

Verkennend bodemonderzoek Oostduinlaan 75 te Den Haag

9 mei 2014

**Verkennend bodemonderzoek
Oostduinlaan 75 te Den Haag**

Verantwoording

Titel	Verkennend bodemonderzoek Oostduinlaan 75 te Den Haag
Opdrachtgever	Van Riezen & Partners
Projectleider	Fabiola Otto
Auteur(s)	Fred Kramer en David Kroon
Uitvoering veldwerk	Tauw bv (certificaatnummer K54913): A.C. (Sander) Vermaat & B. (Bert) Wolbert
Projectnummer	1223583
Aantal pagina's	21 (exclusief bijlagen)
Datum	9 mei 2014
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Zekeringstraat 43 g
Postbus 20748
1001 NS Amsterdam
Telefoon +31 20 60 63 22 2
Fax +31 20 68 48 92 1

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.

Kenmerk R001-1223583JFK-aao-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	9
2.1 Algemeen	9
2.2 Vooronderzoek	9
2.3 Hypothese voor het onderzoek	10
3 Uitgevoerde werkzaamheden	10
3.1 Veiligheid en Kwaliteit	10
3.2 Veldwerkzaamheden bodemonderzoek	11
3.3 Analysewerkzaamheden	11
4 Resultaten	12
4.1 Toetsingskaders	12
4.1.1 Toetsingskader Wet Bodembescherming	12
4.1.2 Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit	13
4.2 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen	14
4.3 Resultaten verkennend onderzoek	15
4.3.1 Kwaliteit van de grond	15
4.3.2 Kwaliteit van het grondwater	16
4.4 Toetsing van de hypothese	18
5 Arbeidshygiëne en veiligheid	18
5.1 Inleiding	18
5.2 Situatiebeschrijving	18
5.3 Onderbouwing risicoberekening veiligheidsklassen	19
5.4 Vastgestelde veiligheidsklasse(n)	19
6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	19
Bijlage(n)	
1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
2 Onderzoekslocatie met monsterpunten	

- 3 Boorprofielen
- 4 Toetsingswaarden grond (standaardbodem) en grondwater
- 5 Analysecertificaten
- 6 Verontreinigingssituatie van de grond

1 Inleiding

In opdracht van Van Riezen & Partners heeft Tauw bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een gedeelte van het terrein op het adres Oostduinlaan 75 te Den Haag.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aanleg van een nieuwe watergang.

Het indicatief grondonderzoek heeft de volgende doelen:

- Het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater
- Het bepalen van de indicatieve (her)gebruiksmogelijkheden van de grond
- Het bepalen van de, tijdens de graafwerkzaamheden, te hanteren veiligheidsklassen

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan Oostduinlaan 75 te Den Haag. Tussen de openbare weg en de bebouwing op de projectlocatie, wordt een watergang gegraven. De oppervlakte van de te graven watergang bedraagt circa 580 m².

De diepte van een naburige watergang bedraagt circa 3,5 m –mv (3,0 m –waterspiegel). Op basis hiervan is een voorgenomen ontgravingsdiepte van 3,5 m –mv aangenomen.

2.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van het bodemonderzoek is een beperkt vooronderzoek op basis van de NEN 5725¹ uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn verwerkt in het briefrapport 'Resultaten vooronderzoek Oostduinlaan 75 te Den Haag' (Tauw bv, kenmerk L001-1218350CYH-efm-V01-NL, van 29 augustus 2013).

¹ NEN 5725: Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN, januari 2009

Uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie niet verdacht is op het voorkomen van bodemverontreiniging. Volgens de bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie in een relatief schone zone. Voor zover bekend hebben in het verleden geen bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten op en/of in de directe nabijheid (binnen een straal van 50 meter) van de locatie plaatsgevonden.

2.3 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van de geraadpleegde voorinformatie wordt als hypothese gesteld dat de onderzoekslocatie, behoudens de aanwezigheid van licht verhoogde achtergrondgehalten, onverdacht is voor het voorkomen van bodemverontreiniging.

