

VERKENNEND BODEMONDERZOEK CONFORM NEN 5740

Locatie : Koningin Wilhelminaplein 12-14 te Amsterdam
Opdrachtgever : Boelens De Gruyter
Projectnummer : 25.16.00110.1
Datum : 30 maart 2016
-definitief-



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek
Methode
Veldwerk

Doelstelling

Onderzoekslocatie
Projectnummer
Datum grondmonsternamen
Datum watermonsternamen
Datum rapportage

Verkennd bodemonderzoek
NEN 5740
conform BRL SIKB 2000 versie 5 (VKB-protocollen 2001 versie 3.2 en 2002 versie 4)
vaststellen of de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd is
Koningin Wilhelminaplein 12-14 te Amsterdam
25.16.00110.1
22 maart 2016
29 maart 2016
30 maart 2016

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer

Boelens De Gruyter
mevrouw J. Lokhorst
Postbus 37768
1030 BJ AMSTERDAM
020-6306530

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer
Contactpersoon
Bezoekadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer
Faxnummer
Website
e-mail
Veldwerk
Assistentie

SGS Search Ingenieursbureau B.V.
ing. Steven Traast
Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK
0413-241666
0413-241667
www.searchbv.nl
milieu@searchbv.nl
Aart Schaftenaar
Koen van Rooij

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Merlijn Roks, MSc.

Goedgekeurd door

Jeroen Geerdink, MSc.

Datum/paraaf controle

30 maart 2016

**Heeswijk (hoofdkantoor)**

Meerstraat 7, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)
Tel. +31 (0)413 29 29 82
Fax +31 (0)413 29 29 83

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
Tel. +31 (0)20 506 16 16
Fax +31 (0)20 506 16 17

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen
Tel. +31 (0)50 571 24 90
Fax +31 (050) 311 66 46

Rotterdam - SS Rotterdam

3e Katendrechtsehoofd 25
3072 AM Rotterdam
Tel. +31 (0)413 29 29 82
Fax +31 (0)413 29 29 83

ingenieursbureau@searchbv.nl
www.searchbv.nl

SAMENVATTING

In opdracht van Boelens De Gruyter heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Koningin Wilhelminaplein 12-14 te Amsterdam.

Algemeen

De locatie betreft een kantoorpand met (ondergrondse) parkeergelegenheid en heeft een oppervlakte van 3.305 m². De locatie is deels bebouwd. Het onbebouwde deel is in gebruik als parkeerplaats, verhard met klinkers, en openbaar groen (onverhard).

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740 en de ARVO richtlijn van de gemeente Amsterdam, met als uitgangspunt een naoorlogse locatie.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek was de voorgenomen eigendomstransactie van de locatie en het onroerend goed in combinatie met de ontwikkeling van woningen. Het doel van het onderzoek was vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Werkzaamheden

Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van circa 3.305 m². Verdeeld over het terrein zijn 8 boringen tot 0,5 m-mv, 1 boring tot 1,1 m-mv, 3 boringen tot 1,5 á 2,0 m-mv en 1 boring tot 3,0 m-mv verricht. In het diepste boorgat is een peilbuis geplaatst. Op verzoek van de opdrachtgever zijn de boringen allen uitpandig geplaatst, in afwijking op het gestelde in de ARVO 2011.

Er zijn 3 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond onderzocht op het ARVO-grondpakket. Er is 1 grondmonster van de ondergrond onderzocht op de aanwezigheid van minerale olie en aromaten. Het grondwater is geanalyseerd op het ARVO-grondwaterpakket.

Resultaten en conclusie

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de zintuiglijk schone boven- en ondergrond maximaal licht verhoogde gehalten aan PCB en/of minerale olie worden aangetroffen.

De zintuiglijk verontreinigde grond (puin) is maximaal licht verontreinigd met PCB, lood en PAK. In het kleimonster, waar een verdachte geur werd aangetroffen, zijn de parameters minerale olie en vluchtige aromaten niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Het grondwater bevat licht verhoogde gehalten aan cis + trans-1,2-dichlooretheen.

Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de bodem op de locatie maximaal licht verontreinigd is. Gezien de relatief lage gehalten die zijn aangetroffen en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie als kantoorpand met (ondergrondse) parkeerplaats, is er geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek of overige maatregelen. Tevens is er met betrekking tot de voorgenomen ontwikkeling van woningen op het noordelijke deel van de parkeerplaats geen belemmering of noodzaak tot vervolgonderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat met betrekking tot de aangetroffen bodemverontreinigingen, het niet waarschijnlijk is dat bij voortzetting van het huidige gebruik kosten dan wel aansprakelijkheden bestaan die aan de huidige eigenaar zijn toe te schrijven. De eventuele risico's van de aangetroffen bodemverontreinigingen worden met het oog op de voorgenomen eigendomstransactie als beperkt ingeschat. De aangetroffen bodemverontreinigingen vormen vanuit milieuhygiënisch oogpunt zowel bij het huidige- c.q. toekomstige gebruik als kantoorpand met (ondergrondse) parkeerplaats geen belemmering.

Wel zijn er tijdens het uitvoeren van het veldwerk bijmengingen met puin, en plaatselijk een volledig puinlaag, aangetroffen. Bijmengingen met puin worden conform de NEN 5707 beschouwd als zijnde asbestverdacht. Teneinde te bepalen

of de bodem van een locatie daadwerkelijk verontreinigd is met asbest, dient (aanvullend) een bodemonderzoek conform de NEN 5707 te worden uitgevoerd.

INHOUDSOPGAVE

1 ALGEMEEN	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek	1
1.3 Partijdigheid	1
1.4 Opbouw van het rapport	1
2 HISTORISCH ONDERZOEK	2
2.1 Algemeen	2
2.2 Geografische en kadastrale gegevens	2
2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied	2
2.4 Historische gegevens	2
2.5 Huidig en toekomstig gebruik	5
2.6 Geohydrologische situatie	5
2.7 Onderzoekshypothese	6
3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	7
3.1 Veldwerk	7
3.2 Asbest	7
3.3 Laboratoriumonderzoek	8
4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	9
4.1 Resultaten veldonderzoek	9
4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek	10
5 INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	11
5.1 Algemeen	11
5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	11
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
6.1 Conclusies	12
6.2 Aanbevelingen	12
BIJLAGE I	TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE II	SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN
BIJLAGE III	BOORBESCHRIJVINGEN
BIJLAGE IV	ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS
BIJLAGE V	ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE VI	FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE VII	GEDEMPTE SLOTEN
BIJLAGE VIII	TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART
BIJLAGE IX	VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

1 ALGEMEEN

1.1 Algemeen

In opdracht van Boelens De Gruyter heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. op de locatie Koningin Wilhelminaplein 12-14 te Amsterdam een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009) en de ARVO richtlijn van de gemeente Amsterdam.

De locatie betreft een kantoorpand met (ondergrondse) parkeergelegenheid en heeft een oppervlakte van 3.305 m². De locatie is deels bebouwd. Het onbebouwde deel is in gebruik als parkeerplaats, verhard met klinkers, en openbaar groen (onverhard).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in *bijlage I*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage II*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage VI*.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomstransactie van de locatie en het onroerend goed, in combinatie met de ontwikkeling van woningen. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend onderzoek is er niet op gericht de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Partijdigheid

SGS Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

SGS Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 HISTORISCH ONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is te bepalen of er gegevens over bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek kan worden ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van de betreffende locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendomstransactie in combinatie met de ontwikkeling van woningen, is er een standaard vooronderzoek uitgevoerd.

2.2 Geografische en kadastrale gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Amsterdam	
Adres:	Koningin Wilhelminaplein 12-14 te Amsterdam	
Kadastrale gegevens:	Gemeente: Sloten (N.H.) Sectie: E	Nummer: 6793
Coördinaten:	x: 117.511	y: 485.426
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 3.305 m ²	

2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen eigendomstransactie in combinatie met ontwikkeling van woningen, gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft, wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

2.4 Historische gegevens

De volgende informatiebronnen zijn gebruikt om de voor het vooronderzoek noodzakelijke informatie te verkrijgen:

- Gemeente Amsterdam (incl. bodemkwaliteitskaart);
- Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied;
- Bodemloket;
- Kadaster;
- Terreininspectie.

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die het historisch onderzoek heeft opgeleverd.

Archiefonderzoek gemeente Amsterdam en Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied

Uit de informatie welke beschikbaar is gesteld door de gemeente Amsterdam en de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, blijkt dat op de onderzoekslocatie van 1962 tot 1971 een garage was gevestigd. Tevens waren er op de oostelijke parkeerplaats een benzinepomp en enkele ondergrondse HBO- en benzinetanks aanwezig. Op basis van archiefonderzoek (kenmerk: AM0363/15144/O05, d.d.: 23-08-2011) blijkt dat op de locatie tevens textielindustrie, een laad-, los-, op- en overslagbedrijf, een parapluafabriek, een schoenenfabriek en een katoenweverij aanwezig zijn geweest. De start- en einddatum van de verdachte bedrijfsactiviteiten is niet bekend.

Op de locatie is in het verleden bodemonderzoek uitgevoerd. De beschikbare onderzoeken zijn in de onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 2.2: Overzicht reeds uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie.

