

Eindsituatie-bodemonderzoek

Ouverturebaan 1 te Harderwijk

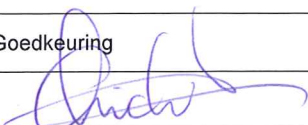
Opdrachtgever **Omgevingsdienst Noord-Veluwe**
Postbus 271
Contactpersoon **3840 AG HARDERWIJK**
 Mevr. A. Rappold

Projectnummer **P2015-1062 - versie 1**
Auteur **Dhr. T.G. van Wegberg**

Ede, 29 juli 2015

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



Rapport	Goedkeuring	Datum vrijgave
P2015-1062 Versie 1		29/7/2015

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	ALGEMEEN	2
2.2	LOCATIEGEGEVENS.....	2
2.3	BESCHIKBARE BODEMKWALITEITSGEGEVENS	3
2.4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
3	ONDERZOEKSOPZET	5
3.1	ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	5
3.2	LABORATORIUMONDERZOEK.....	5
4	VELDWERK.....	7
4.1	VELDWERKZAAMHEDEN	7
4.2	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	7
4.3	MEETGEGEVENS GRONDWATER	8
4.4	MONSTERSAMENSTELLING	8
5	TOETSING EN INTERPRETATIE	10
5.1	TOETSINGSKADER.....	10
5.2	GROND	11
5.3	GRONDWATER.....	11
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	13
6.1	ALGEMEEN	13
6.2	CONCLUSIES	13

BIJLAGEN

1. REGIONALE LIGGING
2. SITUATIETEKENING
3. FOTO'S
4. BOORPROFIELBESCHRIJVINGEN
5. TOETSINGSTABELLEN GROND
6. TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER
7. ANALYSECERTIFICAAT GROND
8. ANALYSECERTIFICAAT GRONDWATER



1 INLEIDING

1.1 Opdracht

Certicon Kwaliteitskeuringen B.V. heeft in opdracht van Omgevingsdienst Noord-Veluwe in juni-juli 2015 een eindsituatie-bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Ouverturebaan 1 te Harderwijk. Dit onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740:2009 en daaraan gelieerde normen.

Certicon is gecertificeerd voor het uitvoeren van de werkzaamheden conform de BRL SIKB 2000.

1.2 Aanleiding en doel

De aanleiding van het onderzoek betreft de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten van de gemeentewerf ter plaatse.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater en het vaststellen of de activiteiten van de gemeentewerf hebben geleid tot verslechtering van de bodem ter plaatse.

1.3 Betrouwbaarheid

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



2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725:2009 en heeft als doel het verzamelen van relevante informatie over de te onderzoeken locatie voor het verkennend bodemonderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd op standaardniveau. De in dit hoofdstuk opgenomen informatie is afkomstig van de opdrachtgever (Omgevingsdienst Noord-Veluwe), gemeente Harderwijk, het Bodemloket en divers kaartmateriaal.

2.2 Locatiegegevens

Adres:	Ouverturebaan 1 te Harderwijk
Gemeente:	Harderwijk
Kadastrale gegevens:	Kadastrale gemeente Harderwijk, sectie F, nr. 2295
Huidig gebruik:	Gemeentewerf (niet meer in gebruik)
Toekomstig gebruik:	Onbekend
Oppervlakte:	ca. 1, 4 ha

De onderzoekslocatie bevindt zich aan Ouverturebaan 1 te Harderwijk en betreft een voormalige gemeentewerf met een oppervlak van circa 1,4 hectare. Ter plaatse was een loods aanwezig waarin machines werden gestald en olie, chemicaliën en brandstof werden opgeslagen op een betonvloer. Op het buitenterrein werd groenafval en grond opgeslagen.

Bij de gemeente Harderwijk zijn verder geen opslagtanks bekend en wordt de locatie niet genoemd in het Historische Bodem Bestand. Volgens de asbestkansenkaart gelegen in een gebied met een matige kans op verontreiniging met asbest in de bodem. In het milieuvergunningenarchief is een WM-vergunning bekend van de locatie met betrekking tot milieudienstverlening met opslag van groenafval vanaf 1997.

Voor de ingebruikname als gemeentewerf had de locatie een agrarische functie en aansluitend een functie als openbaar groen.

De locatie bevindt zich voor zover bekend niet in een gebied met verhoogde archeologische verwachtingswaarde ('lage verwachting') of verdacht gebied wat betreft niet-gesprongen explosieven.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 2 is een situatietekening opgenomen. In bijlage 3 zijn enkele foto's bijgevoegd.



2.3 Beschikbare bodemkwaliteitsgegevens

Onderzoeklocatie

In 1996 is de locatie middels een verkennend bodemonderzoek onderzocht (Chemielinco, kenmerk 96294, 20-09-96). Op de gemeentewerf was ten tijde van dit onderzoek een loods aanwezig waarin machines werden gestald en olieopslag plaatsvond. Ook bevond zich hier een magazijn waarin chemicaliën en brandstof werd opgeslagen. Op het buitenterrein werden materiaal, heesters, grond en groenafval opgeslagen. Op het zuidoostelijk terreindeel werden bomen gekweekt. Daarnaast was een gronddepot op het terrein aanwezig.

Analytisch zijn in de toplaag van de grond licht verhoogde gehalten arseen, zink en PAK aanwezig zijn. Ter plaatse van de olieopslag zijn geen bijzonderheden geconstateerd. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten arseen en chroom aangetroffen. Het grondwater ter plaatse van de groenafvalopslag is aanvullend op het standaardpakket geanalyseerd op CZV en stikstof. Het gronddepot bevat licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink en een matig verhoogd kopergehalte.

Van de onderzoekslocatie zijn verder geen eerder uitgevoerde bodemonderzoeken bekend. Op naastgelegen locaties zijn wel een aantal onderzoeken bekend die hierna kort worden toegelicht.

Volgens de bodemkwaliteitskaart behoort de bovengrond van de locatie tot 'deelgebied 4 (Drielanden en Stadsweiden)' en de ondergrond tot 'deelgebied 12 (overig)'.

Aangrenzend terrein

Op het oostelijk aangrenzend terrein (Wikkemeen, woonwagenkamp) is in 2005 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (P&J Milieuservices B.V., kenmerk 0524801A, 2005). Hierbij zijn in de boven- en ondergrond geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater is een matig verhoogd arseengehalte gemeten.

In 2010 heeft op hetzelfde terrein wederom een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden (PJ Milieu BV, kenmerk 0524802A, 2010). Hierbij zijn in de boven- en ondergrond geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater is een licht verhoogde bariumgehalte gemeten.



2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 26 Oost/West (TNO grondwaterkaart van Nederland) en voorgaande bodemonderzoeken.

Regionale bodemopbouw

Het maaiveld van de onderzoekslocatie bevindt zich op circa 2 m+NAP. De bodem bestaat tot een diepte van circa 10 meter uit leemarm zand (Formatie van Boxtel). Daaronder, tot circa 30 m-mv, behoort de bodem tot de Eem-Formatie, bestaande uit zand met kleilagen.. Hieronder bevindt zich een complex van gestuwde afzettingen. De dikte van het eerste watervoerend pakket bedraagt ongeveer 10 meter.

Grondwateronttrekkingen

Op de onderzoekslocatie bevinden zich geen grondwateronttrekkingen.

Regionale grondwaterstroming

De regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is noordwestelijk.

Oppervlaktewater en onttrekkingen

Op of nabij de onderzoekslocatie bevindt zich geen oppervlaktewater en bevinden zich geen grondwateronttrekkingen.

Grondwaterbescherming

De locatie bevindt zich niet in of nabij een grondwaterbeschermingsgebied.



3 ONDERZOEKSOPZET

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek wordt ervan uitgegaan dat de locatie mogelijk verontreinigd is en wordt conform de NEN 5740 de volgende onderzoeksstrategie gevolgd: 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)'. De bijbehorende werkzaamheden van deze strategie zijn weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 1: uitwerking onderzoeksstrategie

Oppervlakte	Strategie	Boringen			Analyses	
		Tot 0,5 m-mv	Tot max. 2,0 m-mv	Tot max. 5,0 m-mv met peilbuis	Grond (verdachte laag)	Grond-Water
Ca. 1,4 ha	VED-HE	22	5	2	5	2

Er worden geen deellocaties onderscheiden. Verder bestaat er geen aanleiding de locatie als asbestverdacht aan te merken. Op verzoek van de opdrachtgever worden er geen boringen uitgevoerd ter plaatse van de asfaltverharding.