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740². Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd. Met het oog op de voorgenomen ontgraving van de watergang zijn de boringen doorgezet tot 3,5 à 4,0 m –mv.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veiligheid en Kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn/worden uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

² NEN 5740: Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

De chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West.

3.2 Veldwerkzaamheden bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 22 april 2014. De situering van de monsterpunten is weergegeven in bijlage 2. In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden samengevat.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Omschrijving veldwerkzaamheden	Monsterpunt
1 x boring tot 2,5 m -mv (gestaakt)	6
4 x boring tot 4,0 m -mv	2, 3, 4, 5
1 x boring tot 3,5 met peilbuis tot 3,2 m -mv	1

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest.

Het grondwater is bemonsterd op 2 mei 2014. Voorafgaand aan de monsternamen is de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater gemeten. Ook is de grondwaterstand opgenomen.

3.3 Analysewerkzaamheden

Op basis van de tijdens de veldwerkzaamheden gedane zintuiglijke waarnemingen en de ruimtelijke spreiding van de monsterpunten zijn monsters geselecteerd voor analyse.

In tabel 3.2 zijn de geselecteerde monsters, de samenstelling van de mengmonsters en de uitgevoerde analyses samengevat.

Tabel 3.2 Samenstelling (meng)monsters en uitgevoerde analyses

Omschrijving (meng)monster	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Textuur	Bijzonderheden*	Analysepakket
5-7	5-7	2,9-3,1	Zand	Slib (4)	Standaardpakket grond ¹
MM01	1-1, 2-1, 4-1, 5-1, 6-1, 3-1	0,1-0,5	Zand	Geen	Standaardpakket grond ¹
MM02	1-2, 1-3, 2-2, 2-3, 3-2, 4-3, 5-2, 5-3, 6-2, 6-3	0,5-1,5	Zand	Geen	Standaardpakket grond ¹
MM03	1-4, 1-7, 2-5, 2-8, 3-4, 3-6, 3-8, 4-4, 4-7, 5-5	1,5-4,0	Zand	Geen	Standaardpakket grond ¹
<i>Grondwater</i>					
Pb 1	-	2,2-3,2	-	-	Standaardpakket grondwater ²

* De mate van bijmenging is aangegeven als volgt; zeer licht (1), licht (2), matig (3), sterk (4), zeer sterk (5)

¹ Parameters: lutum en organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB (som 7), PAK (som 10), minerale olie (GC), voorbehandeling volgens AS3000

² Parameters: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEX(N), styreen, CKW en minerale olie (GC), volgens AS 3100

4 Resultaten

4.1 Toetsingskaders

4.1.1 Toetsingskader Wet Bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende toetsingwaarden:

- De streefwaarden (grondwater) en/of interventiewaarden (grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering zoals gewijzigd op 1 juli 2013
- De achtergrondwaarden uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit per 1 juli 2013

Dit toetsingskader bestaat uit **Achtergrondwaarden** (AW) voor grond, **Streefwaarden** voor grondwater en **Interventiewaarden** voor grond en grondwater. De **Tussenwaarden** zijn gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater. De wijze van weergave in de navolgende tabellen staat vermeld in het onderstaande overzicht van tabel 4.1.

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
≤ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+	Licht verhoogd/verontreinigd
> T-waarde ≤ I-waarde	++	Matig verhoogd/ verontreinigd
> I-waarde	+++	Sterk verhoogd/ verontreinigd

Op basis van bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit ingegaan op 1 juli 2013 wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaard bodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van de locatiespecifieke waarden voor organische stof (humus) en lutum (kleifractie).

Per 1 november 2013 is fase 1 (toetsing aan normen Circulaire Bodemsanering) van BoToVa³ vrijgegeven. De automatiseringssystemen van Tauw zijn hierop aangepast.