Documentgegevens	Samenvatting resultaten en conclusies
Locatie: Koningin Wilhelminaplein 12-14 Soort onderzoek: indicatief bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Krachtwerktuigen Referentienummer: 033-602527 Datum: 08-10-1993	Aanleiding: - Grond- en grondwater: niet verontreinigd met olieproducten.
Locatie: Koningin Wilhelminaplein 12-14 (omvat noordelijk deel van de parkeerplaats) Soort onderzoek: indicatief bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Omegam Referentienummer: 11020224 Datum: 12-08-1994	Aanleiding: - Bovengrond: licht verontreinigd met minerale olie. Ondergrond: nabij benzinepomp sterk verontreinigd met benzine. In het algemeen niet verontreinigd. Grondwater: plaatselijk licht verontreinigd met chroom. Conclusie: nader onderzoek met betrekking tot de benzineverontreiniging is noodzakelijk.
Locatie: Koningin Wilhelminaplein 12-14 Soort onderzoek: verkennend bodemonderzoek (concept) Uitvoerend bureau: Krachtwerktuigen Referentienummer: 3474.90/94.1734-B/RV/pg Datum: januari 1995	Aanleiding: voorgenomen verwijdering van de ondergrondse tanks ter plaatse van de benzinepomp. <u>HBO-tank (ontluchting)</u> Bovengrond: sterk verontreinigd met minerale olie. Ondergrond (1,5 – 2,0 m-mv): licht verontreinigd met minerale olie. Conclusie: de hoeveelheid matig tot sterk verontreinigde grond wordt geschat op ca. 35 m³. <u>HBO-tank</u> Bovengrond: niet onderzocht. Ondergrond (1,0 – 1,5 m-mv): licht tot sterk verontreinigd met minerale olie. Ondergrond (2,5 – 2,7 m-mv): sterk verontreinigd met minerale olie. Ondergrond (zintuiglijk schoon): niet verontreinigd met olieproducten. Grondwater: sterk verontreinigd met minerale olie. Conclusie: de hoeveelheid matig tot sterk verontreinigde grond wordt geschat op 60 tot 100 m³. De omvang van de grondwaterverontreiniging werd als ‘beperkt’ ingeschat, aangezien in de peilbuizen op enkele meters afstand geen verhoogde gehalten aan minerale olie werden waargenomen. <u>Benzinetanks</u> De benzinetanks zijn in dit onderzoek niet onderzocht. De hoeveelheid met benzine verontreinigde grond werd geschat op 15 m³.
Locatie: Koningin Wilhelminaplein 12-14 Soort onderzoek: saneringsevaluatie Uitvoerend bureau: Krachtwerktuigen Referentienummer: 3474.90/94.1734-B/RV/pg Datum: oktober 1995	Aanleiding: aangetroffen verontreinigingen met minerale olie/benzine ter plaatse van ondergrondse HBO- en benzinetanks. Samenvatting: De twee ondergrondse benzinetanks en de HBO-tank (incl. leidingwerk) zijn volledig verwijderd. In totaal is er ca. 390 ton verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. Er is ca. 430 m³ grondwater geloosd op het riool. Conclusie: in zowel grond- als grondwater zijn er geen restverontreinigingen achtergebleven. De sanering kan worden beschouwd als afgerond.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn diverse ondergrondse tanks aanwezig (geweest). Het betreft met name diesel-, benzine-, stookolie- of HBO-tanks. De locaties waar de tanks aanwezig zijn (geweest) zijn Koningin Wilhelminaplein 8, 16 en 17.

In de nabije omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd. De beschikbare onderzoeken zijn in de onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 2.3: Overzicht reeds uitgevoerde bodemonderzoeken in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Documentgegevens	Samenvatting resultaten en conclusies
Locatie: Koningin Wilhelminaplein (zuidelijk terrein) Soort onderzoek: indicatief bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Gemeentelijk Centraal Milieulaboratorium Referentienummer: 50/551 Datum: 24-07-1989	Aanleiding: - Grond- en grondwater: hoogstens licht verontreinigd. Conclusie: nader onderzoek is niet noodzakelijk.
Locatie: Wittgensteinlaan tussen de Schipluidenlaan en de Slotervaart Soort onderzoek: historisch onderzoek Uitvoerend bureau: DMB Referentienummer: AM0363/10699/O05 Datum: 28-09-2005	Aanleiding: - Conclusie: in het algemeen worden er lichte verontreinigingen verwacht. Plaatselijk kunnen er sterke verontreinigingen aanwezig zijn. Geadviseerd wordt om verkennend bodemonderzoek uit te voeren.
Locatie: Slotenvaart tussen Christoffel Plantijnpad en Einsteinweg Soort onderzoek: archiefonderzoek Uitvoerend bureau: DMB Referentienummer: AM0363/15144/O05 Datum: 23-08-2011	Aanleiding: bepalen onderzoeksstrategie voor verkennend onderzoek. Samenvatting: Op het grootste deel van de locatie is de bodem hoogstens licht verontreinigd. Waar er sterke verontreinigingen zijn aangetroffen, is dit meestal toe te schrijven aan de aanwezigheid van (ondergrondse) tanks. Conclusie: met uitzondering van de locaties waar geen verdachte (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden, is het onderzochte gebied niet verdacht.
Locatie: Slotenvaart (sloten) Soort onderzoek: archiefonderzoek Uitvoerend bureau: Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied Referentienummer: AM0363/16282/O05 Datum: 10-09-2013	Aanleiding: bepalen onderzoeksstrategie voor verkennend onderzoek. Conclusie: met uitzondering van de locaties waar geen verdachte (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden, is het onderzochte gebied niet verdacht.

Uit de beschikbare onderzoeken kan worden opgemaakt dat de onderzoekslocatie en de directe omgeving ervan, deel uitmaken van een gebied dat in de periode tussen 1945 en 1975 is opgehoogd. Ophogingen in deze periode werden meestal uitgevoerd met niet-verontreinigd materiaal.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich gedempte sloten. De ligging van de sloten is weergegeven in *bijlage VII*.

De verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden is laag. Informatie met betrekking tot niet gesprongen explosieven is niet bekend geworden.

Opdrachtgever

De opdrachtgever heeft historische informatie over mogelijke bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen op de onderzoekslocatie. Het betreft twee indicatieve bodemonderzoeken, een concept bodemonderzoek en een evaluatie van een tanksanering.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke bodemverontreiniging op de locatie.

Bodemkwaliteitskaart

In de gemeente Amsterdam is een bodembeheersplan met kwaliteitskaart (achtergrondwaarden) vastgesteld om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen. Het grondgebied van de gemeente is daartoe verdeeld in bodemkwaliteitszones. Per bodemkwaliteitszone is voor bepaalde stoffen het achtergrondgehalte vastgesteld.

Het terrein is ingedeeld in 'Zone 1'. Zowel de boven- als de ondergrond zijn gemiddeld genomen niet verontreinigd. De betreffende achtergrondgehalten zijn opgenomen in *bijlage VII*.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat op de onderzoekslocatie diverse bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden. Hierdoor wordt verwacht dat de bodem op de locatie verontreinigd is.

2.5 Huidig en toekomstig gebruik

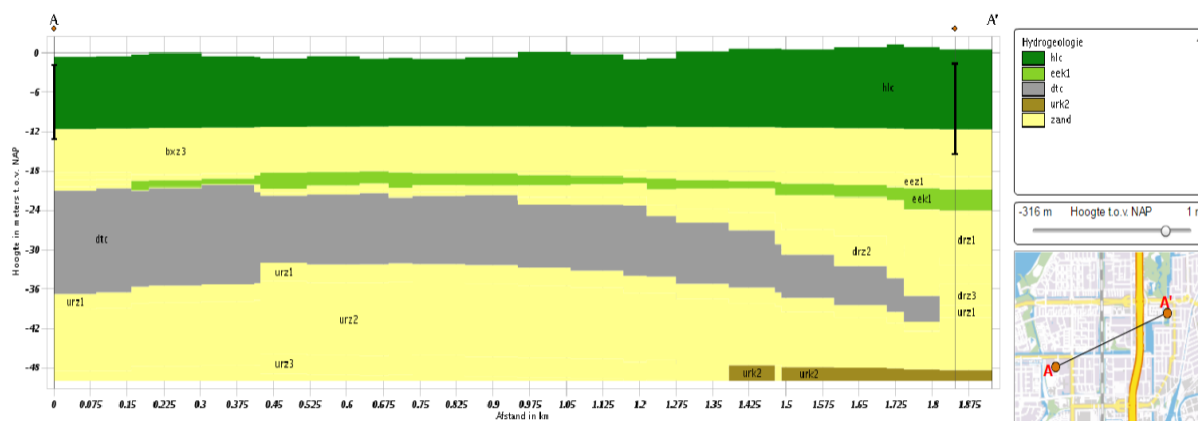
De locatie betreft een kantoorpand met (ondergrondse) parkeergelegenheid en heeft een oppervlakte van 3.305 m². De locatie is deels bebouwd. Het onbebouwde deel is in gebruik als parkeerplaats, verhard met klinkers, en openbaar groen (onverhard).

In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk kantoorgebouwen. De onderzoekslocatie is gelegen in een stedelijk gebied en ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

In de nabije toekomst blijft het gebruik van het perceel, voor zover bekend, grotendeels hetzelfde. Op het noordelijke deel van de parkeerplaats zullen mogelijk woningen worden gerealiseerd. De ligging van de toekomstige woningen staat aangegeven op de overzichtstekening in *bijlage II*.

2.6 Geohydrologische situatie

De geohydrologische situatie met betrekking tot de onderzoekslocatie en de directe omgeving is weergegeven in tabel 2.4 en 2.5.



Figuur 2.1: Verticale doorsnede van de lithostratigrafie. De locatie ligt op 1,2 km vanaf punt A
Toelichting legendacode: Letters 1-2 = Laagcode; Letter 3 = Dominante textuur; Cijfer = Eenheidsnummer

Tabel 2.4: Algemene hydrologische informatie.

Hoogte maaiveld [m+NAP]	Freatisch grondwater t.o.v. maaiveld [m]	Stromingsrichting
-0,7	2,0 á 2,5	Zuidwest

Tabel 2.5: Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid

Laag-nummer	Van [m+NAP]	Tot [m+NAP]	Naam	Code	Bodemkundige samenstelling
1	-1	-11	Holocene afzettingen	HLC	Complexe eenheid (diverse, afwisselende lagen / texturen)
2	-11	-20	Formatie van Bostel	BX	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkhoudend
3	-20	-21	Eem Formatie	Eem	Kleilagen (< 10 m)
4	-21	-23	Formatie van Drente	Drente	Zand, matig grof tot uiterst grof, zwak tot sterk grindhoudend
5	-23	-35	Gestuwde afzettingen	DTC	Complexe eenheid (diverse, afwisselende lagen / texturen)
6	-35	-50	Formatie van Urk	UR	Zand, matig fijn tot uiterst grof, zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk

Bronnen: Data Informatie Nederlandse Ondergrond van de Geologische Dienst Nederland – TNO

2.7 Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 en de ARVO wordt het bodemonderzoek op de locatie Koningin Wilhelminaplein 12-14 te Amsterdam uitgevoerd conform de strategie:

Naoorlogse locatie

Het veldwerk vindt plaats op het gedeelte van het terrein dat niet bebouwd en redelijkerwijs toegankelijk is.

Voor onderhavige onderzoekslocatie worden de in tabel 2.6 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.6: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
Aantal boringen tot 0,5 m-mv	Aantal boringen tot 2,0 m-mv	Aantal boringen met peilbuis	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
10	2	1	3	2	1

De veldwerkzaamheden zijn niet geheel conform de bovenstaande onderzoeksopzet uitgevoerd. In het volgende hoofdstuk zijn deze afwijkingen beschreven en gemotiveerd.

