	14	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	260	<20	32	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.52	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.06	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.87	0.04	0.03	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.27	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.35	<0.02	0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.23	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.31	0.02	0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.24	<0.02	0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.23	<0.02	0.02	<0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.1	0.17	0.19	0.14
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Certicon Kwaliteitsk. BV
mevr. I. van der Burgh

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Horsterweg 239 te Ermelo
Projectnummer P2013-1171
Rapportnummer 11906912 - 1

Orderdatum 27-06-2013
Startdatum 27-06-2013
Rapportagedatum 06-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM BG sloop A1 (0-50) A4 (0-50) A5 (0-50) A6 (0-50)
002	Waterbodem (AS3000)	MM OG sloop A1 (50-100) A1 (100-150) A2 (50-100) A2 (100-150)
003	Waterbodem (AS3000)	MM BG nieuwbouw B1 (0-20) B2 (0-20) B4 (0-20) B3 (0-20)
004	Waterbodem (AS3000)	MM OG nieuwbouw B1 (20-50) B1 (50-100) B2 (20-50) B2 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	1.0	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.0	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.6 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	<35	<35	<35

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Certicon Kwaliteitsk. BV
mevr. I. van der Burgh

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Horsterweg 239 te Ermelo
Projectnummer P2013-1171
Rapportnummer 11906912 - 1

Orderdatum 27-06-2013
Startdatum 27-06-2013
Rapportagedatum 06-07-2013

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Horsterweg 239 te Ermelo
 Projectnummer P2013-1171
 Rapportnummer 11906912 - 1

Orderdatum 27-06-2013
 Startdatum 27-06-2013
 Rapportagedatum 06-07-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465), AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN-12880
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2, gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluorantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluorantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform prestatieblad 3210-6 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4347748	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
001	Y4347749	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
001	Y4347780	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
001	Y4347781	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
002	Y4271185	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
002	Y4347754	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
002	Y4347769	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
002	Y4347770	28-06-2013	27-06-2013	ALC201

Paraaf :



Certicon Kwaliteitsk. BV
mevr. I. van der Burgh

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Horsterweg 239 te Ermelo
Projectnummer P2013-1171
Rapportnummer 11906912 - 1

Orderdatum 27-06-2013
Startdatum 27-06-2013
Rapportagedatum 06-07-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y4271189	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
003	Y4347764	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
003	Y4352933	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
003	Y4352945	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
004	Y4253352	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
004	Y4271182	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
004	Y4347750	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
004	Y4352943	28-06-2013	27-06-2013	ALC201

Paraaf :



BIJLAGE 7

Analysecertificaten grondwater



Analyserapport

Certicon Kwaliteitsk. BV
Ingrid van der Burgh
Keplerlaan 14
6716 BS EDE

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Horsterweg 239 te Ermelo
Uw projectnummer : P2013-1171
ALcontrol rapportnummer : 11910470, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : XNX7PG3F

Rotterdam, 16-07-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P2013-1171. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

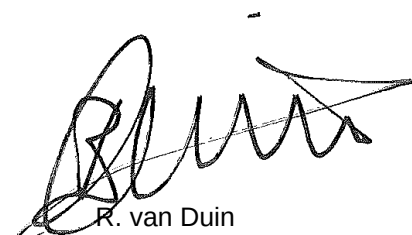
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Certicon Kwaliteitsk. BV

Ingrid van der Burgh

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Horsterweg 239 te Ermelo
 Projectnummer P2013-1171
 Rapportnummer 11910470 - 1

Orderdatum 09-07-2013
 Startdatum 09-07-2013
 Rapportagedatum 16-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	pb A1		
002	Grondwater (AS3000)	pb B1		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	37 ¹⁾	190
cadmium	µg/l	S	<0.20 ¹⁾	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2 ¹⁾	<2
koper	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05 ¹⁾	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	2.8
molybdeen	µg/l	S	10.0 ¹⁾	<2
nikkel	µg/l	S	4.5 ¹⁾	<3
zink	µg/l	S	13 ¹⁾	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42	0.42
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Certicon Kwaliteitsk. BV

Ingrid van der Burgh

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Horsterweg 239 te Ermelo
Projectnummer P2013-1171
Rapportnummer 11910470 - 1

Orderdatum 09-07-2013
Startdatum 09-07-2013
Rapportagedatum 16-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb A1
002	Grondwater (AS3000)	pb B1

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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Projectnaam Horsterweg 239 te Ermelo
Projectnummer P2013-1171
Rapportnummer 11910470 - 1

Orderdatum 09-07-2013
Startdatum 09-07-2013
Rapportagedatum 16-07-2013

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Het monster is niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd, derhalve zijn de resultaten indicatief.