De toetsingstabellen van de, naar standaardbodem omgerekende gehalten, zijn weergegeven in paragraaf 4.3. Voor de daadwerkelijke analyseresultaten wordt verwezen naar de analyselijsten, die zijn opgenomen in bijlage 5. De toetsingswaarden voor standaardbodem en voor grondwater zijn weergegeven in bijlage 4.

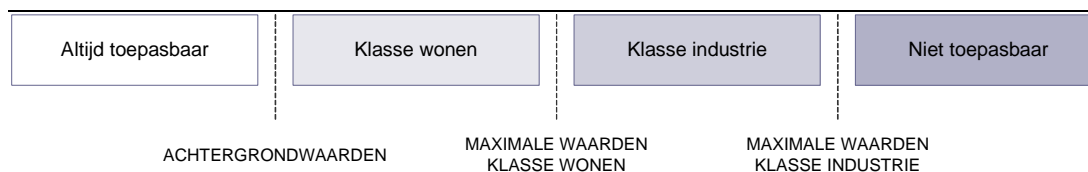
De toetsingsnorm van barium voor grond is (tijdelijk) buiten werking gesteld. De reden hiervoor is dat barium van nature vaak in hoge mate in de bodem aanwezig is. In afwachting van de aanpassing van de norm voor barium is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Het buiten werking stellen van de norm geldt niet voor situaties waar met zekerheid gesteld kan worden dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden (920 mg/kg d.s. voor toepassingen op landbodems en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).

4.1.2 Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Voor het bepalen van de (indicatieve) hergebruiksmogelijkheden van de grond zijn de analyseresultaten ook getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit van het Besluit bodemkwaliteit. Opgemerkt wordt dat geen sprake is van een partijkeuring volgens het Besluit bodemkwaliteit. De resultaten van deze toetsing moeten daarom als indicatief worden beschouwd.

³ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice

De analyseresultaten zijn getoetst aan de bodemkwaliteitsklassen van het Besluit bodemkwaliteit. Deze klassen zijn in figuur 4.1 weergegeven.



Figuur 4.1 Toetsingskader generiek beleid Besluit bodemkwaliteit

Voor toetsing aan het generieke beleid worden de volgende toetsingsregels gehanteerd:

De grond voldoet aan de functieklassering 'altijd toepasbaar' als de achtergrondwaarden niet worden overschreden. Bij de toetsing is, indien nodig, de toetsingsregel Achtergrondwaarde gehanteerd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond (< 0,5 m -mv) en in de ondergrond (0,5-2,0 m -mv) geen bijzondere waarnemingen gedaan die kunnen wijzen op de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

In de diepere ondergrond (2,0-4,0 m -mv) is plaatselijk sprake van bijmengingen met slibdeeltjes:

- Monsterpunt 7: sterke bijmenging met slibdeeltjes in het dieptetraject 2,9-3,1 m -mv
- Monsterpunt 1: lichte bijmenging met slibdeeltjes in het dieptetraject 2,0-2,3 m -mv

Niet uit te sluiten valt dat dit een gedempte watergang betreft.

Ter plaatse van de overige monsterpunten zijn in de diepere ondergrond geen bijzondere waarnemingen gedaan die kunnen wijzen op de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Voor een overzicht van de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Veldmetingen grondwater

In tabel 4.2 zijn de gegevens van de grondwatermonstername weergegeven.

Kenmerk R001-1223583JFK-aa0-V01-NL

Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -bp)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)*
1	2,2-3,2	2 mei 2014	1,90	7,5	1.090	1

* Bij een NTU > 10 zal bij de interpretatie van de analyseresultaten worden bepaald of de gemeten troebelheid een probleem vormt

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) kunnen als normaal voor deze regio worden beschouwd.