Op verzoek van de opdrachtgever zijn de boringen slechts uitpandig geplaatst, hetgeen een afwijking is van het gestelde in de ARVO 2011.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 22 maart 2016 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 13 verkennende handboringen, te weten:
 - 8 boringen tot 0,5 m-mv;
 - 1 boring tot 1,1 m-mv;
 - 3 boringen tot 1,5 á 2,0 m-mv;
 - 1 boring tot 3,0 m-mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.
- Het plaatsen van een peilbuis (met een filterlengte van 1,0 m) in het diepste boorgat. Het filterend deel van de peilbuis is omgestort met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) is afgewerkt.
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuis.

Op 29 maart 2016 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuis;
- het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuis;
- het meten van de zuurgraad, het elektrisch geleidingsvermogen en de troebelheid van het grondwater in de peilbuis.

Met betrekking tot het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van grondwater is rekening gehouden met de NEN 5744.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, welke is opgenomen in *bijlage II*.

3.2 Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd naar de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de bodem. Dit onderzoek is niet geheel uitgevoerd conform de NEN 5707, de norm voor onderzoek naar asbest in grond. Hiertoe is gezien de doelstelling van het onderzoek en de voorgenomen ontwikkeling ook geen noodzaak. De visuele inspectie geeft echter wel een goede indicatie of het terrein verdacht is op de aanwezigheid van asbest.

Tijdens de visuele inspectie van het toegankelijke gedeelte van het maaiveld en de vrijgekomen grond uit de boorgaten zijn bijmengingen met puin aangetroffen. Tevens is ter plaatse van boring 04 een puinlaag waargenomen. Bijmengingen met puin worden conform de NEN 5707 beschouwd als zijnde asbestverdacht. Teneinde te bepalen of de bodem van een locatie daadwerkelijk verontreinigd is met asbest, dient (aanvullend) een bodemonderzoek conform de NEN 5707 te worden uitgevoerd.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is voor de uitgevoerde analyses geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. Voor zover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform het normdocument AS3000.

Er zijn 3 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond onderzocht op het ARVO-grondpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- chloride;
- minerale olie (GC-methode);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10);
- polychloorbifenylen (PCB's).

Bij de samenstelling van één van de grondmengmonsters van de bovengrond (MM1) is rekening gehouden met de locatie waar in de toekomst de woningen zullen worden ontwikkeld. Derhalve zijn in dit grondmengmonster alleen bodemlagen uit boring 01 t/m 03 opgenomen. De ligging van de boorpunten staat weergegeven in *bijlage II*.

Tijdens de veldwerkzaamheden werd in de kleilaag tussen 0,5 – 1,0 m-mv ter plaatse van boring 03 en 04 een verdachte geur waargenomen. Aangezien bekend is dat op de locatie diverse tanks aanwezig zijn geweest, is besloten om aanvullend een grondmonster te onderzoeken op de aanwezigheid van minerale olie en vluchtige aromaten.

Het grondwatermonster is onderzocht op het ARVO-grondwaterpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- arseen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (BTEXN)) en styreen;
- chloorkoolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform);
- minerale olie (GC-methode).

4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage III*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

Vanaf de onderkant van de verhardingslaag of het maaiveld tot circa 2,7 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit matig fijn, zwak siltig zand. Plaatselijk werd tussen 0,25 – 1,0 m-mv een matig siltige kleilaag aangetroffen. Hieronder bestaat de bodem tot het diepste punt van de boringen, circa 3,0 m-mv, uit zwak zandige klei en veen.

Het grondwater bevond zich op 29 maart 2016 op circa 1,15 m-mv. De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad, het geleidingsvermogen en de troebelheid kunnen als normaal worden beschouwd. De waarden zijn opgenomen in tabel 4.3.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
02	1,50	0,20 - 0,50	Matig puinhoudend
		0,50 - 1,00	Zwak puinhoudend
03	1,50	0,20 - 0,50	Sterk puinhoudend
		0,50 - 1,00	Verdachte geur
04	1,10	0,15 - 0,40	Volledig puin (geen bodem)
		0,50 - 0,60	Verdachte geur
12	2,00	0,50 - 1,00	Zwak puinhoudend

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM1	01	0,07 - 0,25	-	ARVO-grond
	02	0,07 - 0,20		
	03	0,07 - 0,20		
MM2	04	0,40 - 0,50	-	ARVO-grond
	05	0,07 - 0,50		
	06	0,07 - 0,50		
	07	0,07 - 0,50		
	08	0,05 - 0,25		
	12	0,00 - 0,50		
MM3	08	0,25 - 0,50	-	ARVO-grond
	09	0,00 - 0,50		
	10	0,00 - 0,50		
	11	0,00 - 0,50		

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM4	02 02 12	0,20 - 0,50 0,50 - 1,00 0,50 - 1,00	Matig puinhoudend	ARVO-grond
MM5	01 01 01 02 03 04 12	0,40 - 0,60 0,60 - 1,00 1,00 - 1,50 1,00 - 1,50 1,00 - 1,50 0,60 - 1,10 1,00 - 1,50	-	ARVO-grond
MM6	03	0,50 - 1,00	Verdachte geur	Minerale olie en aromaten

In tabel 4.3 wordt voor de bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC), de troebelheid en de grondwaterstand vermeld.

Tabel 4.3: Overzicht gegevens grondwater

Peilbuis-nummer	Filterstelling (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Grondwaterstand (m-mv)
01	2,00 - 3,00	6,6	856	0	1,15

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage IV*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage V*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van I&M, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2013 (d.d. 1 juli 2013) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 1 januari 2015) rekening houdend met BoToVa. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde c.q. streefwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.4 (grond) en 4.5 (grondwater).

Tabel 4.4: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monster-nummer	Monster-traject (m-mv)	Visuele waarneming	Overschrijding*			
			Achtergrond-waarde	Tussenwaarde ½ (AW+I)	Interventiewaarde	Indicatieve waarde BBK
MM1	0,07 - 0,25	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM2	0,00 - 0,50	-	PCB	-	-	Klasse industrie
MM3	0,00 - 0,50	-	Minerale olie	-	-	Klasse industrie
MM4	0,20 - 1,00	Matig puinhoudend	PCB, lood en PAK	-	-	Klasse industrie
MM5	0,40 - 1,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
M6	0,50 - 1,00	Verdachte geur	-	-	-	Altijd toepasbaar

*) De parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging

Tabel 4.5: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonster

Peilbuis	Monstertraject (m-mv)	Overschrijding		
		Streefwaarde	Tussenwaarde ½ (S+I)	Interventiewaarde
01	2,00 - 3,00	Cis + trans-1,2-dichlooretheen	-	-

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

5 INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

5.1 Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater);
- licht verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater;
- matig verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater;
- sterk verontreinigd: verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een antropogene bijmenging met puin in de grond aangetroffen. Tevens is ter plaatse van boring 04 een puinlaag waargenomen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de zintuiglijk schone bovengrond, op de locatie waar de toekomstige woningen zullen worden gerealiseerd, niet is verontreinigd in gehalten boven de achtergrondwaarde (MM1).

De zintuiglijk schone bovengrond op het overige deel van de onderzoekslocatie is plaatselijk licht verontreinigd met PCB (MM2) en licht verontreinigd met minerale olie (MM3).

In de puinhoudende grond zijn licht verhoogde gehalten aan PCB, lood en PAK gemeten (MM4).

In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verhoogde gehalten waargenomen (MM5).

De kleilaag (0,5 - 1,0 m-mv) ter plaatse van boring 03, waar een verdachte geur is waargenomen, is niet verontreinigd met minerale olie of aromaten in een gehalte boven de achtergrondwaarde (M6).

Het grondwater bevat licht verhoogde gehalten aan cis + trans-1,2-dichlooretheen.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

6.1 Conclusies

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de zintuiglijk schone boven- en ondergrond maximaal licht verhoogde gehalten aan PCB en/of minerale olie worden aangetroffen.

De zintuiglijk verontreinigde grond (puin) is maximaal licht verontreinigd met PCB, lood en PAK. In het kleimonster, waar een verdachte geur werd aangetroffen, zijn de parameters minerale olie en vluchtige aromaten niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Het grondwater bevat licht verhoogde gehalten aan cis + trans-1,2-dichlooretheen.

6.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de bodem op de locatie maximaal licht verontreinigd is. Gezien de relatief lage gehalten die zijn aangetroffen en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie als kantoorpand met (ondergrondse) parkeerplaats, is er geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek of overige maatregelen. Tevens is er met betrekking tot de voorgenomen ontwikkeling van woningen op het noordelijke deel van de parkeerplaats geen belemmering of noodzaak tot vervolgonderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat met betrekking tot de aangetroffen bodemverontreinigingen, het niet waarschijnlijk is dat bij voortzetting van het huidige gebruik kosten dan wel aansprakelijkheden bestaan die aan de huidige eigenaar zijn toe te schrijven. De eventuele risico's van de aangetroffen bodemverontreinigingen worden met het oog op de voorgenomen eigendomstransactie als beperkt ingeschat. De aangetroffen bodemverontreinigingen vormen vanuit milieuhygiënisch oogpunt zowel bij het huidige- c.q. toekomstige gebruik als kantoorpand met (ondergrondse) parkeerplaats geen belemmering.

Wel zijn er tijdens het uitvoeren van het veldwerk bijmengingen met puin, en plaatselijk een volledig puinlaag, aangetroffen. Bijmengingen met puin worden conform de NEN 5707 beschouwd als zijnde asbestverdacht. Teneinde te bepalen of de bodem van een locatie daadwerkelijk verontreinigd is met asbest, dient (aanvullend) een bodemonderzoek conform de NEN 5707 te worden uitgevoerd.