Paraaf :



Certicon Kwaliteitsk. BV

Ingrid van der Burgh

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Horsterweg 239 te Ermelo
 Projectnummer P2013-1171
 Rapportnummer 11910470 - 1

Orderdatum 09-07-2013
 Startdatum 09-07-2013
 Rapportagedatum 16-07-2013

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B5577826	08-07-2013	08-07-2013	ALC207
001	G8507730	08-07-2013	08-07-2013	ALC236
001	G8507732	08-07-2013	08-07-2013	ALC236
002	B1286402	08-07-2013	08-07-2013	ALC204
002	G8507722	08-07-2013	08-07-2013	ALC236
002	G8507742	08-07-2013	08-07-2013	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Certicon Kwaliteitsk. BV
Ingrid van der Burgh

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Horsterweg 239 te Ermelo
Projectnummer P2013-1171
Rapportnummer 11910470 - 1

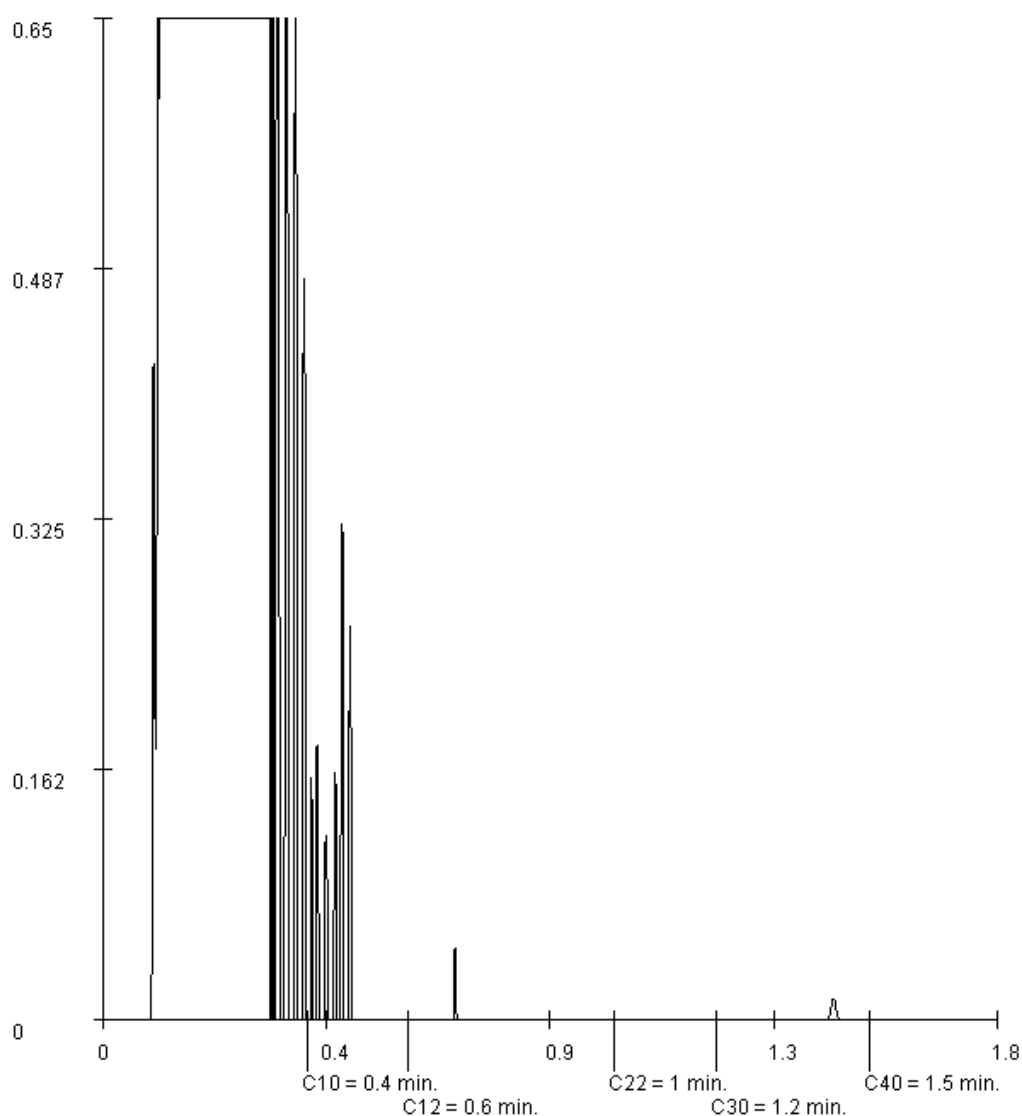
Orderdatum 09-07-2013
Startdatum 09-07-2013
Rapportagedatum 16-07-2013