4.3 Resultaten verkennend onderzoek

4.3.1 Kwaliteit van de grond

Tabel 4.3 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de interpretatie van de grond.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. en interpretatie (toetsing aan standaardbodem)

Monsteromschrijving	MM01	MM02	MM03	5-7
Diepte (m -mv)	0,1-0,5	0,5-1,5	1,5-4,0	2,9-3,1
Lutum (%)	25	25	25	25
Humus (%)	10	10	10	10

METALEN

barium (Ba)	< 20	< 20	< 20	< 20
cadmium (Cd)	< 0,34 -	< 0,34 -	< 0,34 -	< 0,34 -
kobalt (Co)	< 10,5 -	< 10,5 -	< 10,5 -	11,6 -
koper (Cu)	< 10,3 -	< 10,3 -	< 10,3 -	20 -
kwik (Hg) ##	< 0,07 -	< 0,07 -	< 0,07 -	0,17 +
lood (Pb)	< 15 -	< 15 -	< 15 -	48 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	< 11,7 -	< 11,7 -	< 11,7 -	96 ++
zink (Zn)	< 47 -	< 47 -	< 47 -	154 +

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,35 -	0,35 -	0,35 -	1 -
---------------------------------------	--------	--------	--------	-----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0245 -	0,0245 -	0,0245 -	0,0465 +
---------------------------	----------	----------	----------	----------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 175	-	< 175	-	< 175	-	650	+
-------------------------	-------	---	-------	---	-------	---	-----	---

INDICATIEVE TOETSING BESLUIT BODEMKWALITEIT (Bbk, generiek)

Toetsing Bbk	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Niet toepasbaar
--------------	-------------------	-------------------	-------------------	-----------------

##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de sterk slibhoudende ondergrond (2,9-3,1 m -mv) ter plaatse van monsterpunt 5 een matig verhoogd (> tussenwaarde) gehalte nikkel en licht verhoogd (> achtergrondwaarde) gehalte kwik, zink, PCB en minerale olie zijn aangetoond. De verontreinigingssituatie van de grond is in bijlage 6 op kaartmateriaal weergegeven.

In de zintuiglijk niet verontreinigde bovengrond (< 0,5 m -mv) en ondergrond (0,5-2,0 m -mv) is geen van de geanalyseerde parameters in concentraties boven de achtergrondwaarde en/of bepalingsgrens aangetoond.

Uit indicatieve toetsingen aan het Besluit bodemkwaliteit, Regeling bodemkwaliteit, blijkt dat de sterk slibhoudende ondergrond (2,9-3,1 m -mv) ter plaatse van monsterpunt 5 indicatief is beoordeeld als niet toepasbaar. Aanbevolen wordt om de slibhoudende grond in het dieptetraject 2,0-3,1 m -mv ter plaatse van de monsterpunten 1 en 5 als niet toepasbaar te beschouwen.

De zintuiglijk niet verontreinigde bovengrond (< 0,5 m -mv) en ondergrond (0,5-2,0 m -mv) zijn indicatief beoordeeld als altijd toepasbaar.

4.3.2 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.4 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.4 Analyseresultaten van het grondwater in µg/l en interpretatie

Peilbuis	Pb 1 F
Filterdiepte (m -mv)	2,2-3,2
METALEN	
barium (Ba)	35 -
cadmium (Cd)	< 0,2 -
kobalt (Co)	< 2 -
koper (Cu)	< 2 -
kwik (Hg) ##	< 0,05 -

Kenmerk R001-1223583JFK-aa0-V01-NL

lood (Pb)	< 2	-
molybdeen (Mo)	< 2	-
nikkel (Ni)	< 3	-
zink (Zn)	< 10	-

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	-
styreen	< 0,2	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	< 0,02	-
-----------	--------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	-
Dichloorpropanen (0.7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	<<

##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater geen van de onderzochte parameters in concentraties boven de streefwaarde of bepalingsgrens is aangetoond.