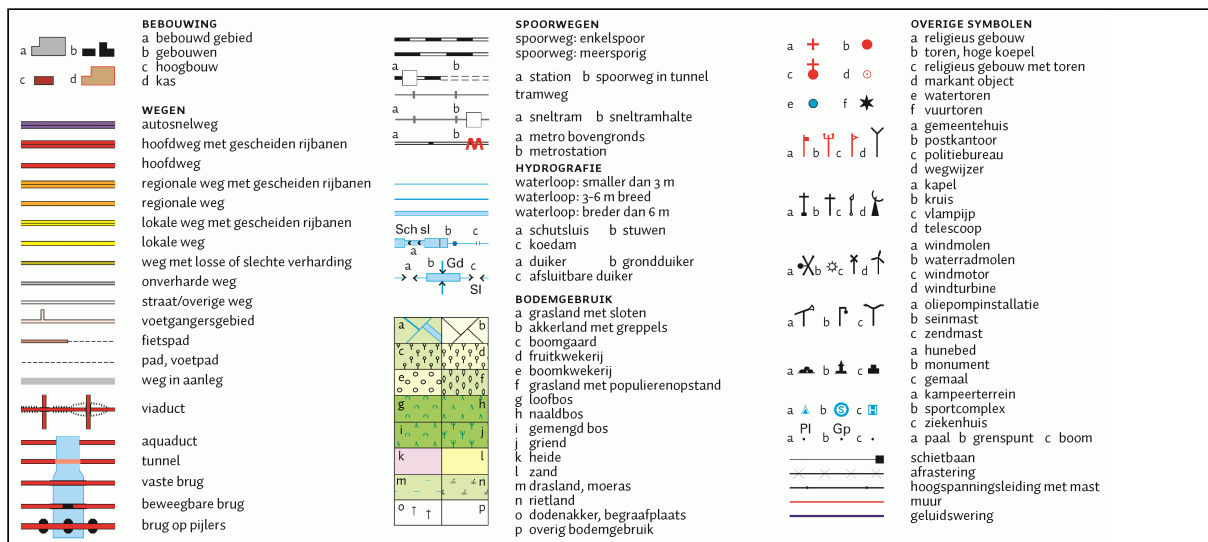
BIJLAGE I TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



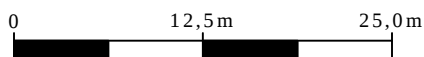
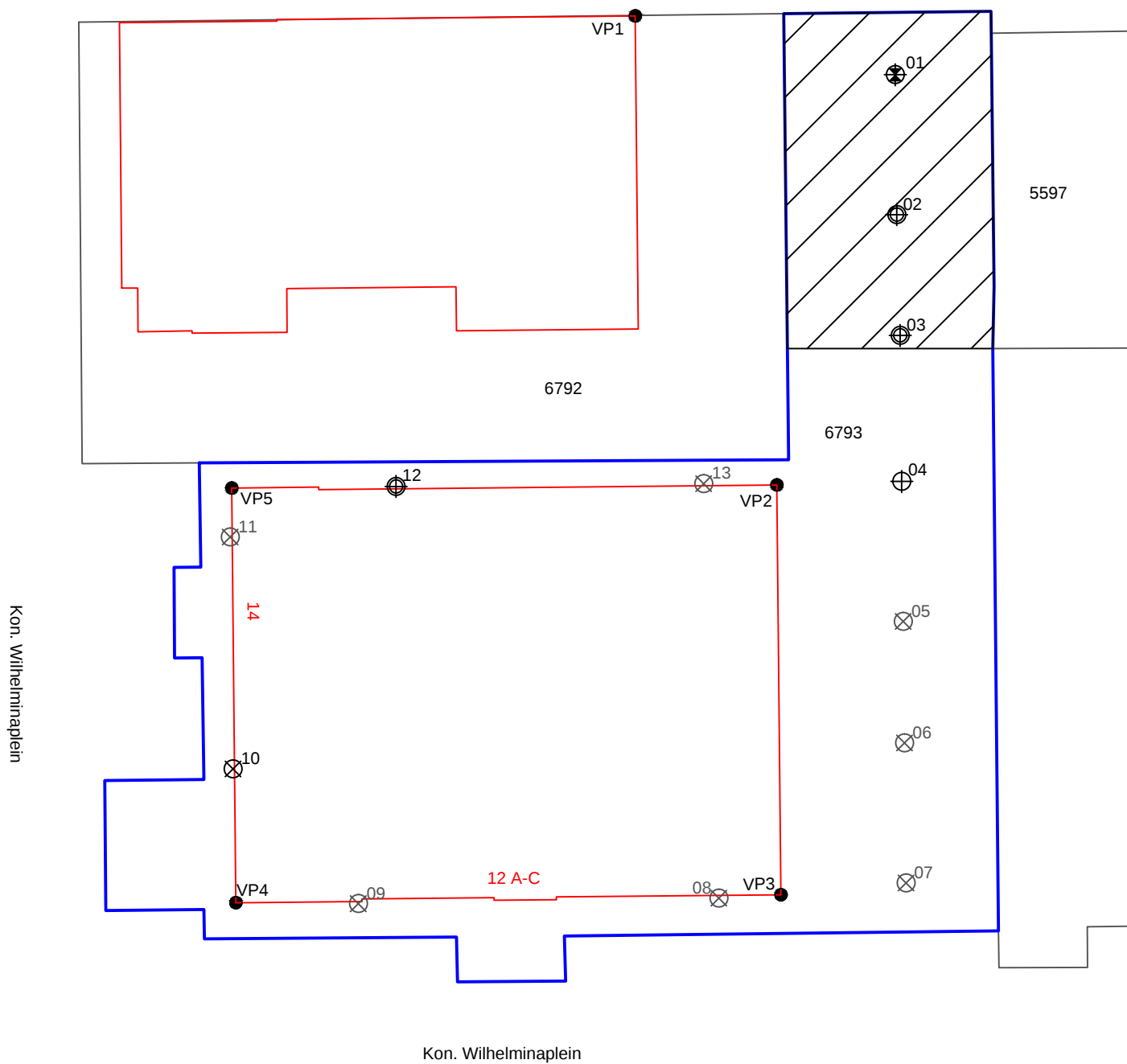
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object SLOTEN (N.H.) E 6793
Koningin Wilhelminaplein 10A, 1062 HK AMSTERDAM
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE II SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

- boring en peilbuis
- boring tot 1,5 á 2,0 m - m.v.
- boring tot 1,1 m - m.v.
- boring tot 0,5 m - m.v.
- onderzoekslocatie
- bebouwing
- kadastrale grenzen
- toekomstige woningen

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor
Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: 0413-241666
fax: 0413-241667
www.searchbv.nl

Amsterdam
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
tel: 020-5061616
fax: 020-5061617
milieu@searchbv.nl

Project:
Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amsterdam

Omschrijving:
Verkennd bodemonderzoek

Projectnummer: 25.16.00110.1

Datum: 30-03-2016 Kenmerk: 110.1

Getekend: MRR Schaal: 1:500

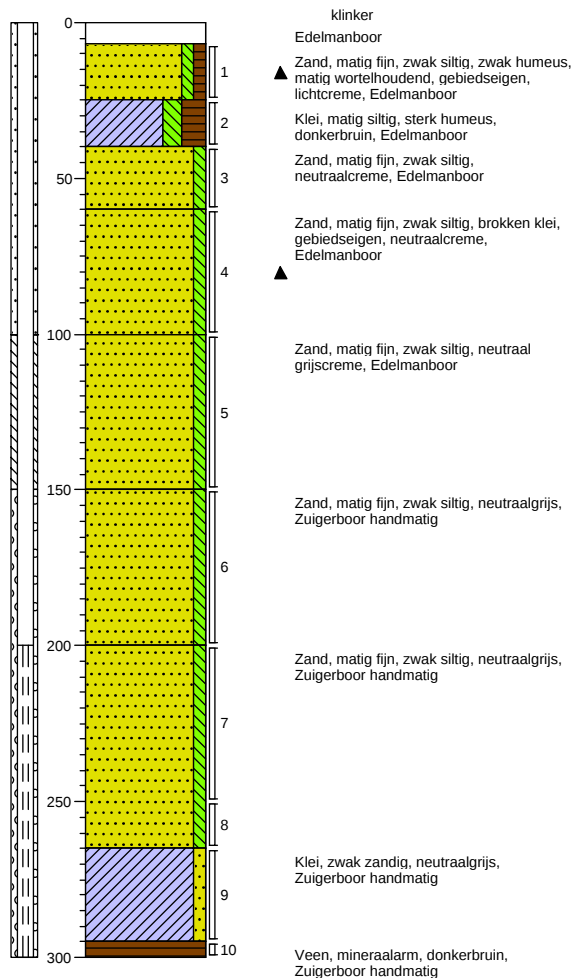
Opdrachtgever: Boelens de Gruyter

Gezien: JEG Formaat: A4

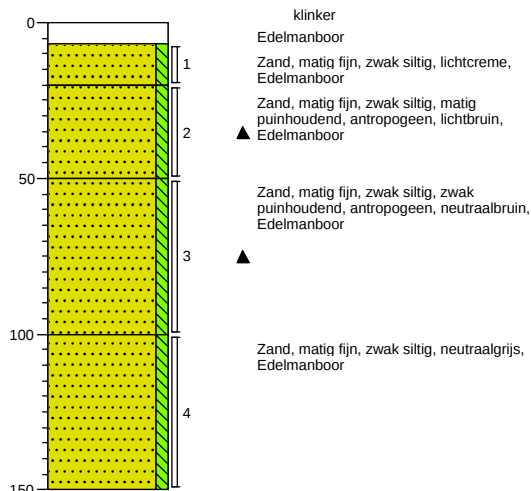
Versie: I Bijlage: II

BIJLAGE III BOORBESCHRIJVINGEN

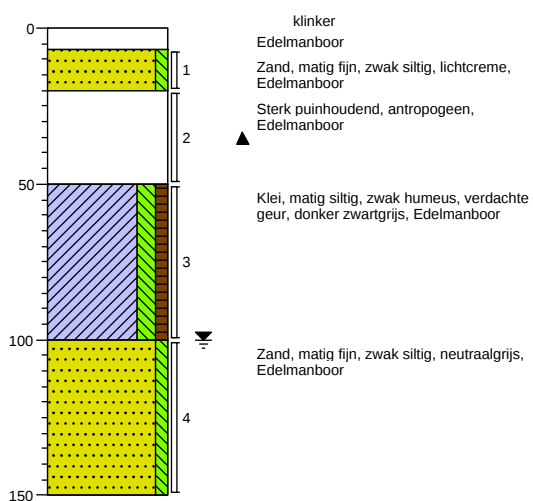
Boring: 01



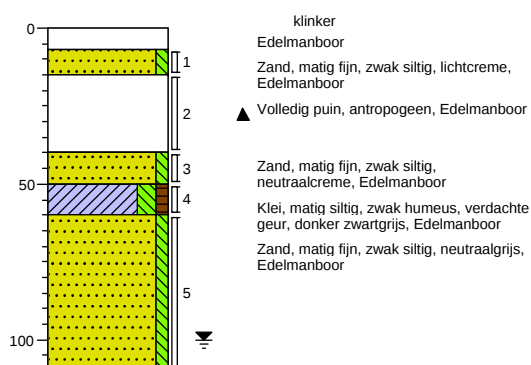
Boring: 02



Boring: 03



Boring: 04



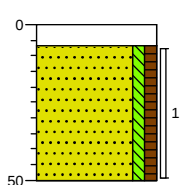
Projectcode: 25.16.00110.1

Projectnaam: Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amsterdam

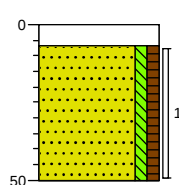
Datum: 22-03-2016

Veldwerker: A. Schaftenaar

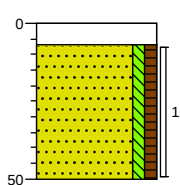
Getekend volgens NEN 5104

Boring: 05

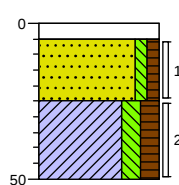
klinker
Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
neutraalcreme, Edelmanboor