Met deze onderzoekopzet wordt zoveel mogelijk aangesloten op het eerder uitgevoerde onderzoek uit 1996

3.2 Laboratoriumonderzoek

De grond(meng)monsters worden geanalyseerd op het standaardpakket voor landbodem en grond (NEN 5740), bestaande uit de volgende parameters:

- Droge stof
- Organische stof en lutum
- Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)
- Som-PCB's (som van 7 polychloorbifenylen)
- Som-PAK's (som van 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen)
- Minerale olie (C10-C40)

Dit pakket wordt aangevuld met arseen en chroom.

Het grondwatermonster wordt geanalyseerd op het standaardpakket voor grondwater (NEN 5740), bestaande uit de volgende parameters:

- Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
- Minerale olie (C10-C40)



Dit pakket wordt aangevuld met arseen en chroom. Het grondwater ter plaatse van de groenafvalopslag wordt aanvullend geanalyseerd op CZV en Kjeldahl-stikstof.



4 VELDWERK

4.1 Veldwerkzaamheden

Kwaliteitsborging

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000. Certicon is gecertificeerd voor het uitvoeren van de werkzaamheden conform de BRL SIKB 2000 (versie 5, 12-12-2013). De veldmedewerkers zijn erkend en geregistreerd voor het uitvoeren van bodemonderzoek en watermonsternamen volgens het protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" (versie 3.2, 12-12-2013) en protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters" (versie 4, 12-12-2013).

Uitvoering

Op 29 juni 2015 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer R. van der Horst. Hierbij is eerst een terreininspectie uitgevoerd. Op het maaiveld ter plaatse van de asfaltverharding is een plaatje asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ook aan de westzijde van de locatie, net buiten de locatiegrens, zijn asbestverdacht buizen aangetroffen. Deze materialen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die aanleiding hebben gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

Conform de NEN 5740 is de bovenzijde van het peilfilter circa 0,5 meter beneden de actuele grondwaterstand geplaatst. Van de uitgevoerde boringen zijn conform NEN 5104 boorprofielen opgesteld die de bodemopbouw, de filterdiepte, de monsternametrajecten en de visuele waarnemingen weergeven. Deze boorprofielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 4.

De grondwaterbemonstering is uitgevoerd conform NEN 5744, ten minste een week na de plaatsing van de peilbuizen. Het grondwater is op 6 juli 2015 bemonsterd door de heer R. van der Horst.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de bodem overwegend uit zwak siltig, matig fijn tot matig grofzand. Een overzicht van de bodemvreemde materialen is opgenomen in de navolgende tabel.

**Tabel 2: bodemvreemde materialen**

Boring	Bodemlaag	Bodemvreemde materialen
1	0,0-0,2 m-mv	Sporen puin
	0,2-0,5 m-mv	Sporen baksteen
3	0,0-0,2 m-mv	Resten puin
8	0,0-0,1 m-mv	Resten plastic
	0,1-0,5 m-mv	Sporen baksteen, resten plastic
9	0,0-0,1 m-mv	Resten plastic
	0,1-0,5 m-mv	Sporen baksteen, resten plastic
10, 11, 17, 21	0,1-0,5 m-mv	Sporen baksteen
16	0,1-0,5 m-mv	Sporen baksteen, sporen puin
18	0,0-0,3 m-mv	Resten plastic, sterk puinhoudend
	0,3-0,5 m-mv	Sporen baksteen, matig puinhoudend
26, 28	0,0-0,5 m-mv	Sporen baksteen

In het opgeboorde materiaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4.3 Meetgegevens grondwater

De meetgegevens van het grondwater zijn in navolgende tabel weergegeven. De opgenomen waarden voor EC (elektrische geleidbaarheid), de pH (zuurgraad) en troebelheid zijn in het veld gemeten.

Tabel 3: meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling	Bij plaatsing		Bij monsternamen			
		GWS	EC	GWS	EC	pH	Troebelheid
1	1,95-2,95 m-mv	1,40	540	1,40	661	6,11	53,1
2	1,90-2,90 m-mv	1,45	730	1,35	938	6,79	26,0

GWS: freatische grondwaterspiegel in m-mv

EC: elektrische geleidbaarheid in $\mu\text{S}/\text{cm}$

Troebelheid: gemeten in NTU

4.4 Monstersamenstelling

In de navolgende tabel is een overzicht weergegeven de monstersamenstelling. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen.

**Tabel 4: samenstelling (meng)monsters**

Monstercode	Deelmonsters	Traject	Bodemvreemde materialen
MM01	2-1, 5-1, 13-1, 23-1	0,1-0,5 m-mv	Geen bijzonderheden
MM02	7-1, 22-1, 26-1, 28-1	0,0-0,5 m-mv	Sporen baksteen
MM03	6-1, 11-1, 16-1, 17-1	0,0-0,5 m-mv	Sporen baksteen, sporen puin
MM04	1-2, 8-2, 9-2, 10-1	0,1-0,5 m-mv	Sporen baksteen, sporen plastic
M5	18-1	0,0-0,3 m-mv	Resten plastic, sterk puinhoudend

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



5 TOETSING EN INTERPRETATIE

5.1 Toetsingskader

Voor de toetsing van de grond- en grondwaterkwaliteit worden de interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater gehanteerd zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering (2013). De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De toetsing is uitgevoerd met behulp van de toetsingsmodule BoToVa (Rijkswaterstaat Leefomgeving).

De achtergrondwaarde (AW) voor grond en de streefwaarde (S) voor grondwater worden als 'natuurlijke' achtergrondwaarde gezien. Indien deze niet worden overschreden is sprake van niet-verontreinigde (schone) grond of grondwater. Indien de interventiewaarde (I) wordt overschreden bestaan er potentiële risico's voor mens en milieu. Indien hierbij voor grond meer dan 25 m³ grond of voor grondwater meer dan 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume ernstig is verontreinigd, is sprake van een *geval* van ernstige verontreiniging en bestaat een saneringsplicht. Of deze spoedeisend is kan worden bepaald met een risicobeoordeling. Vanaf 1987 geldt bovendien de zorgplicht, waarbij iedere vorm van bodemverontreiniging voorkomen of ongedaan gemaakt moet worden.

Als (officieuze) toetsingswaarde voor nader onderzoek wordt het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde gehanteerd: de tussenwaarde (T).

De achtergrond- en interventiewaarden voor grondmonsters zijn gebaseerd op een zogenaamde standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum). Daarom zijn de analyseresultaten op basis van het gemeten lutum- en organischestofgehalte omgerekend naar een standaardbodem en vervolgens getoetst.

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

Gemeten gehalte	Omschrijving in tekst	Aanduiding in tabellen
Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)	Schoon, niet verhoogd	-
Groter dan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde	Licht verhoogd	>AW (grond) >S (grondwater)
Groter dan de tussenwaarde, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde	Matig verhoogd	>T
Groter dan de interventiewaarde	Sterk verhoogd	>I



5.2 Grond

In de navolgende tabel zijn de resultaten van de onderzochte grondmengmonsters weergegeven met de overschrijdingen ten opzichte van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden. De volledige toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 7.

Tabel 5: resultaten grond

Monstercode	Bodemtraject	Bodemvreemde materialen	Toetsing	
			Verhoogde parameters	Toetsresultaat
MM01	0,1-0,5 m-mv	Geen bijzonderheden	Arseen	>AW
MM02	0,0-0,5 m-mv	Sporen baksteen	Arseen	>AW
MM03	0,0-0,5 m-mv	Sporen baksteen, sporen puin	-	-
MM04	0,1-0,5 m-mv	Sporen baksteen, sporen plastic	-	-
M5	0,0-0,3 m-mv	Resten plastic, sterk puinhoudend	PCB	>AW

-: alle gemeten parameters zijn kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of detectielimiet

>AW: groter dan de achtergrondwaarde, lager dan of gelijk aan de tussenwaarde

In MM01 en MM02 zijn licht verhoogde arseengehaltes gemeten. In M05 is een licht verhoogd PCB-gehalte gemeten. In MM03 en MM04 zijn geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde gehalten gemeten. De verhoogde gehalten houden mogelijk verband met de aangetroffen bodemvreemde materialen, maar eenduidig is dit niet. De licht verhoogde arseen- en PCB-gehalten overschrijden de achtergrondwaarde slechts minimaal. Bij het eerder uitgevoerde onderzoek zijn 1996 eveneens licht verhoogde arseengehaltes gemeten. PCB is destijds niet gemeten.