4.4 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese, dat op de onderzoekslocatie behoudens het voorkomen van licht verhoogde achtergrondgehalten, geen reden is om bodemverontreiniging te verwachten, verworpen. In de slibhoudende diepere ondergrond (2,0-4,0 m -mv) is plaatselijk een matige verontreiniging met nikkel aangetoond. De bovengrond en ondergrond tot 2,0 m –mv en het grondwater zijn niet verontreinigd.

5 Arbeidshygiëne en veiligheid

5.1 Inleiding

Bij de grondwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de watergang ter hoogte van het adres Oostduinlaan 75 te Den Haag bestaat de kans dat betrokkenen worden blootgesteld aan gezondheidsschadelijke stoffen.

Blootstelling aan deze stoffen kan plaatsvinden langs drie wegen:

- De ademhalingsorganen, als gevolg van inademen van stof
- De huid, als gevolg van contact met verontreinigde grond
- Het spijsverteringskanaal, als gevolg van het inslikken van grond, en door onvoldoende hygiëne bij het eten, drinken en roken op de werklocatie

5.2 Situatiebeschrijving

De te hanteren veiligheidsklassen zijn bepaald aan de hand van de resultaten van het voorliggend onderzoek.

Uit de resultaten van deze bodemonderzoeken blijkt dat de slibhoudende ondergrond matig verontreinigd is met nikkel en licht verontreinigd met kwik, zink, PCB en minerale olie. De slibhoudende bodemlaag is indicatief beoordeeld als niet toepasbaar.

In de zintuiglijk niet verontreinigde boven- en ondergrond binnen het werkgebied is geen van de geanalyseerde parameters in concentraties boven de achtergrondwaarde en/of bepalingsgrens aangetoond. De zintuiglijk niet verontreinigde boven- en ondergrond zijn indicatief beoordeeld als altijd toepasbaar.

Het grondwater is niet verontreinigd.

5.3 Onderbouwing risicoberekening veiligheidsklassen

De risicoberekening voor het bepalen van de veiligheidsklasse en -maatregelen vindt plaats volgens publicatie 132 van het CROW 'werken in en met verontreinigde grond en grondwater' van december 2008.

Op basis van de maximaal aangetroffen concentraties van de vanuit arbeidshygiënisch- en veiligheidsoogpunt meest relevante verbindingen in de grond en het grondwater, de toxische eigenschappen van de verontreinigingen en de kans op blootstelling, wordt een toxiciteitsklasse (T-klasse) vastgesteld.

De F-klasse (voor explosierisico) wordt vastgesteld op basis van de vlampunten van de aangetroffen verontreinigingen. Op basis van de klassenindeling worden de veiligheidsmaatregelen toegekend.

5.4 Vastgestelde veiligheidsklasse(n)

Op basis van de gemeten gehalten worden de volgende veiligheidsklassen op de locatie voorgeschreven:

Slibhoudende bodemlaag

De slibhoudende bodemlaag in de ondergrond (2,0- 3,1 m -mv) is indicatief beoordeeld als niet toepasbaar. Voor werkzaamheden in niet sterk verontreinigde grond met een bodemkwaliteitsklasse industrie of niet toepasbaar geldt de **basisklasse**.

Zintuiglijk niet verontreinigde bovengrond en ondergrond

De zintuiglijk niet verontreinigde bovengrond en ondergrond zijn niet verontreinigd en zijn indicatief beoordeeld als altijd toepasbaar. Voor graafwerkzaamheden in altijd toepasbare **geen aanvullende veiligheidsmaatregelen** met betrekking tot werken in verontreinigde grond van toepassing.

6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Van Riezen & Partners heeft Tauw bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een gedeelte van het terrein op het adres Oostduinlaan 75 te Den Haag.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aanleg van een nieuwe watergang.