Boring: 06

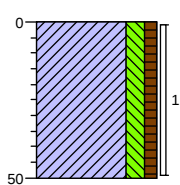
klinker
Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
neutraalcreme, Edelmanboor

Boring: 07

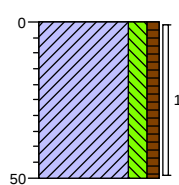
klinker
Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
neutraalcreme, Edelmanboor

Boring: 08

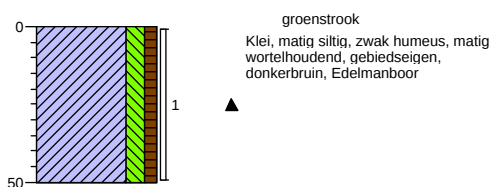
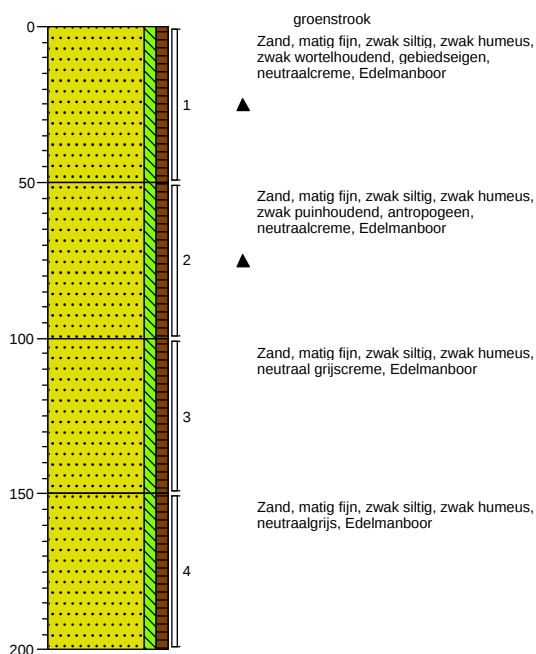
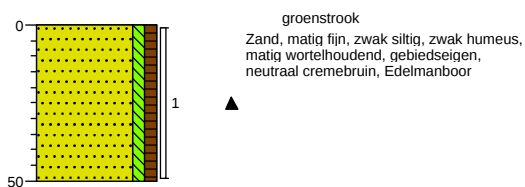
tegels
Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
lichtgrijs, Edelmanboor
Klei, matig siltig, matig humeus,
donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 09

groenstrook
Klei, matig siltig, zwak humeus, matig
wortelhoudend, gebiedseigen,
donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 10

groenstrook
Klei, matig siltig, zwak humeus, matig
wortelhoudend, gebiedseigen,
donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 11**Boring: 12****Boring: 13**

Projectcode: 25.16.00110.1

Projectnaam: Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amsterdam

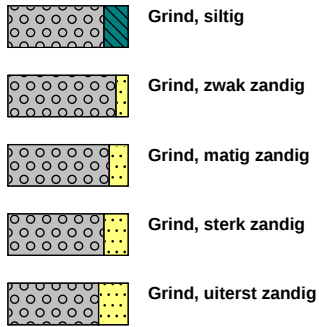
Datum: 22-03-2016

Veldwerker: A. Schaftenaar

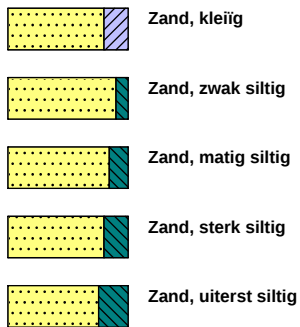
Getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

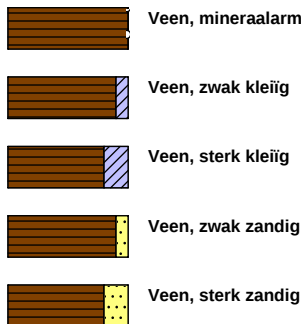
grind



zand



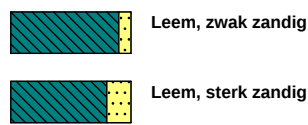
veen



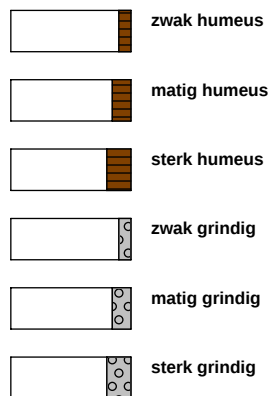
klei



leem



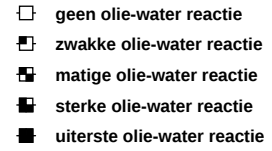
overige toevoegingen



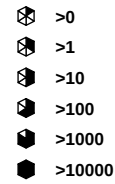
geur



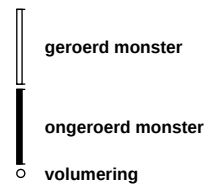
olie



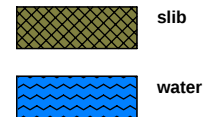
p.i.d.-waarde



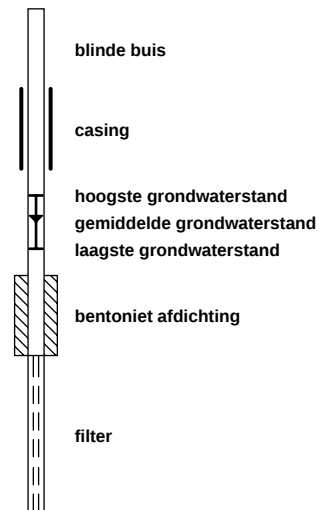
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE IV ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode		582400			582400			582400		
Boringnummer(s)		01, 02, 03			04, 05, 06, 07, 08, 12, 13			08, 09, 10, 11		
Traject (m -mv)		0,07 - 0,25			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,20			0,70			7,5		
Lutum	% ds	1,1			1,2			13		
Datum van toetsing		29-3-2016			29-3-2016			29-3-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<3,4	-0,07
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	5	15	-0,31	<4	<4	-0,48
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	<5,0	<7,2	-0,22	<5,0	<4,6	-0,24
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18	<20	<20	-0,21
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,17	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<23 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<8	-0,09
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Chloride	mg/kg ds	<150	<105 ⁽⁷⁾		<150	<105 ⁽⁷⁾		<150	<105 ⁽⁷⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,05	0,05		0,06	0,06	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,35	-0,03	0,36	0,37	-0,03	0,38	0,38	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		0,046	0,03		<0,0065	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005			0,009			<0,005		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,001	0,005		<0,001	<0,001	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,003	0,015		<0,001	<0,001	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,002	0,010		<0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,001	0,005		<0,001	<0,001	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	320	427	0,05
OVERIG										

Toetsmonster		MM1	MM2	MM3
Certificaatcode		582400	582400	582400
Boringnummer(s)		01, 02, 03	04, 05, 06, 07, 08, 12, 13	08, 09, 10, 11
Traject (m -mv)		0,07 - 0,25	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	0,20	0,70	7,5
Lutum	% ds	1,1	1,2	13
Datum van toetsing		29-3-2016	29-3-2016	29-3-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Gewicht artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	%	95,3 95,3 ⁽⁶⁾	92,3 92,3 ⁽⁶⁾	73,9 73,9 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,1	1,2	13
Organische stof (humus)	%	0,20	0,70	7,5

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM4			MM5			M6		
Certificaatcode		582400			582400			582400		
Boringnummer(s)		02, 02, 12			01, 01, 01, 02, 03, 04, 12			03		
Traject (m -mv)		0,20 - 1,00			0,40 - 1,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	0,80			0,60			6,8		
Lutum	% ds	1,8			1,0			25		
Datum van toetsing		29-3-2016			29-3-2016			29-3-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5	15	-0,31	<4	<8	-0,42			
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,6	13,7	-0,18	<5,0	<7,2	-0,22			
Zink [Zn]	mg/kg ds	38	90	-0,09	<20	<33	-0,18			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03			
Barium [Ba]	mg/kg ds	36	140 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾				
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0			
Lood [Pb]	mg/kg ds	170	268	0,45	<10	<11	-0,08			
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Chloride	mg/kg ds	<150	<105 ⁽⁷⁾		<150	<105 ⁽⁷⁾				
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds							<0,05	<0,05	-0,17
Ethylbenzeen	mg/kg ds							<0,05	<0,05	-0
Tolueen	mg/kg ds							<0,05	<0,05	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds							<0,10	<0,15	-0,02
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds							<0,10	<0,10	
ortho-Xyleen	mg/kg ds							<0,05	<0,05	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds								<0,31 ⁽²⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10		<0,05	<0,04				
Fenantheen	mg/kg ds	0,30	0,30		<0,05	<0,04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,53	0,53		<0,05	<0,04				
Chryseen	mg/kg ds	0,31	0,31		<0,05	<0,04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,29	0,29		<0,05	<0,04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29		<0,05	<0,04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19		<0,05	<0,04				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19		<0,05	<0,04				
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,19	0,19		<0,05	<0,04				
PAK 10 VROM	mg/kg								<0,035 ⁽²⁾	-0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,4	2,4	0,02	<0,35	<0,35	-0,03			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,038	0,02		<0,025	0,01			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,008			<0,005					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
PCB 138	mg/kg ds	0,002	0,010		<0,001	<0,004				
PCB 153	mg/kg ds	0,002	0,010		<0,001	<0,004				
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	39	57	-0,03
OVERIG										

Toetsmonster		MM4	MM5	M6
Certificaatcode		582400	582400	582400
Boringnummer(s)		02, 02, 12	01, 01, 01, 02, 03, 04, 12	03
Traject (m -mv)		0,20 - 1,00	0,40 - 1,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	0,80	0,60	6,8
Lutum	% ds	1,8	1,0	25
Datum van toetsing		29-3-2016	29-3-2016	29-3-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Gewicht artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	%	86,0 86,0 ⁽⁶⁾	85,1 85,1 ⁽⁶⁾	73,9 73,9 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,8	1,0	
Organische stof (humus)	%	0,80	0,60	6,8