5.3 Grondwater

In de navolgende tabel zijn de resultaten van de onderzochte grondwatermonsters weergegeven met de overschrijdingen ten opzichte van de streef-, tussen- en interventiewaarden. De volledige toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 6. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 8.

Tabel 6: resultaten grondwater

Peilbuis	Filtertraject	Zintuiglijke waarnemingen	Resultaten	
			Verhoogde parameters	Toetsresultaat
1	1,95-2,95 m-mv	-	Barium, chroom	>S
2	1,90-2,90 m-mv	-	Barium, chroom	>S

>S: groter dan de streefwaarde, lager dan of gelijk aan de tussenwaarde



In het grondwater van beide peilbuizen zijn licht verhoogde gehalten barium en chroom aangetroffen. Chroom is ook in 1996 licht verhoogd aangetroffen. Barium is destijds niet gemeten.

In het grondwater van peilbuis 1 is tevens het CZV-gehalte en Kjeldahl-stikstofgehalte gemeten, waarvoor geen normwaarden zijn opgesteld. Het CZV-gehalte bedraagt 34 mg/l en het Kjeldahl-stikstofgehalte bedraagt 1,7 mg/l. Deze gehalten verschillen niet sterk van de gehalten uit 1996 (CZV 53 mg/l en Kjeldahl-stikstof 1,2 mg/l).



6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

6.1 Algemeen

Certicon Kwaliteitskeuringen B.V. heeft in opdracht van Omgevingsdienst Noord-Veluwe in juni-juli 2015 een eindsituatie-bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Ouverturebaan 1 te Harderwijk. Dit onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740:2009 en daaraan gelieerde normen.

De aanleiding van het onderzoek betreft de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten van de gemeentewerf ter plaatse. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater en het vaststellen of de activiteiten van de gemeentewerf hebben geleid tot verslechtering van de bodem ter plaatse.

6.2 Conclusies

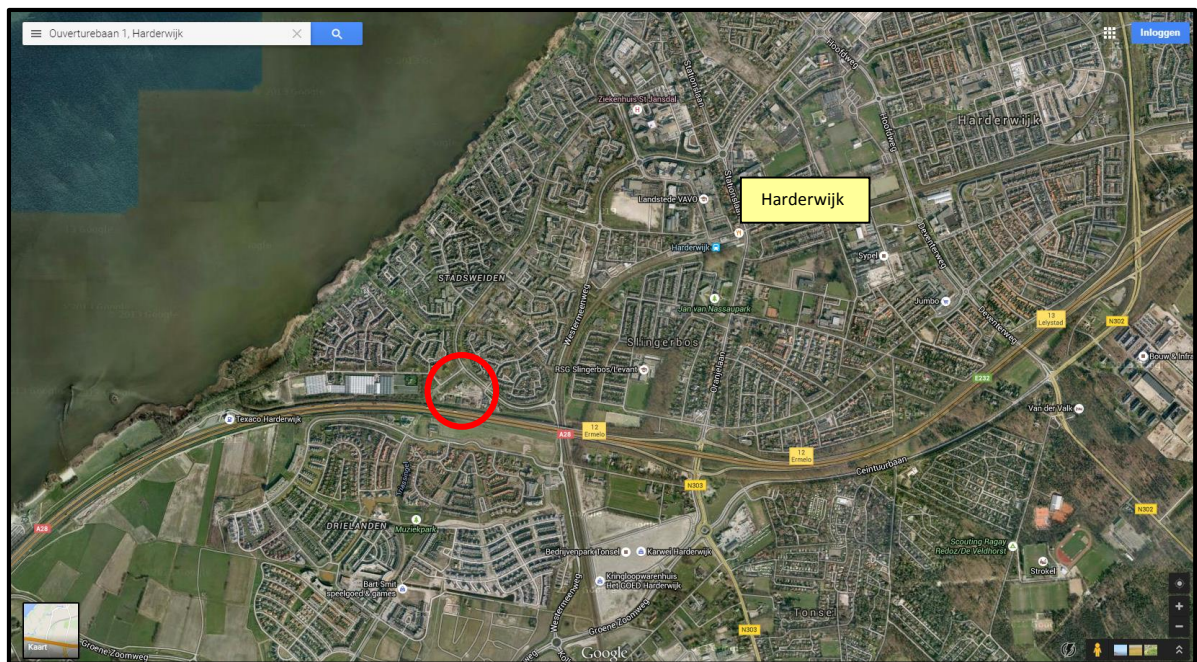
Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- Tijdens het veldwerk is aan het maaiveld ter plaatse van de asfaltverharding een stukje asbestverdacht materiaal aangetroffen. Direct ten westen van de locatie zijn asbestverdachte buizen waargenomen. In het opgeboorde materiaal zijn plaatselijk resten puin, baksteen en plastic aangetroffen. In het opgeboorde materiaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
- Analytisch zijn in de grond plaatselijk licht verhoogde arseen- en PCB-gehalten gemeten.
- In het grondwater zijn analytisch licht verhoogde gehalten barium en chroom aangetroffen.
- De analyseresultaten van dit onderzoek komen in grote lijnen overeen met die uit 1996. Daarom kan gesteld worden dat de bedrijfsactiviteiten ter plaatse niet hebben geleid tot een verslechtering van de bodemkwaliteit ter plaatse.