Het indicatief grondonderzoek heeft de volgende doelen:

- Het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater
- Het bepalen van de indicatieve (her)gebruiksmogelijkheden van de grond
- Het bepalen van de, tijdens de graafwerkzaamheden, te hanteren veiligheidsklassen

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond en ondergrond (< 2,0 m -mv) zijn geen bijzondere waarnemingen gedaan die kunnen wijzen op de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

In de diepere ondergrond (2,0-4,0 m -mv) is plaatselijk sprake van lichte tot sterke bijmengingen met slibdeeltjes. Niet uit te sluiten valt dat dit een gedempte watergang betreft.

Grond

De sterk slibhoudende ondergrond (2,9-3,1 m -mv) is plaatselijk matig verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met kwik, zink, PCB en minerale olie. De slibhoudende ondergrond is indicatief beoordeeld als niet toepasbaar.

In de zintuiglijk niet verontreinigde bovengrond (< 0,5 m -mv) en ondergrond (0,5-2,0 m -mv) is geen van de geanalyseerde parameters in concentraties boven de achtergrondwaarde en/of bepalingsgrens aangetoond. De zintuiglijk niet verontreinigde bovengrond (< 0,5 m -mv) en ondergrond (0,5-2,0 m -mv) zijn indicatief beoordeeld als altijd toepasbaar.

Grondwater

In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen

Samenvattend kan worden gesteld dat de bovengrond en ondergrond tot een diepte van 2,0 m – mv niet verontreinigd zijn. In de diepere ondergrond is plaatselijk (in slibhoudende grond) sprake van licht tot matige verontreinigingen met zware metalen en lichte verontreinigingen met PCB en minerale olie.

Het grondwater is niet verontreinigd.

Voor de uitvoering van de graafwerkzaamheden zijn geen specifieke sanerende maatregelen noodzakelijk, maar dient wel rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van lichte verontreinigingen.

Tijdens de voorgenomen graafwerkzaamheden zijn tot een diepte van 2,0 m –mv geen aanvullende veiligheidsmaatregelen van toepassing.

Dieper dan 2,0 m –mv dienen de graafwerkzaamheden op het gedeelte van het werkterrein ter hoogte van de monsterpunten 1 en 5 te worden uitgevoerd onder de Basisklasse. Op het overige deel van het werkterrein zijn vooralsnog geen aanvullende veiligheidsmaatregelen van toepassing. Indien ook hier slibhoudend materiaal wordt aangetroffen, dienen de graafwerkzaamheden te worden voortgezet onder de Basisklasse.