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwa
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 7 : Heeft andere normwaarde: zorgplicht van toepassing
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonsternaam		01-1-1		
Datum		29-3-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		30-3-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink [Zn]	µg/l	17	17	-0,07
Arseen [As]	µg/l	<5	<4	-0,12
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium [Ba]	µg/l	47	47	-0,01
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	<0,2	<0,2	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	<0,4	<0,4	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,3	0,3	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,2	0,2	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
>I	: Groter dan Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Arseen [As]	µg/l	10	7,2		60
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM1		MM2		MM3	
Humus (% ds)		0,20		0,70		7,5	
Lutum (% ds)		1,1		1,2		13	
Datum van toetsing		29-3-2016		29-3-2016		29-3-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4	<3,0	<3,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	5	15	<4	<4
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<7,2	<5,0	<7,2	<5,0	<4,6
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	<20	<33	<20	<20
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	<0,20	<0,24	<0,20	<0,17
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<23 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	<10	<8
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
Chloride	mg/kg ds	<150	<105 ⁽⁷⁾	<150	<105 ⁽⁷⁾	<150	<105 ⁽⁷⁾
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,05	0,05	0,06	0,06
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,35	0,36	0,37	0,38	0,38
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		0,046		<0,0065
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005		0,009		<0,005	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0,001	0,005	<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0,003	0,015	<0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0,002	0,010	<0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0,001	0,005	<0,001	<0,001
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	320	427
OVERIG							
Gewicht artefacten	g	<1		<1		<1	

Toetsmonster		MM1	MM2	MM3
Humus (% ds)		0,20	0,70	7,5
Lutum (% ds)		1,1	1,2	13
Datum van toetsing		29-3-2016	29-3-2016	29-3-2016
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Klasse industrie
Samenstelling monster				
Droge stof	%	95,3 95,3 ⁽⁶⁾	92,3 92,3 ⁽⁶⁾	73,9 73,9 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,1	1,2	13
Organische stof (humus)	%	0,20	0,70	7,5

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM4	MM5	M6
Humus (% ds)		0,80	0,60	6,8
Lutum (% ds)		1,8	1,0	25
Datum van toetsing		29-3-2016	29-3-2016	29-3-2016
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	<3,0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5	15	<4
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,6	13,7	<5,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	38	90	<20
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	<0,20
Barium [Ba]	mg/kg ds	36	140 ⁽⁶⁾	<20
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	170	268	<10
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Chloride	mg/kg ds	<150	<105 ⁽⁷⁾	<150
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	mg/kg ds			<0,05
Ethylbenzeen	mg/kg ds			<0,05
Tolueen	mg/kg ds			<0,05
Xylenen (som)	mg/kg ds			<0,10
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds			<0,10
ortho-Xyleen	mg/kg ds			<0,05
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds			<0,31 ⁽²⁾
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10	<0,05
Fenanthreen	mg/kg ds	0,30	0,30	<0,05
Fluorantheen	mg/kg ds	0,53	0,53	<0,05
Chryseen	mg/kg ds	0,31	0,31	<0,05
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,29	0,29	<0,05
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29	<0,05
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19	<0,05
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19	<0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,19	0,19	<0,05
PAK 10 VROM	mg/kg			<0,035 ⁽²⁾
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,4	2,4	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,038	<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,008		<0,005
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	0,002	0,010	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	0,002	0,010	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35
				39
				57
OVERIG				
Gewicht artefacten	g	<1	<1	<1

Toetsmonster		MM4	MM5	M6			
Humus (% ds)		0,80	0,60	6,8			
Lutum (% ds)		1,8	1,0	25			
Datum van toetsing		29-3-2016	29-3-2016	29-3-2016			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster							
Droge stof	%	86,0	86,0 ^(b)	85,1	85,1 ^(b)	73,9	73,9 ^(b)
Lutum	%	1,8	1,0				
Organische stof (humus)	%	0.80	0.60			6.8	

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 7 : Heeft andere normwaarde: zorgplicht van toepassing
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE V ANALYSECERTIFICATEN

Search Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer M. Roks
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 25.16.00110.1-Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amster
Ons kenmerk : Project 582400
Validatieref. : 582400_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RQTT-MZBZ-MCVV-ERAU
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 maart 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 582400
 Project omschrijving : 25.16.00110.1-Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amster
 Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties
 1266031 = 03 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/03/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 22/03/2016
 Startdatum : 22/03/2016
 Monstercode : 1266031
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	73,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,8

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	39
-------------------------------------	----------	----

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 582400
 Project omschrijving : 25.16.00110.1-Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amster
 Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1266032 = 01 (7-25) 02 (7-20) 03 (7-20)

1266033 = 04 (40-50) 05 (7-50) 06 (7-50) 07 (7-50) 08 (5-25) 12 (0-50) 13 (0-50)

1266034 = 08 (25-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016
Ontvangstdatum opdracht	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016
Startdatum	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016
Monstercode	1266032	1266033	1266034
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	95,3	92,3	73,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2	0,7	7,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,1	1,2	13,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	5	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20

Anorganische parameters - overig

Ionchromatografie:

S oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	< 150	< 150
----------------------	----------	-------	-------	-------

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	320
-------------------------------------	----------	------	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,05	0,06
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,36	0,38

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 582400
 Project omschrijving : 25.16.00110.1-Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amster
 Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1266032 = 01 (7-25) 02 (7-20) 03 (7-20)

1266033 = 04 (40-50) 05 (7-50) 06 (7-50) 07 (7-50) 08 (5-25) 12 (0-50) 13 (0-50)

1266034 = 08 (25-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016
Ontvangstdatum opdracht :	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016
Startdatum :	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016
Monstercode :	1266032	1266033	1266034
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,009	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 582400
 Project omschrijving : 25.16.00110.1-Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amster
 Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1266035 = 02 (20-50) 02 (50-100) 12 (50-100)

1266036 = 01 (40-60) 01 (60-100) 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (100-150) 04 (60-110) 12 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/03/2016	22/03/2016
Ontvangstdatum opdracht :	22/03/2016	22/03/2016
Startdatum :	22/03/2016	22/03/2016
Monstercode :	1266035	1266036
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	86,0	85,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,8	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	36	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,6	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	170	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	38	< 20

Anorganische parameters - overig

Ionchromatografie:

S oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	< 150
----------------------	----------	-------	-------

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,30	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,10	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,53	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,29	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,31	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,19	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,19	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,19	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,4	0,35

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 582400
 Project omschrijving : 25.16.00110.1-Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amster
 Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1266035 = 02 (20-50) 02 (50-100) 12 (50-100)

1266036 = 01 (40-60) 01 (60-100) 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (100-150) 04 (60-110) 12 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/03/2016	22/03/2016
Ontvangstdatum opdracht :	22/03/2016	22/03/2016
Startdatum :	22/03/2016	22/03/2016
Monstercode :	1266035	1266036
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,008	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 582400
Project omschrijving	: 25.16.00110.1-Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amster
Opdrachtgever	: Search Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

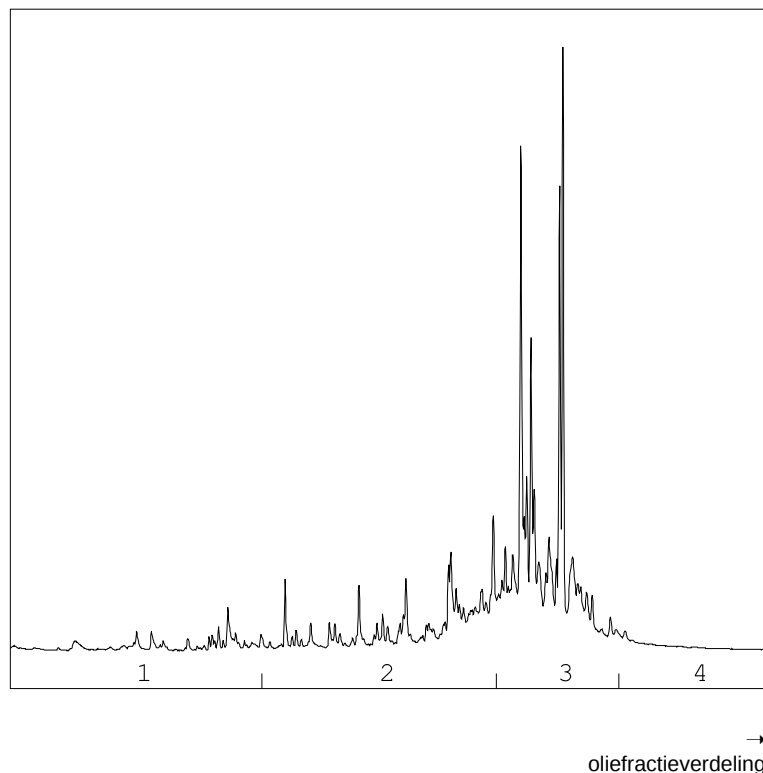
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1266031
Project omschrijving : 25.16.00110.1-Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amster
Uw referentie : 03 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	67 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

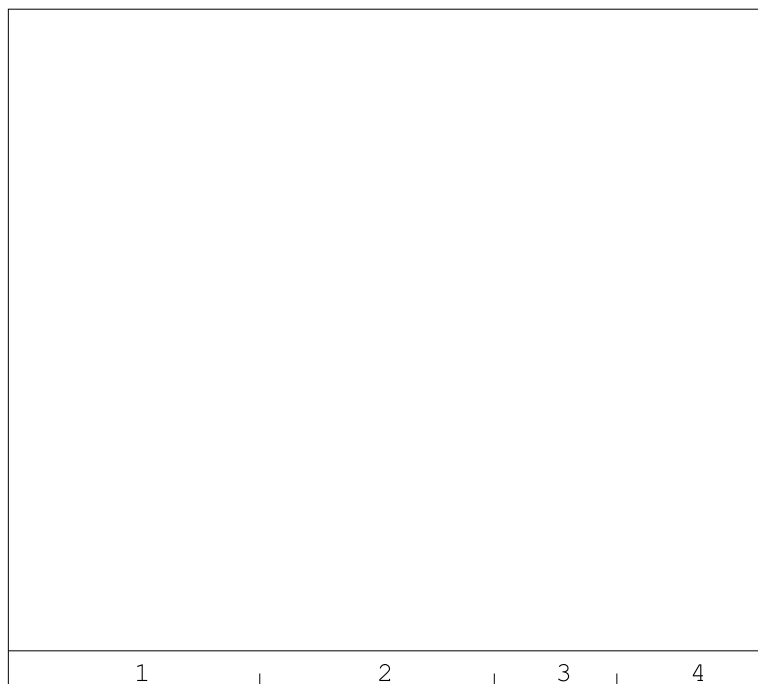
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1266032
Project omschrijving : 25.16.00110.1-Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amster
Uw referentie : 01 (7-25) 02 (7-20) 03 (7-20)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