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen pb A1

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Certicon Kwaliteitsk. BV
Ingrid van der Burgh

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Horsterweg 239 te Ermelo
Projectnummer P2013-1171
Rapportnummer 11910470 - 1

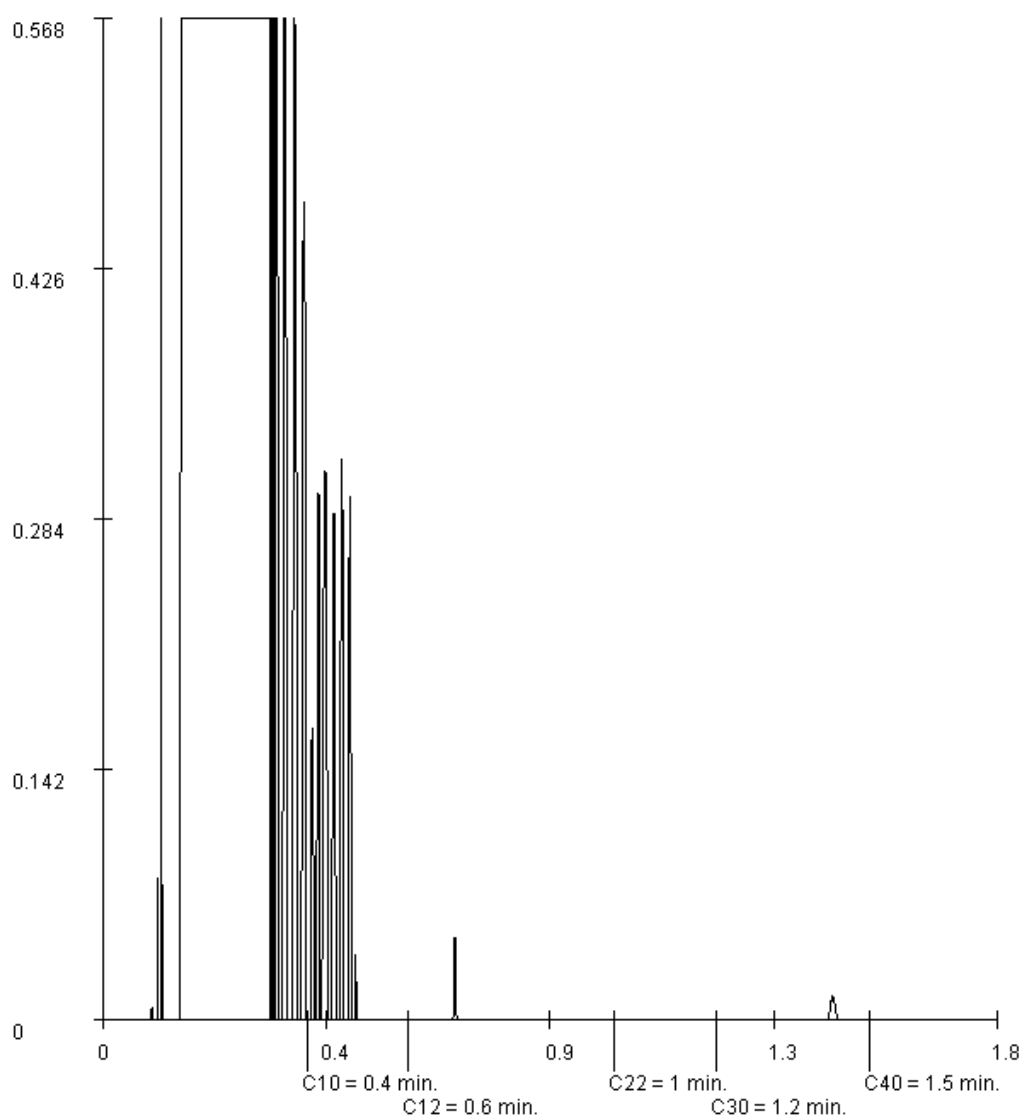
Orderdatum 09-07-2013
Startdatum 09-07-2013
Rapportagedatum 16-07-2013

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen pb B1

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



BIJLAGE 8

Overschrijdingstabellen grond



Projectnaam	Horsterweg 239 te Ermelo
Projectcode	P2013-1171

Tabel: Analyseresultaten waterbodem (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