BIJLAGE 1

Regionale ligging

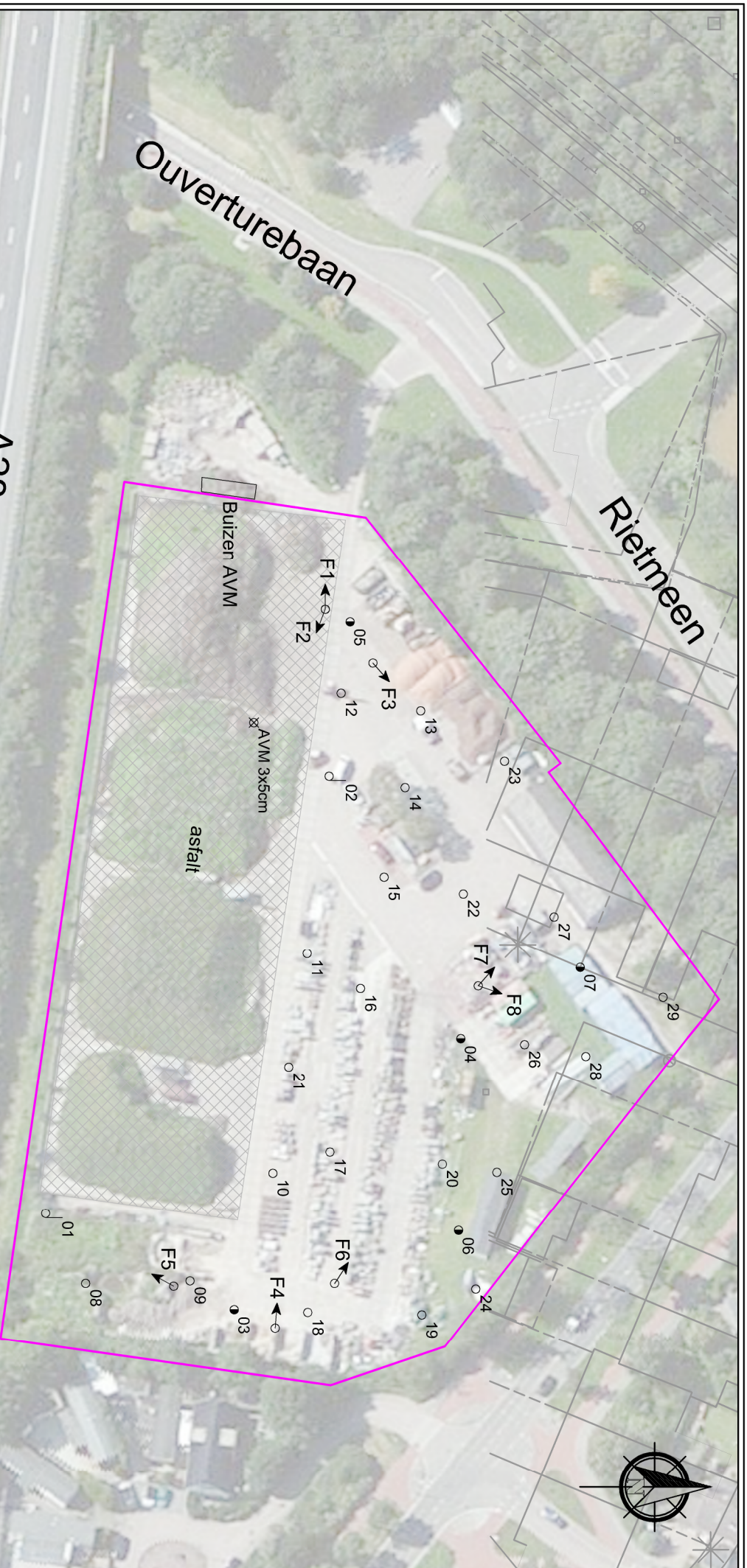


Bron: Google Maps 2015



BIJLAGE 2

Situatietekening



Locatie:		Ouverturebaan 1 Harderwijk		Legenda		RF77 A4L		Bijlage:									
Opdrachtgever:		Omgewingsdienst Noord Veluwe		Veldwerker:		R. van der Horst		2									
Soort onderzoek:		BRL2000 - Verkennend Bodemonderzoek		Tekenaar:		E. Kwant											
Opdrachtnr:				Versie tek.:		3 juli 2015											
Projectnr:		P2015-1062				KLIC - Kabels en leidingen											
Uitvoering:		29 juni 2015				Onderzoekslocatie		Grondwaterstroom									
						Water		Opslagtank									
0		10		20		30		40		50m		1 : 1.000		Schaal:			



BIJLAGE 3

Foto's



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8

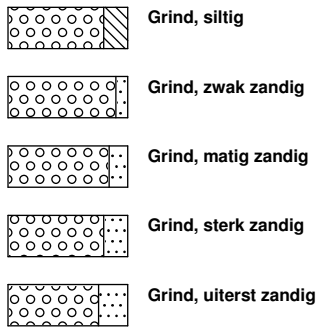


BIJLAGE 4

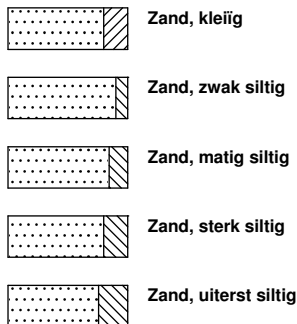
Boorprofielbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

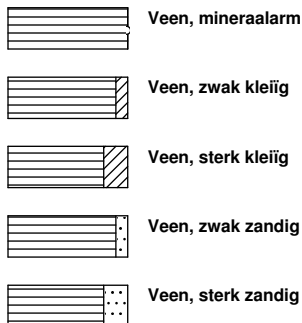
grind



zand



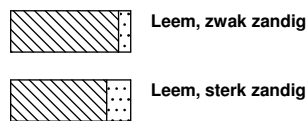
veen



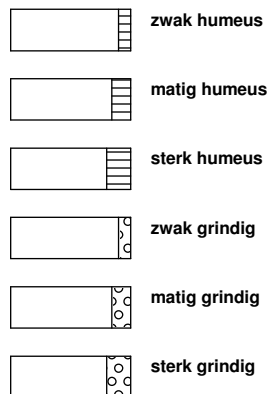
klei



leem



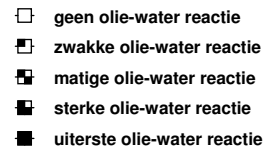
overige toevoegingen



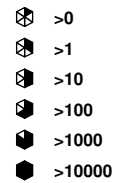
geur



olie



p.i.d.-waarde



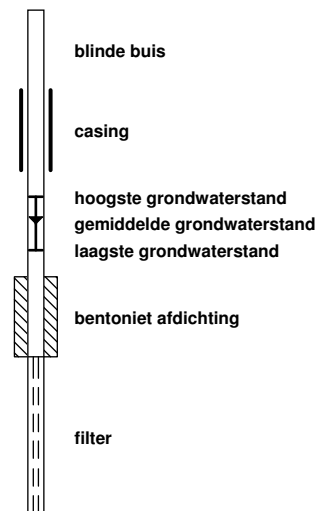
monsters



overig



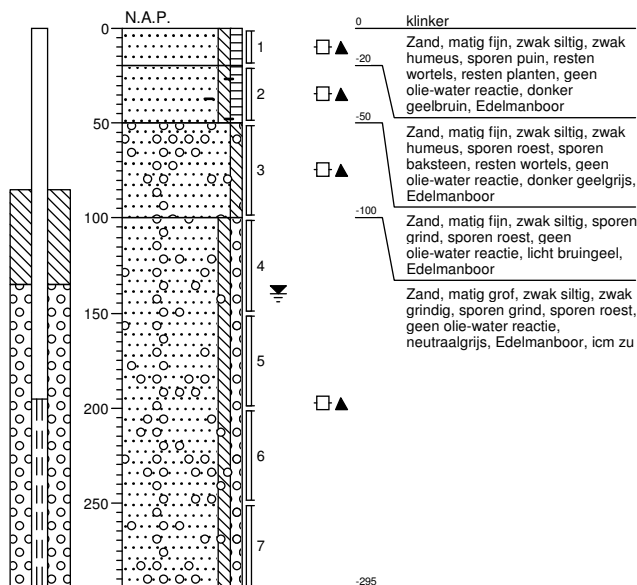
peilbuis





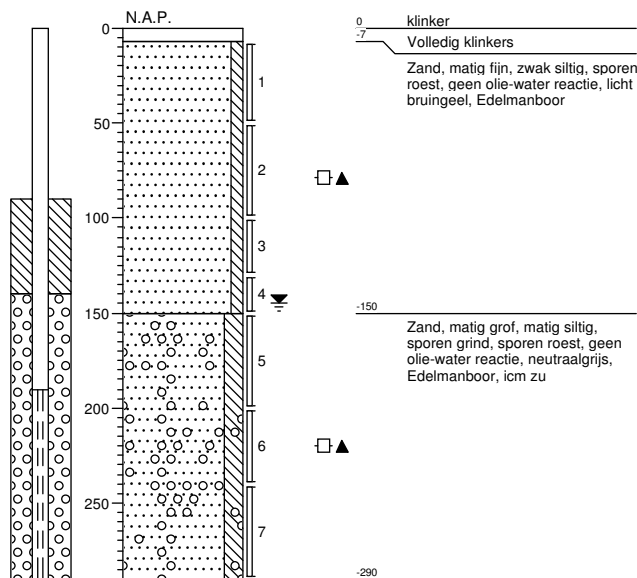
Boring: 1

Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst



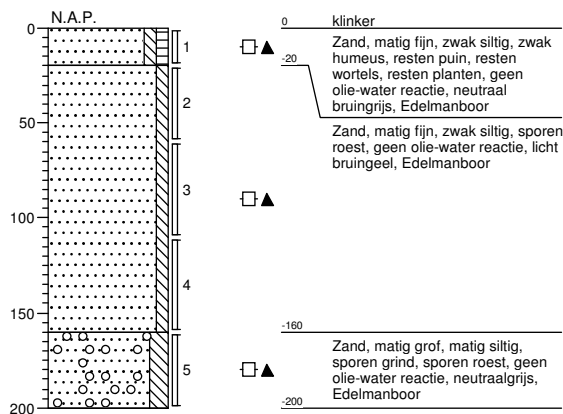
Boring: 2

Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst



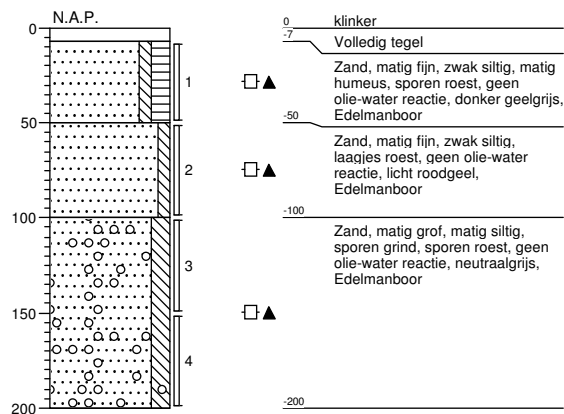
Boring: 3

Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst



Boring: 4

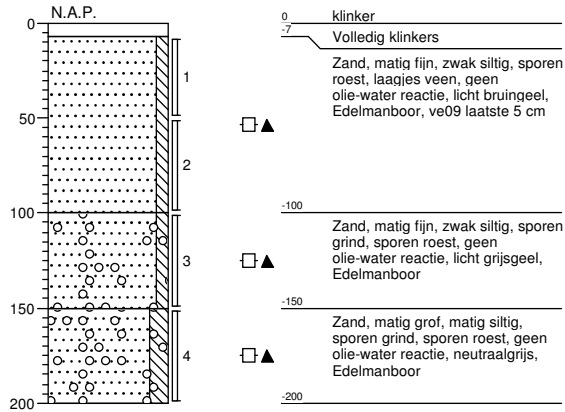
Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst