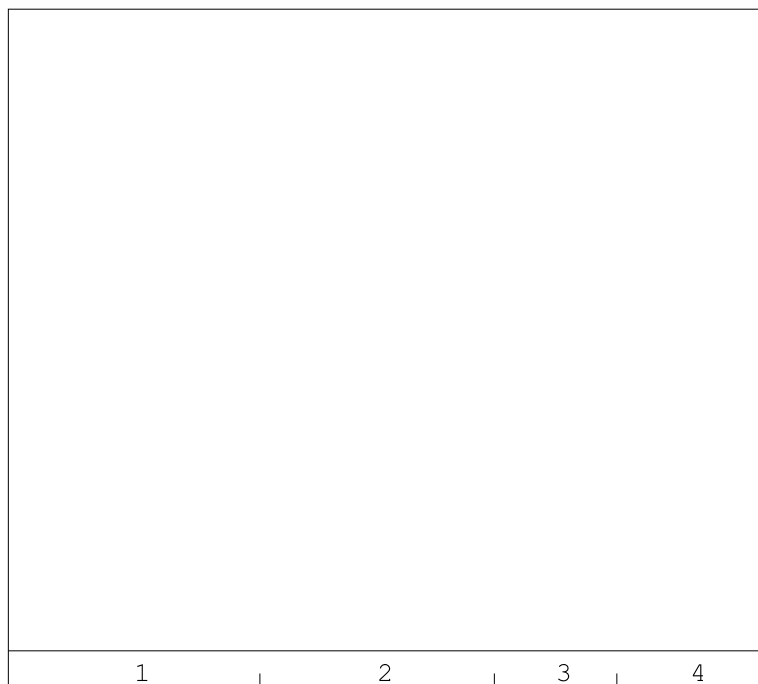
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1266033
Project omschrijving : 25.16.00110.1-Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amster
Uw referentie : 04 (40-50) 05 (7-50) 06 (7-50) 07 (7-50) 08 (5-25) 12 (0-50) 13 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

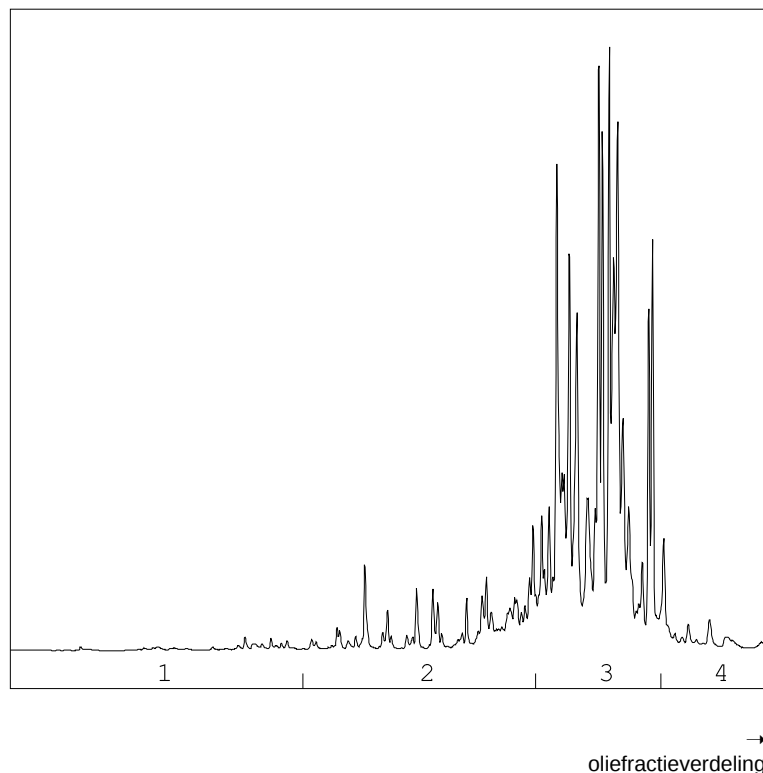
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1266034
Project omschrijving : 25.16.00110.1-Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amster
Uw referentie : 08 (25-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	17 %
3) fractie C29 - C35	75 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 320 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

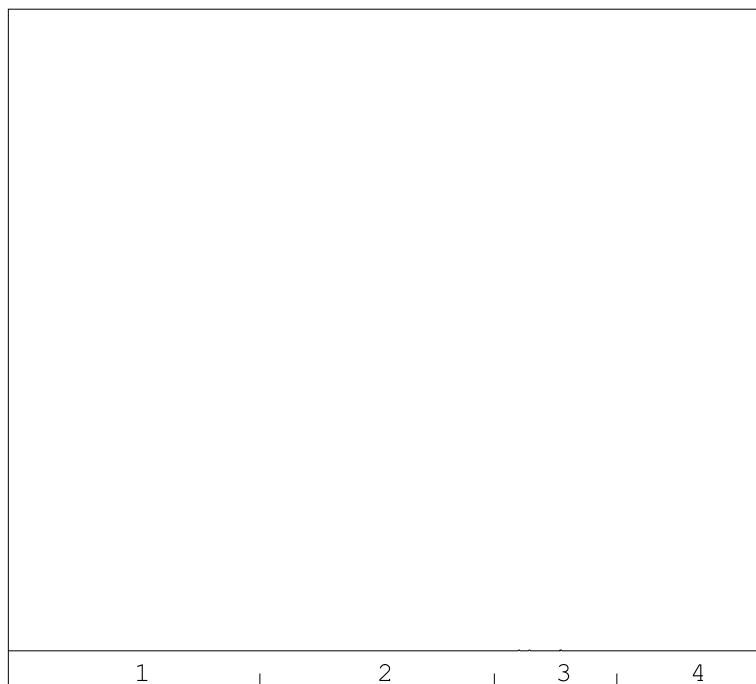
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1266035
Project omschrijving : 25.16.00110.1-Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amster
Uw referentie : 02 (20-50) 02 (50-100) 12 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

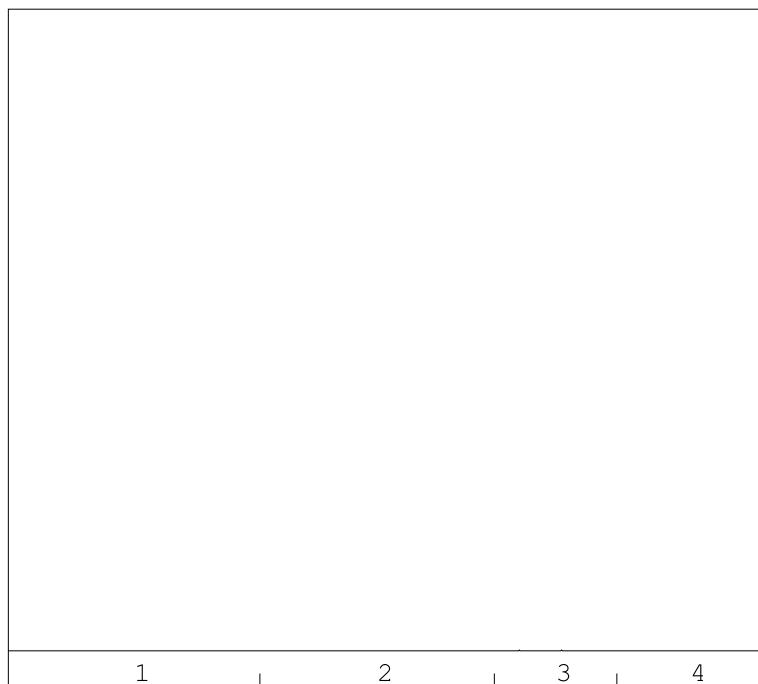
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1266036
Project omschrijving : 25.16.00110.1-Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amster
Uw referentie : 01 (40-60) 01 (60-100) 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (100-150) 04 (60-110) 12 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 582400
Project omschrijving : 25.16.00110.1-Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amster
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 03 (50-100)
Monstercode : 1266031

.....
Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 582400
Project omschrijving : 25.16.00110.1-Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amster
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Oplosbaar chloride	: Conform AS3040 prestatieblad 1 (meting conform NEN-EN-ISO 10304-1, extractie conform VPR C85-C06)
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Search Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer M. Roks
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 25.16.00110.1-Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amster
Ons kenmerk : Project 583386
Validatieref. : 583386_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NIAY-VYTR-MUQO-UZMC
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 30 maart 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 583386
 Project omschrijving : 25.16.00110.1-Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amster
 Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties
 1365270 = 01 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/03/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 29/03/2016
 Startdatum : 29/03/2016
 Monstercode : 1365270
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5
S barium (Ba)	µg/l	47
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	17

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	0,2
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,3
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: NIAY-VYTR-MUQO-UZMC

Ref.: 583386_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 583386
Project omschrijving : 25.16.00110.1-Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amster
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

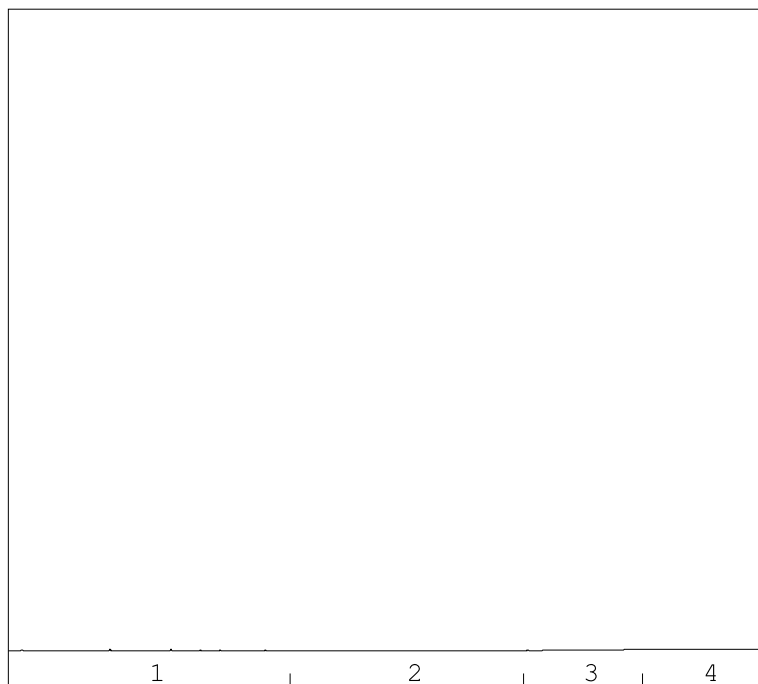
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1365270
Project omschrijving : 25.16.00110.1-Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amster
Uw referentie : 01 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 583386
Project omschrijving : 25.16.00110.1-Kon. Wilhelminaplein 12-14 te Amster
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE VI FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: overzicht onderzoekslocatie.