	MM BG sloop ¹		MM OG sloop ²		MM BG nieuwbouw ³	
Monstercode						
Bodemtype ¹⁾	1		2		3	
droge stof(gew.-%)	89.6	--	83.5	--	81.6	--
gewicht artefacten(g)	14.79	--	0	--	0	--
aard van de artefacten(g)	Puin	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.8	--	<2	--	4.4	--
gloeirest(% vd DS)	96.1	--	99.2	--	95.4	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um(% vd DS)	1.7	--	1.8	--	2.6	--
METALEN						
barium ⁺	32		<20		<20	
cadmium	0.59	*	<0.2		0.26	
kobalt	<1.5		<1.5		<1.5	
koper	7.4		<5		5.1	
kwik	<0.05		<0.05		<0.05	
lood	30		<10		14	
molybdeen	<1.5		<1.5		<1.5	
nikkel	<3		<3		<3	
zink	260	*	<20		32	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
fenantreen	0.52	--	<0.02	--	<0.02	--
antraceen	0.06	--	<0.02	--	<0.02	--
fluoranteen	0.87	--	0.04	--	0.03	--
benzo(a)antraceen	0.27	--	<0.02	--	<0.02	--
chryseen	0.35	--	<0.02	--	0.02	--
benzo(k)fluoranteen	0.23	--	<0.02	--	<0.02	--
benzo(a)pyreen	0.31	--	0.02	--	0.02	--
benzo(ghi)peryleen	0.24	--	<0.02	--	0.02	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.23	--	<0.02	--	0.02	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3.1	*	0.17		0.19	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	a	<1	a	<1	a
PCB 52(µg/kgds)	<1		<1	a	<1	
PCB 101(µg/kgds)	<1	a	<1	a	<1	a
PCB 118(µg/kgds)	<1		<1		<1	
PCB 138(µg/kgds)	1.0		<1		<1	
PCB 153(µg/kgds)	1.0		<1		<1	
PCB 180(µg/kgds)	<1		<1	a	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5.6		4.9	a	4.9	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<35		<35		<35	



Monstercode en monstertraject

1	11906912-001	MM BG sloop A1 (0-50) A4 (0-50) A5 (0-50) A6 (0-50)
2	11906912-002	MM OG sloop A1 (50-100) A1 (100-150) A2 (50-100) A2 (100-150)
3	11906912-003	MM BG nieuwbouw B1 (0-20) B2 (0-20) B4 (0-20) B3 (0-20)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Wijziging Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 68, 8 april 2009) voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) zijn ook doorgevoerd (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de waterbodem (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 1 lutum 1.7% ; humus 3.8%
 2 lutum 1.8% ; humus 2%
 3 lutum 2.6% ; humus 4.4%



Projectnaam	Horsterweg 239 te Ermelo
Projectcode	P2013-1171

Tabel: Analyseresultaten waterbodem (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM OG nieuwbouw ¹				
Bodemtype ¹⁾	2				
droge stof(gew.-%)	83.4	--			
gewicht artefacten(g)	0	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<2	--			
gloeirest(% vd DS)	98.7	--			
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um(% vd DS)	1.8	--			
METALEN					
barium ⁺	<20				
cadmium	<0.2				
kobalt	<1.5				
koper	<5				
kwik	<0.05				
lood	<10				
molybdeen	<1.5				
nikkel	<3				
zink	<20				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.02	--			
fenantreen	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--			
fluoranteen	<0.02	--			
benzo(a)antraceen	<0.02	--			
chryseen	<0.02	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--			
benzo(a)pyreen	<0.02	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.14				
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1	a			
PCB 52(µg/kgds)	<1	a			
PCB 101(µg/kgds)	<1	a			
PCB 118(µg/kgds)	<1				
PCB 138(µg/kgds)	<1				
PCB 153(µg/kgds)	<1				
PCB 180(µg/kgds)	<1	a			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	a			
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<35				



Monstercode en monstertraject

1	11906912-004	MM OG nieuwbouw B1 (20-50) B1 (50-100) B2 (20-50) B2 (50-100)
---	--------------	---

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Wijziging Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 68, 8 april 2009) voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) zijn ook doorgevoerd (www.Senternovern.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de waterbodem (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
2 lutum 1.8% ; humus 2%