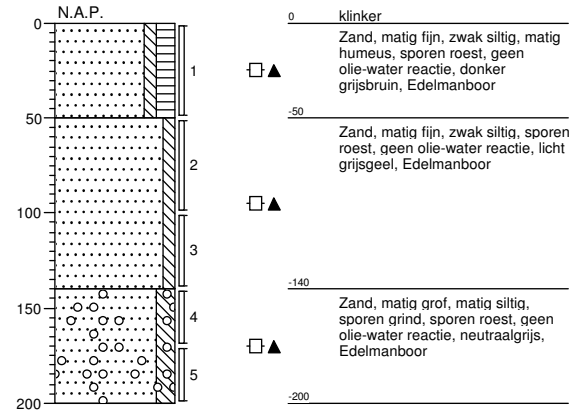
Boring: 5

Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst



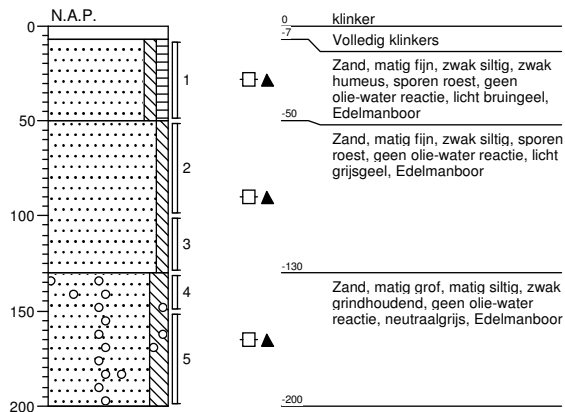
Boring: 6

Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst



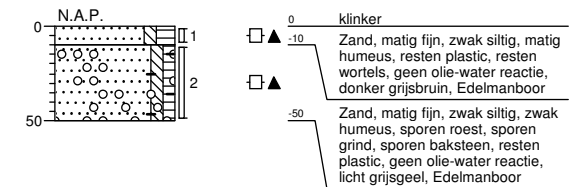
Boring: 7

Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst



Boring: 8

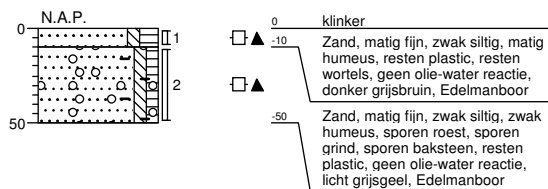
Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst





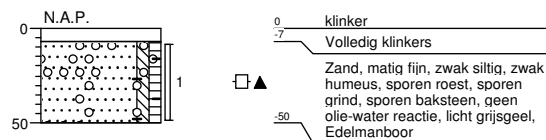
Boring: 9

Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst



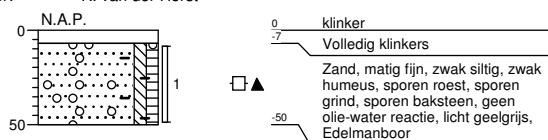
Boring: 10

Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst



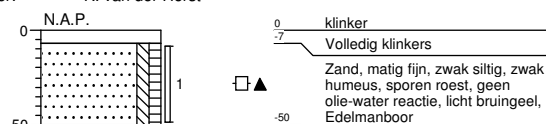
Boring: 11

Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst



Boring: 12

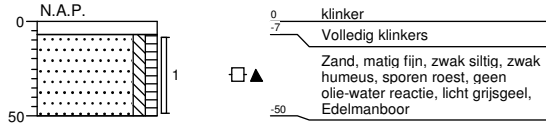
Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst





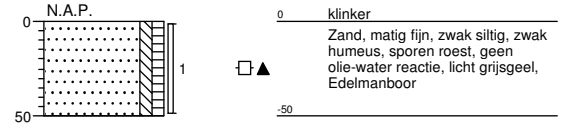
Boring: 13

Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst



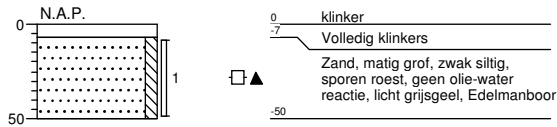
Boring: 14

Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst



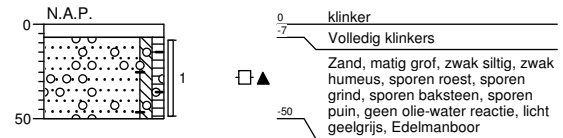
Boring: 15

Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst



Boring: 16

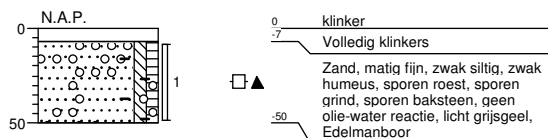
Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst





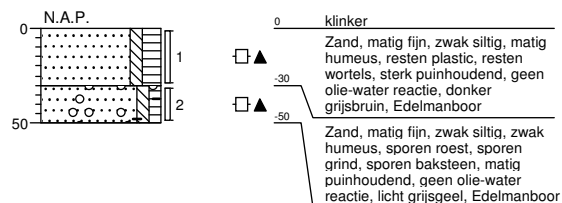
Boring: 17

Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst



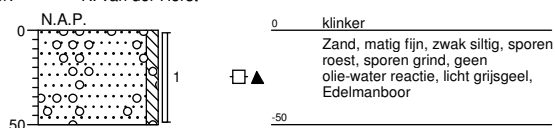
Boring: 18

Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst



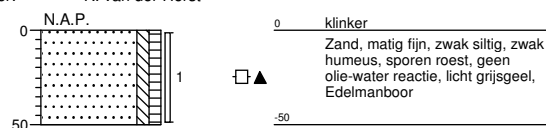
Boring: 19

Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst



Boring: 20

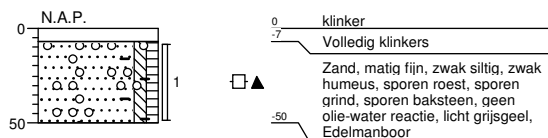
Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst





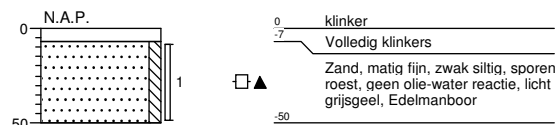
Boring: 21

Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst



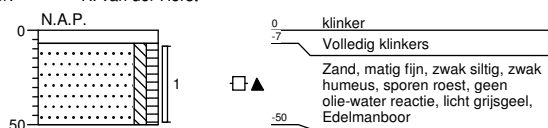
Boring: 22

Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst



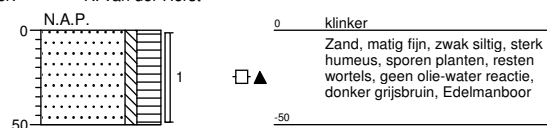
Boring: 23

Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst



Boring: 24

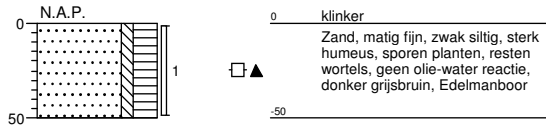
Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst





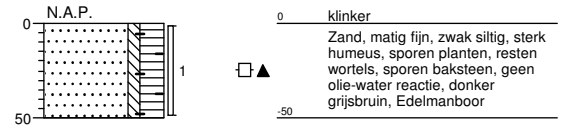
Boring: 25

Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst



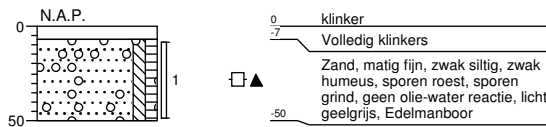
Boring: 26

Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst



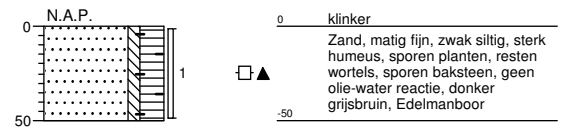
Boring: 27

Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst



Boring: 28

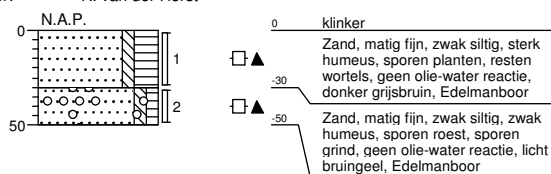
Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst





Boring: 29

Datum: 29-6-2015
Boormeester: R. van der Horst





BIJLAGE 5

Toetsingstabellen grond

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 15-07-2015 - 11:00)

Projectnaam	Ouverturebaan 1 Harderwijk
Projectcode	P2015-1062
Monsteromschrijving	MM1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	93,2	93,2		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	0,7	0,7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2,1	2,1		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	12	20,9	20,9	*	WO20	48	76	4	
barium ⁺	mg/kg	<20	53,6	53,6		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	0,241	0,241		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
chromium	mg/kg	<10	12,9	12,9		<=AW 55	118	180	10	
kobalt	mg/kg	<1,5	3,65	3,65		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7,22	7,22		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0,05	0,0502	0,0502		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	11	11		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	0,35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	6,07	6,07		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	33,1	33,1		<=AW 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
antraceen	mg/kg	0,02	0,02		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,02	0,02		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,01	0,01		--	-				
chryseen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,099	0,099	0,099		<=AW 1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3,5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	24,5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C12 - C22	mg/kg	9	45		--	--				
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17,5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW 190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
12160439-001	MM1

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 15-07-2015 - 11:00)

Projectnaam	Ouverturebaan 1 Harderwijk
Projectcode	P2015-1062
Monsteromschrijving	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	92,3	92,3		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	1,4	1,4		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2,4	2,4		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	12	20,8	20,8	*	WO20	48	76	4	
barium ⁺	mg/kg	<20	51,7	51,7		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	0,24	0,24		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
chromium	mg/kg	<10	12,8	12,8		<=AW 55	118	180	10	
kobalt	mg/kg	<1,5	3,54	3,54		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7,14	7,14		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0,05	0,0714	0,0714		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	12	18,8	18,8		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	0,35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	5,93	5,93		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	33	76,7	76,7		<=AW 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,01	0,01		--	-				
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,03	0,03		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,04	0,04		--	-				
chryseen	mg/kg	0,09	0,09		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,04	0,04		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,05	0,05		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,03	0,03		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,03	0,03		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,334	0,334	0,334		<=AW 1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3,5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	24,5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17,5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW 190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
12160439-002	MM2

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 15-07-2015 - 11:00)

Projectnaam	Ouverturebaan 1 Harderwijk
Projectcode	P2015-1062
Monsteromschrijving	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	93,8	93,8		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	0,7	0,7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2,0	2,0		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	8,6	15	15		<=AW 20	48	76	4	
barium ⁺	mg/kg	<20	54,2	54,2		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	0,241	0,241		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
chromium	mg/kg	<10	13	13		<=AW 55	118	180	10	
kobalt	mg/kg	<1,5	3,69	3,69		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7,24	7,24		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0,05	0,0503	0,0503		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	11	11		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	0,35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3,5	10,2	10,2		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	33,2	33,2		<=AW 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,05	0,05		--	-				
antraceen	mg/kg	0,02	0,02		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,09	0,09		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,04	0,04		--	-				
chryseen	mg/kg	0,04	0,04		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,03	0,03		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,05	0,05		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,03	0,03		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,04	0,04		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,397	0,397	0,397		<=AW 1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3,5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	24,5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17,5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW 190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
12160439-003	MM3

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 15-07-2015 - 11:00)

Projectnaam	Ouverturebaan 1 Harderwijk
Projectcode	P2015-1062
Monsteromschrijving	MM4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	95,7	95,7		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	0,7	0,7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2,4	2,4		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	4,84	4,84		<=AW 20	48	76	4	
barium ⁺	mg/kg	<20	51,7	51,7		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,24	0,24		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
chromium	mg/kg	<10	12,8	12,8		<=AW 55	118	180	10	
kobalt	mg/kg	1,5	5,05	5,05		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7,14	7,14		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0,05	0,05	0,05		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	10,9	10,9		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	0,35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4,6	13	13		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	32,6	32,6		<=AW 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,01	0,01		--	-				
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,03	0,03		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,02	0,02		--	-				
chryseen	mg/kg	0,02	0,02		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	0,02		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,03	0,03		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,02	0,02		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,02	0,02		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,184	0,184	0,184		<=AW 1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3,5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	24,5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17,5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW 190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
12160439-004	MM4

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 15-07-2015 - 11:00)

Projectnaam	Ouverturebaan 1 Harderwijk
Projectcode	P2015-1062
Monsteromschrijving	M5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	96,1	96,1		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	1,0	1		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	1,4	1,4		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	4,89	4,89		<=AW 20	48	76	4	
barium ⁺	mg/kg	21	81,4	81,4		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	0,241	0,241		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
chromium	mg/kg	<10	13	13		<=AW 55	118	180	10	
kobalt	mg/kg	<1,5	3,69	3,69		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7,24	7,24		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0,05	0,0503	0,0503		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	14	22	22		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	0,35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4,2	12,2	12,2		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	32	75,9	75,9		<=AW 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,15	0,15		--	-				
antraceen	mg/kg	0,05	0,05		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,32	0,32		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,16	0,16		--	-				
chryseen	mg/kg	0,04	0,04		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,13	0,13		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,24	0,24		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,17	0,17		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,18	0,18		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,447	1,45	1,45		<=AW 1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 138	ug/kg	1,2	6		--	-				
PCB 153	ug/kg	1,3	6,5		--	-				
PCB 180	ug/kg	1,5	7,5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6,8	34	34	*	WO 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C22 - C30	mg/kg	11	55		--	--				
fractie C30 - C40	mg/kg	11	55		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	100	100		<=AW 190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
12160439-005	M5

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Regeling Bodem Kwaliteits eis

Verklaring toetsingsoordelen

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



BIJLAGE 6

Toetsingstabellen grondwater

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 22-07-2015 - 12:17)

Projectnaam	Ouverturebaan 1 Harderwijk
Projectcode	P2015-1062
Monsteromschrijving	2-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
arseen	ug/l	<5	3,5	<5			<=S10	35	60	5
barium	ug/l	190	190	190	*		>S50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	0,14	<0,20			<=S0.4	3.2	6	0.2
chromium	ug/l	2,2	2,2	2,2	*		>S1	16	30	1
kobalt	ug/l	<2	1,4	<2			<=S20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	1,4	<2,0			<=S15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<0,05			<=S0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2,0	1,4	<2,0			<=S15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<2			<=S5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	2,1	<3			<=S15	45	75	3
zink	ug/l	38	38	38			<=S65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--		-			0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	--		-			0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	0,21			<=S0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	<0,02	0,014	<0,02			<=S0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--		-			0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--		-			
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	0,14	0,14			<=S0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			-0.8	40	80	0.2
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			-0.8	40	80	0.2
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			-0.8	40	80	0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	0,42	0,42			<=S0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			---		630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17,5	<25	--	--				
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17,5	<25	--	--				
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17,5	<25	--	--				
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17,5	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50			<=S50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**12162751-001**

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

Eenheid BT BC

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

Monstercode	Monsteromschrijving
12162751-001	2-1-1

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 22-07-2015 - 12:17)

Projectnaam	Ouverturebaan 1 Harderwijk
Projectcode	P2015-1062
Monsteromschrijving	1-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
arseen	ug/l	5,4	5,4	5,4			<=S10	35	60	5
barium	ug/l	170	170	170	*		>S50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	0,14	<0,20			<=S0.4	3.2	6	0.2
chromium	ug/l	2,4	2,4	2,4	*		>S1	16	30	1
kobalt	ug/l	<2	1,4	<2			<=S20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	1,4	<2,0			<=S15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<0,05			<=S0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2,0	1,4	<2,0			<=S15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<2			<=S5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	2,1	<3			<=S15	45	75	3
zink	ug/l	<10	7	<10			<=S65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--		-			0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	--		-			0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	0,21			<=S0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	<0,02	0,014	<0,02			<=S0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--		-			0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--		-			
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	0,14	0,14			<=S0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			-0.8	40	80	0.2
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			-0.8	40	80	0.2
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			-0.8	40	80	0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	0,42	0,42			<=S0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			---		630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17,5	<25	--	--				
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17,5	<25	--	--				
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17,5	<25	--	--				
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17,5	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50			<=S50	325	600	50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN										
CZV	mg/l	34	34	34	--	--				
kjeldahl-stikstof	mg/l	1,7	1,7	1,7	--	--				