Foto 2: overzicht onderzoekslocatie.



Foto 3: overzicht onderzoekslocatie.



Foto 4: overzicht onderzoekslocatie.

BIJLAGE VII GEDEMPTE SLOTEN

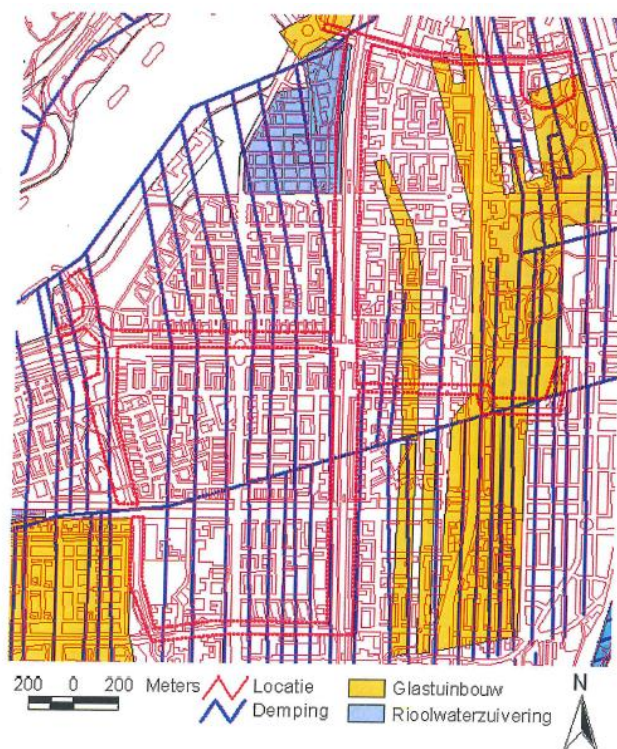


Foto 1: overzicht ligging gedempte sloten.

BIJLAGE VIII TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART

Berekende statistische kentallen zone 1

Nota Bodembeheer Gemeente Amsterdam, december 2013

Generieke Maximale Waarden

Stoffen	AW	MW wonen	MW industrie	I-waarde bodem
Arseen	20	27	76	76
Barium ¹				920
Cadmium	0,6	1,2	4,3	13
Chroom	55	62	180	180 (Cr III)
Cobalt	15	35	190	190
Koper	40	54	190	190
Kwik	0,15	0,83	4,8	36
Lood	50	210	530	530
Molybdeen	1,5	88	190	190
Nikkel	35	39	100	100
Zink	140	200	720	720
PAK	1,5	6,8	40	40
PCB (som7)	0,02	0,04	0,5	1
Minerale olie	190	190	500	5000

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam

Berekende waarden bovengrond (0-0,50 m-mv)

Zone 1: Gezoneerd: ja					Bodemkwaliteitsklasse : AW					Lutum : 4,7 OS : 3,6		
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	Gem> Ind	RTB P95>I
Arseen	2614	0,13	4,8	5,5	8,1	9,1	15	92	7,0	0,65	nee	nee
Barium	237	11	27	37	56	66	122	1066	53	1,4	nee	nee
Cadmium	2717	0,02	0,26	0,39	0,50	0,52	0,65	49	0,43	2,5	nee	nee
Chroom	2582	0,50	16	19	22	24	38	346	21	0,68	nee	nee
Cobalt	224	2,0	7,0	7,4	10	11	20	45	9,4	0,55	nee	nee
Koper	2726	0,08	7,2	10	19	22	42	384	16	1,3	nee	nee
Kwik	2718	0,01	0,05	0,07	0,15	0,17	0,48	13	0,15	2,2	nee	nee
Lood	2730	0,79	13	16	36	42	93	483	30	1,2	nee	nee
Molybdeen	169	0,42	0,84	1,05	1,05	1,05	3,6	5,9	1,3	0,84	nee	nee
Nikkel	2720	0,11	14	18	22	23	33	239	19	0,49	nee	nee
Zink	2740	0,04	36	58	94	108	209	3016	81	1,2	nee	nee
PAK	2735	0,0	0,13	0,35	1,0	1,2	5,4	110	1,3	3,3	nee	nee
PCB (som7)	172	0,0	0,0	0,0	0,012	0,019	0,091	0,612	0,019	3,2	nee	nee
Minerale olie	2686	0,35	70	109	175	175	422	4300	160	1,4	nee	nee

¹ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s.

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam
Berekende waarden ondergrond (0,50-2,0 m-mv)

Zone 1: Gezoneerd: ja					Bodemkwaliteitsklasse : AW						Lutum : 4,5 OS : 3,7	
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	Gem>Ind	RTB P95>I
Arseen	2631	0,13	4,6	5,2	7,5	8,8	17	53	6,8	0,67	nee	nee
Barium	227	11	20	27	52	60	136	639	50	1,3	nee	nee
Cadmium	2735	0,02	0,25	0,39	0,50	0,52	0,6	24	0,39	1,3	nee	nee
Chroom	2608	0,54	15	19	21	22	38	259	20	0,66	nee	nee
Cobalt	209	1,7	7,0	7,4	11	11	19	46	9,3	0,54	nee	nee
Koper	2733	0,08	6,3	7,8	13	15	35	244	12	1,2	nee	nee
Kwik	2734	0,01	0,05	0,05	0,10	0,14	0,45	20	0,15	4,2	nee	nee
Lood	2736	0,06	8,2	15	22	27	80	488	24	1,6	nee	nee
Molybdeen	151	0,42	0,7	1,05	1,05	1,05	2,1	22	1,3	1,5	nee	nee
Nikkel	2732	0,11	13	17	21	22	31	304	18	0,53	nee	nee
Zink	2736	0,18	31	37	66	76	169	796	60	1,1	nee	nee
PAK	2446	0,0	0,08	0,15	0,60	0,84	3,9	100	0,95	3,9	nee	nee
PCB (som7)	151	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,082	0,612	0,015	4,0	nee	nee
Minerale olie	2597	0,18	70	110	175	175	361	4250	154	1,5	nee	nee

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam
Berekende waarden oorspronkelijk maaiveld (> 2,0 m-mv)

Zone 1: Gezoneerd: ja					Bodemkwaliteitsklasse : AW						Lutum : 7,4 OS : 11	
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	Gem>Ind	RTB P95>I
Arseen	476	0,92	4,6	6,0	9,2	11	18	72	7,7	0,82	nee	nee
Barium	81	13	20	33	60	67	143	640	58	1,4	nee	nee
Cadmium	529	0,03	0,19	0,33	0,47	0,5	0,58	5,3	0,34	0,79	nee	nee
Chroom	476	0,44	15	20	24	26	40	66	20	0,48	nee	nee
Cobalt	72	3,3	6,8	8,1	11	11	17	25	9,2	0,42	nee	nee
Koper	533	0,25	6,2	7,9	14	15	41	1600	16	4,5	nee	nee
Kwik	528	0,02	0,05	0,05	0,15	0,17	0,58	6,3	0,17	2,3	nee	nee
Lood	529	1,8	7,3	15	26	33	110	515	30	1,8	nee	nee
Molybdeen	66	0,56	0,88	1,05	1,05	1,05	2,9	3,8	1,2	0,56	nee	nee
Nikkel	529	2,0	15	18	23	24	33	93	20	0,46	nee	nee
Zink	534	4,3	30	40	63	69	150	511	56	0,94	nee	nee
PAK	513	0,0	0,07	0,14	0,41	0,63	2,6	490	2,3	11	nee	nee
PCB (som7)	61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,060	0,001	7,1	nee	nee
Minerale olie	534	2,3	53	71	175	175	249	1500	115	1,0	nee	nee

BIJLAGE IX VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

Achtergrondwaarde (grond)

Norm waaronder sprake is van schone grond (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigde grond. De Achtergrondwaarde is vastgesteld op basis van de gehalten die van nature in de Nederlandse bodem voorkomen.

ARVO

De Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO) een door de gemeente Amsterdam opgestelde richtlijn voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam, speciaal aangepast aan de specifieke bodemsituatie in Amsterdam.

Besluit Bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen en verspreiden van baggerspecie en het toepassen van grond en bouwstoffen. Binnen het Besluit bodemkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen landbodem, waterbodem en bouwstoffen.

BoToVa

BoToVa staat voor Bodemtoets- en Validatieservice. Het heeft als doel om meer eenduidigheid en kwaliteitsborging te bewerkstelligen bij de toetsing aan de bodemnormen. Het betreft een door de overheid beheerde webservice, waarmee de kwaliteitsbeoordelingen van grond, bagger en (water)bodem up to date zijn, volgens de op dat moment geldende recente toetsregels en normen.

Circulaire Bodemsanering

In de Circulaire Bodemsanering is het milieuhygiënisch saneringscriterium opgenomen, waarmee kan worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Ook zijn de Streefwaarden (grondwater) en Interventiewaarden (grond en grondwater) opgenomen in de Circulaire.

Geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb)

Een geval van bodemverontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming indien meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater is verontreinigd met gehalten boven de Interventiewaarde.

Interventiewaarde

De Interventiewaarde is de hoogste toetsingswaarde, en betreft een waarde die aangeeft bij welk gehalte er mogelijk sprake is van een vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Overschrijding van deze waarde leidt tot sterk verontreinigde grond of grondwater. Er dienen mogelijk saneringsmaatregelen te worden getroffen.

NEN 5707

NEN 5707 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem en partijen grond (gehalte puin < 20%)

NEN 5725

NEN 5725 is een Nederlandse norm ten aanzien van historisch bodemonderzoek. Deze norm is ontwikkeld als richtlijn voor vooronderzoek bij alle wettelijke aanleidingen van milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het vooronderzoek wordt ondermeer gekeken naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

NEN 5740

De NEN 5740 is de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek. De norm schrijft voor hoe bij onderzoek naar eventuele bodemverontreiniging de onderzoeksstrategie moet worden opgesteld.

NEN 5897

NEN 5897 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem (gehalte puin > 20%) en partijen puin en bouwstoffen.



Streefwaarde (grondwater)

Norm waaronder sprake is van schoon grondwater (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigd grondwater.

Tussenwaarde

De Tussenwaarde betreft de gemiddelde waarde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde $((AW+I)/2)$ voor grond) respectievelijk de gemiddelde waarde van de Streefwaarde en Interventiewaarde $((S+I)/2)$ voor grondwater. Overschrijding van deze waarde leidt tot matig verontreinigde grond of grondwater. De Tussenwaarde wordt gehanteerd om na te gaan of er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel of nader onderzoek noodzakelijk is.

Wet bodembescherming (Wbb)

Deze wet is erop gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.