BIJLAGE 9

Overschrijdingstabellen grondwater



Projectnaam	Horsterweg 239 te Ermelo
Projectcode	P2013-1171

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	pb A1 ¹	pb B1 ²		
METALEN				
barium	37	190	*	
cadmium	<0.20	<0.20		
kobalt	<2	<2		
koper	<2.0	<2.0		
kwik	<0.05	<0.05		
lood	<2.0	2.8		
molybdeen	10.0	*	<2	
nikkel	4.5	<3		
zink	13	<10		
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	<0.2	<0.2		
tolueen	<0.2	<0.2		
ethylbenzeen	<0.2	<0.2		
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	^a	0.21	^a
styreen	<0.2		<0.2	
naftaleen	<0.05	^a	<0.05	^a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	^a	<0.1	^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	^a	0.14	^a
dichloormethaan	<0.2	^a	<0.2	^a
1,1-dichloorpropan	<0.2	--	<0.2	--
1,2-dichloorpropan	<0.2	--	<0.2	--
1,3-dichloorpropan	<0.2	--	<0.2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	^a	<0.1	^a
tetrachloormethaan	<0.1	^a	<0.1	^a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	^a	<0.1	^a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	^a	<0.1	^a
trichlooretheen	<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	^a	<0.2	^a
tribroommethaan	<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	25	--	25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		<50	
Monstercode en monstertraject				
¹	11910470-001	pb A1		
²	11910470-002	pb B1		



De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*



BIJLAGE 10

Referentietabellen grond



Tabel: Toetsingswaarden voor waterbodem (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			161	190
cadmium	0.38	4.6	8.8	0.60
kobalt	4.3	36	68	15
koper	21	59	98	40
kwik	0.11	3.6	7.1	0.15
lood	33	207	381	50
molybdeen	1.5	101	200	1.5
nikkel	12	42	72	35
zink	62	472	881	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28(µg/kgds)	0.57			5.0
PCB 52(µg/kgds)	0.76			5.0
PCB 101(µg/kgds)	0.57			5.0
PCB 118(µg/kgds)	1.7			5.0
PCB 138(µg/kgds)	1.5			5.0
PCB 153(µg/kgds)	1.3			5.0
PCB 180(µg/kgds)	0.95			5.0
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7.6	194	380	24
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	72	986	1900	190
¹⁾ AW	achtergrondwaarde			
1/2(AW+I)	gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde			
I	interventiewaarde			
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; waterbodemprotocollen 3210 t/m 3290 versie 1,25 juni 2008.			
	De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.			
	De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:			
	1: lutum 1.7%; humus 3.8%			



Tabel: Toetsingswaarden voor waterbodem (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			161	190
cadmium	0.35	4.2	8.1	0.60
kobalt	4.3	36	68	15
koper	19	56	92	40
kwik	0.10	3.5	7.0	0.15
lood	32	200	368	50
molybdeen	1.5	101	200	1.5
nikkel	12	42	72	35
zink	59	451	843	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28(µg/kgds)	0.30			5.0
PCB 52(µg/kgds)	0.40			5.0
PCB 101(µg/kgds)	0.30			5.0
PCB 118(µg/kgds)	0.90			5.0
PCB 138(µg/kgds)	0.80			5.0
PCB 153(µg/kgds)	0.70			5.0
PCB 180(µg/kgds)	0.50			5.0
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.0	102	200	24
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	190
¹⁾ AW achtergrondwaarde				
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde				
I interventiewaarde				
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; waterbodemprotocolen 3210 t/m 3290 versie 1,25 juni 2008.				
De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.				
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:				
2: lutum 1.8%; humus 2%				



Tabel: Toetsingswaarden voor waterbodem (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			173	190
cadmium	0.39	4.7	9.1	0.60
kobalt	4.5	39	73	15
koper	21	61	101	40
kwik	0.11	3.6	7.2	0.15
lood	34	211	389	50
molybdeen	1.5	101	200	1.5
nikkel	13	44	76	35
zink	64	492	920	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28(µg/kgds)	0.66			5.0
PCB 52(µg/kgds)	0.88			5.0
PCB 101(µg/kgds)	0.66			5.0
PCB 118(µg/kgds)	2.0			5.0
PCB 138(µg/kgds)	1.8			5.0
PCB 153(µg/kgds)	1.5			5.0
PCB 180(µg/kgds)	1.1			5.0
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	8.8	224	440	24
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	84	1142	2200	190
¹⁾ AW	achtergrondwaarde			
1/2(AW+I)	gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde			
I	interventiewaarde			
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; waterbodemprotocollen 3210 t/m 3290 versie 1,25 juni 2008.			
	De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.			
	De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:			
	3: lutum 2.6%; humus 4.4%			



BIJLAGE 11

Referentietabellen grondwater



Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5.0	152	300	5.0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	4.0	77	150	4.0
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	6.0
naftaleen	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	7.0
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	7.0
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	2.0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100
¹⁾	S	streefwaarde		
	1/2(S+I)	gemiddelde van streef- en interventiewaarde		
	I	interventiewaarde		
	AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.		