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
12162751-002

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

Eenheid BT BC

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

Monstercode	Monsteromschrijving
12162751-002	1-1-1

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Regeling Bodem Kwaliteits eis

Verklaring toetsingsoordelen

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



BIJLAGE 7

Analysecertificaat grond



Analysrapport

Certicon Kwaliteitsk. BV
dhr. T.G. van Wegberg
Keplerlaan 14
6716 BS EDE

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Ouverturebaan 1 Harderwijk
Uw projectnummer : P2015-1062
ALcontrol rapportnummer : 12160439, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : UWXM8WL6

Rotterdam, 09-07-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P2015-1062. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

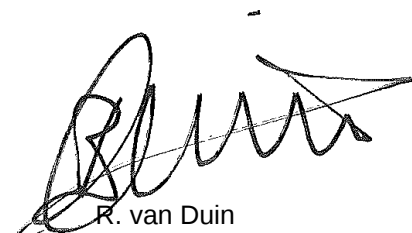
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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
dhr. T.G. van Wegberg

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Ouverturebaan 1 Harderwijk
Projectnummer P2015-1062
Rapportnummer 12160439 - 1

Orderdatum 30-06-2015
Startdatum 30-06-2015
Rapportagedatum 09-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1					
002	Grond (AS3000)	MM2					
003	Grond (AS3000)	MM3					
004	Grond (AS3000)	MM4					
005	Grond (AS3000)	M5					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	93.2	92.3	93.8	95.7	96.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	1.4	0.7	0.7	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1	2.4	2.0	2.4	1.4
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	12	12	8.6	<4	<4
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	21
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chromium	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	12	<10	<10	14
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	3.5	4.6	4.2
zink	mg/kgds	S	<20	33	<20	<20	32
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.05	0.01	0.15
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	<0.01	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.09	0.03	0.32
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.04	0.04	0.02	0.16
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.09	0.04	0.02	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	0.03	0.02	0.13
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.05	0.03	0.24
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.03	0.02	0.17
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.04	0.02	0.18
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.099 ¹⁾	0.334 ¹⁾	0.397 ¹⁾	0.184 ¹⁾	1.447 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.2

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

Paraaf :



Certicon Kwaliteitsk. BV
dhr. T.G. van Wegberg

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Ouverturebaan 1 Harderwijk
Projectnummer P2015-1062
Rapportnummer 12160439 - 1

Orderdatum 30-06-2015
Startdatum 30-06-2015
Rapportagedatum 09-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1					
002	Grond (AS3000)	MM2					
003	Grond (AS3000)	MM3					
004	Grond (AS3000)	MM4					
005	Grond (AS3000)	M5					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.3
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.5
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	6.8 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		9	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	11
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	20

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

Paraaf :



Certicon Kwaliteitsk. BV
dhr. T.G. van Wegberg

Analysrapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Ouverturebaan 1 Harderwijk
Projectnummer P2015-1062
Rapportnummer 12160439 - 1

Orderdatum 30-06-2015
Startdatum 30-06-2015
Rapportagedatum 09-07-2015

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. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Ouverturebaan 1 Harderwijk
 Projectnummer P2015-1062
 Rapportnummer 12160439 - 1

Orderdatum 30-06-2015
 Startdatum 30-06-2015
 Rapportagedatum 09-07-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Idem
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3 Conform AS3010-4
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
barium	Grond (AS3000)	Idem
cadmium	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
chromium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Paraaf :



Certicon Kwaliteitsk. BV
dhr. T.G. van Wegberg

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Ouverturebaan 1 Harderwijk
Projectnummer P2015-1062
Rapportnummer 12160439 - 1

Orderdatum 30-06-2015
Startdatum 30-06-2015
Rapportagedatum 09-07-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5380620	30-06-2015	29-06-2015	ALC201
001	Y5183503	30-06-2015	30-06-2015	ALC201
001	Y5183524	30-06-2015	30-06-2015	ALC201
001	Y5380610	30-06-2015	29-06-2015	ALC201
002	Y5322644	30-06-2015	30-06-2015	ALC201
002	Y5380616	30-06-2015	29-06-2015	ALC201
002	Y5322648	30-06-2015	30-06-2015	ALC201
002	Y5183506	30-06-2015	30-06-2015	ALC201
003	Y5183525	30-06-2015	30-06-2015	ALC201
003	Y5183534	30-06-2015	30-06-2015	ALC201
003	Y4951261	30-06-2015	30-06-2015	ALC201
003	Y5183528	30-06-2015	30-06-2015	ALC201
004	Y5183531	30-06-2015	30-06-2015	ALC201
004	Y5183522	30-06-2015	30-06-2015	ALC201
004	Y5183514	30-06-2015	30-06-2015	ALC201
004	Y4951249	30-06-2015	29-06-2015	ALC201
005	Y5183492	30-06-2015	30-06-2015	ALC201

Paraaf :



Certicon Kwaliteitsk. BV
dhr. T.G. van Wegberg

Analysrapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Ouverturebaan 1 Harderwijk
Projectnummer P2015-1062
Rapportnummer 12160439 - 1

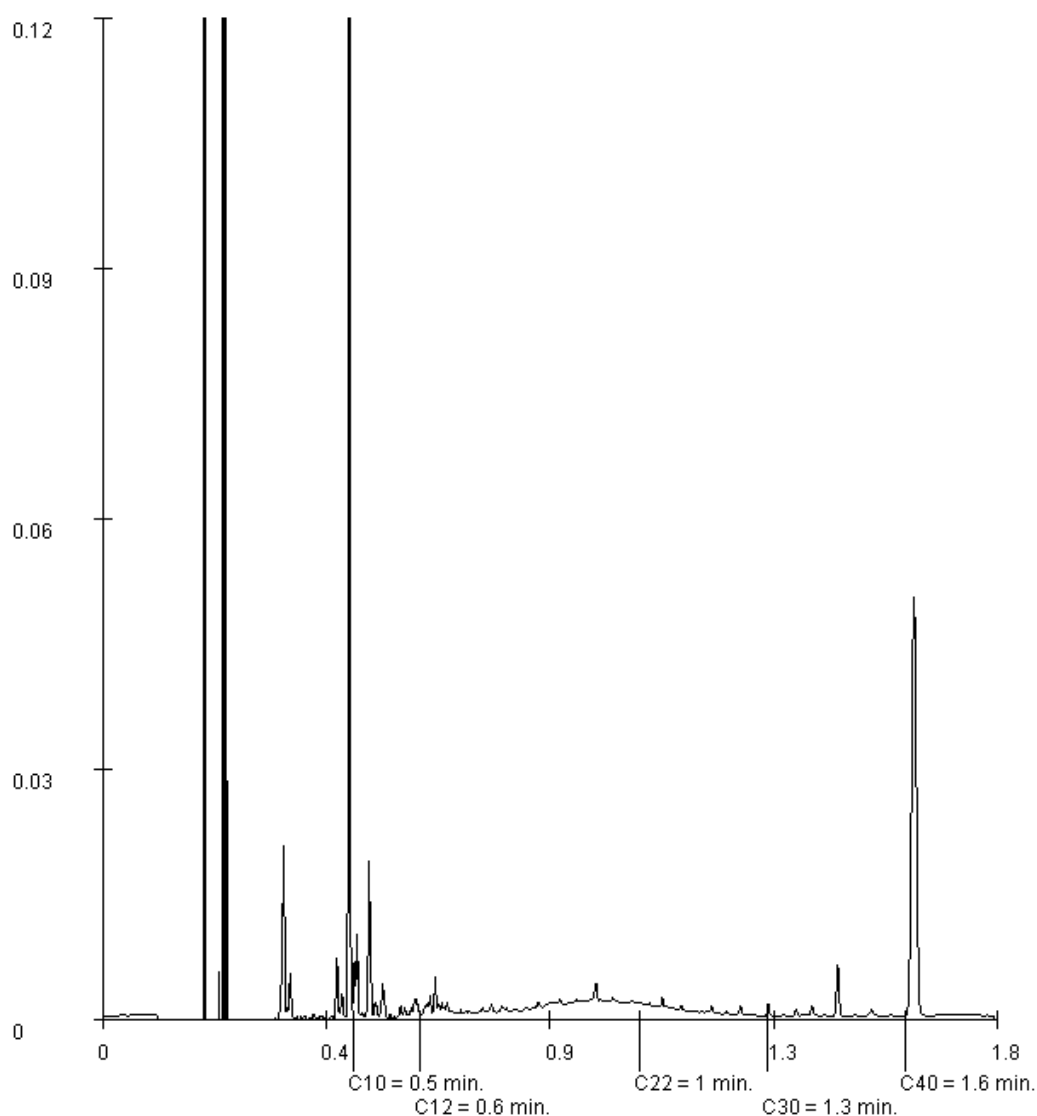
Orderdatum 30-06-2015
Startdatum 30-06-2015
Rapportagedatum 09-07-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1

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
dhr. T.G. van Wegberg

Analysrapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Ouverturebaan 1 Harderwijk
Projectnummer P2015-1062
Rapportnummer 12160439 - 1

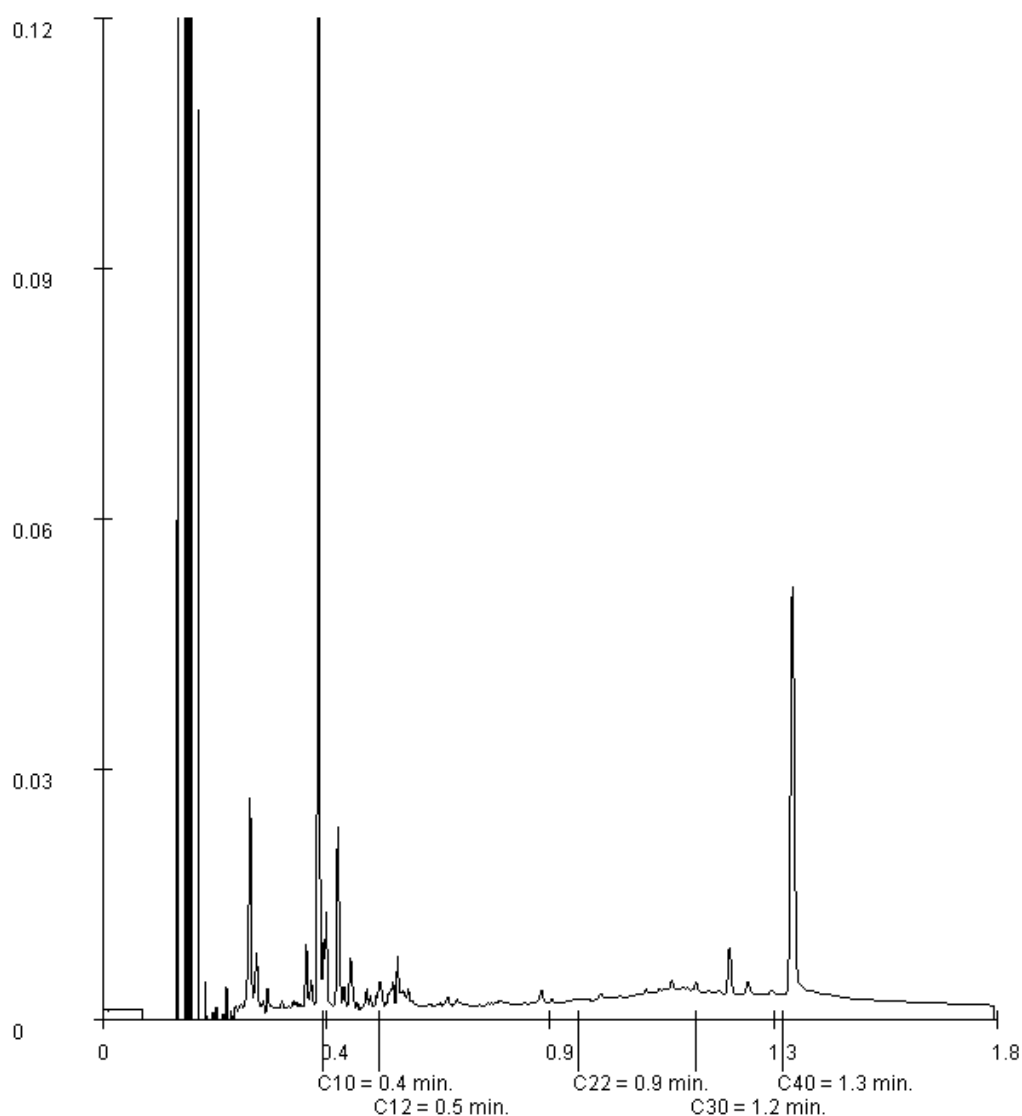
Orderdatum 30-06-2015
Startdatum 30-06-2015
Rapportagedatum 09-07-2015

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen M5

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

Analysecertificaat grondwater



Analyserapport

Certicon Kwaliteitsk. BV
dhr. T.G. van Wegberg
Keplerlaan 14
6716 BS EDE

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Ouverturebaan 1 Harderwijk
Uw projectnummer : P2015-1062
ALcontrol rapportnummer : 12162751, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : V2GRZ6KR

Rotterdam, 15-07-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P2015-1062. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

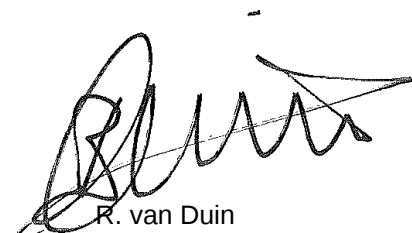
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Certicon Kwaliteitsk. BV
dhr. T.G. van Wegberg

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Ouverturebaan 1 Harderwijk
Projectnummer P2015-1062
Rapportnummer 12162751 - 1

Orderdatum 06-07-2015
Startdatum 06-07-2015
Rapportagedatum 15-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	2-1-1		
002	Grondwater (AS3000)	1-1-1		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
arsen	µg/l	S	<5	5.4
barium	µg/l	S	190	170
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
chromium	µg/l	S	2.2	2.4
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	38	<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 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
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	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
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 ¹⁾	0.42 ¹⁾
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

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

Paraaf :



Certicon Kwaliteitsk. BV
dhr. T.G. van Wegberg

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Ouverturebaan 1 Harderwijk
Projectnummer P2015-1062
Rapportnummer 12162751 - 1

Orderdatum 06-07-2015
Startdatum 06-07-2015
Rapportagedatum 15-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	2-1-1
002	Grondwater (AS3000)	1-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
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
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
CZV	mg/l	Q		34
kjeldahl-stikstof	mgN/l	Q		1.7

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

Paraaf :



Certicon Kwaliteitsk. BV
dhr. T.G. van Wegberg

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Ouverturebaan 1 Harderwijk
Projectnummer P2015-1062
Rapportnummer 12162751 - 1

Orderdatum 06-07-2015
Startdatum 06-07-2015
Rapportagedatum 15-07-2015

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

Paraaf :



Certicon Kwaliteitsk. BV
dhr. T.G. van Wegberg

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Ouverturebaan 1 Harderwijk
Projectnummer P2015-1062
Rapportnummer 12162751 - 1

Orderdatum 06-07-2015
Startdatum 06-07-2015
Rapportagedatum 15-07-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kobalt	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
CZV	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6633
kjeldahl-stikstof	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (voorbehandeling conform NEN 6646 meting conform NEN-EN-ISO 11732)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B1397708	06-07-2015	06-07-2015	ALC204

Paraaf :



Certicon Kwaliteitsk. BV
dhr. T.G. van Wegberg

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Ouverturebaan 1 Harderwijk
Projectnummer P2015-1062
Rapportnummer 12162751 - 1

Orderdatum 06-07-2015
Startdatum 06-07-2015
Rapportagedatum 15-07-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8863312	06-07-2015	06-07-2015	ALC236
001	G8863324	06-07-2015	06-07-2015	ALC236
002	G8863330	06-07-2015	06-07-2015	ALC236
002	G8863318	06-07-2015	06-07-2015	ALC236
002	H7343809	06-07-2015	06-07-2015	ALC281
002	B1397688	06-07-2015	06-07-2015	ALC204

Paraaf :