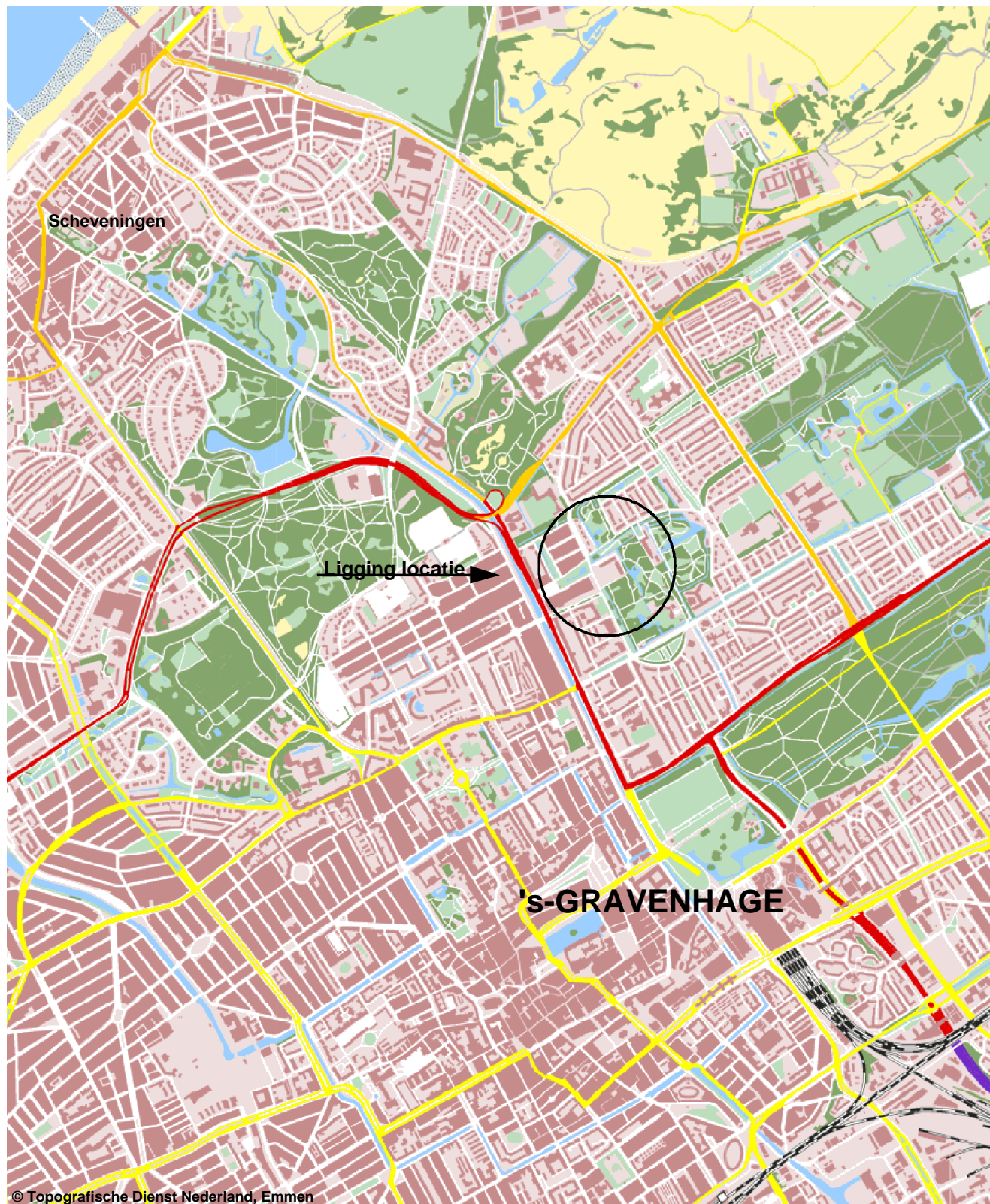
Opgemerkt wordt dat de eventueel vrijkomende grond en bouwstoffen niet onbeperkt voor hergebruik in aanmerking komen. Voor hergebruik van grond en bouwstoffen buiten de locatie is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.

Kenmerk R001-1223583JFK-aao-V01-NL

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever Van Riezen & Partners	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project BO Oostduinlaan 75 te Den Haag	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1223583
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 6.5.2014 9:50 Getek. TDA Gec. jfk	Tekeningnummer 0



Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten



- Boring
- Peilbuis
- Gebouwen



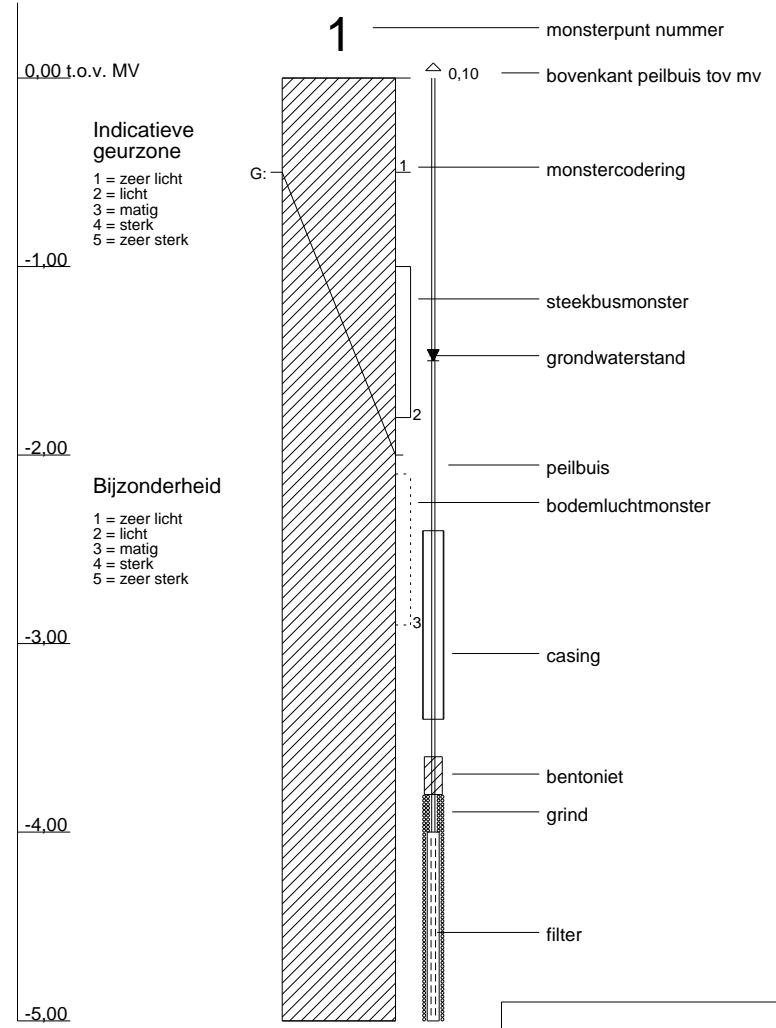
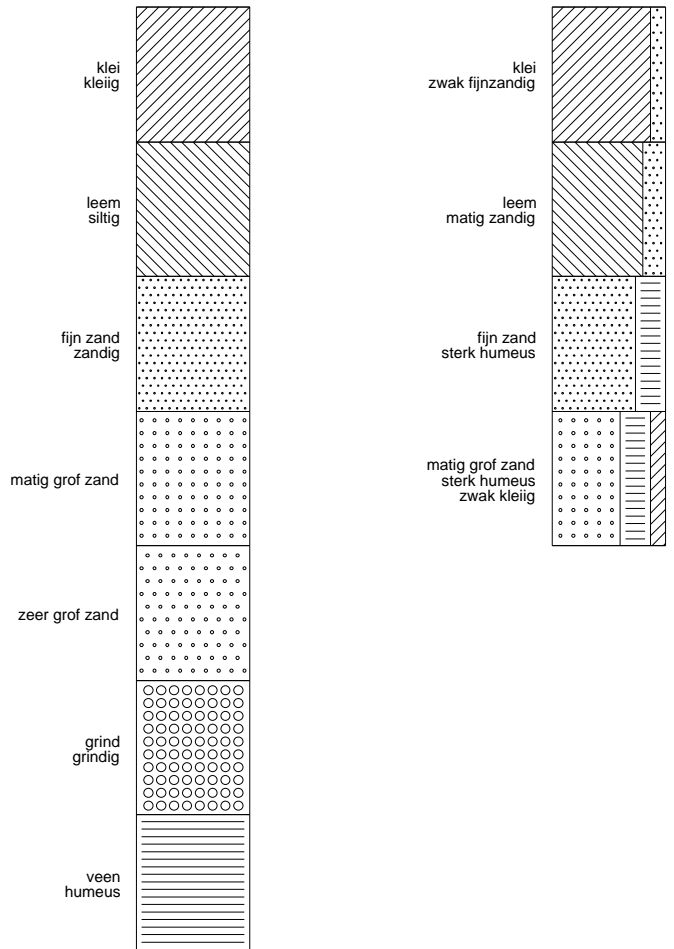
Opdrachtgever Van Riezen & Partners	Schaal 1 : 500	Status Definitief
Project BO Oostduinlaan 75 te Den Haag	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 1223583
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 6.5.2014 10:07	Tekeningnummer P00004
	Getek. TEGSIS	
	Gec. jfk	

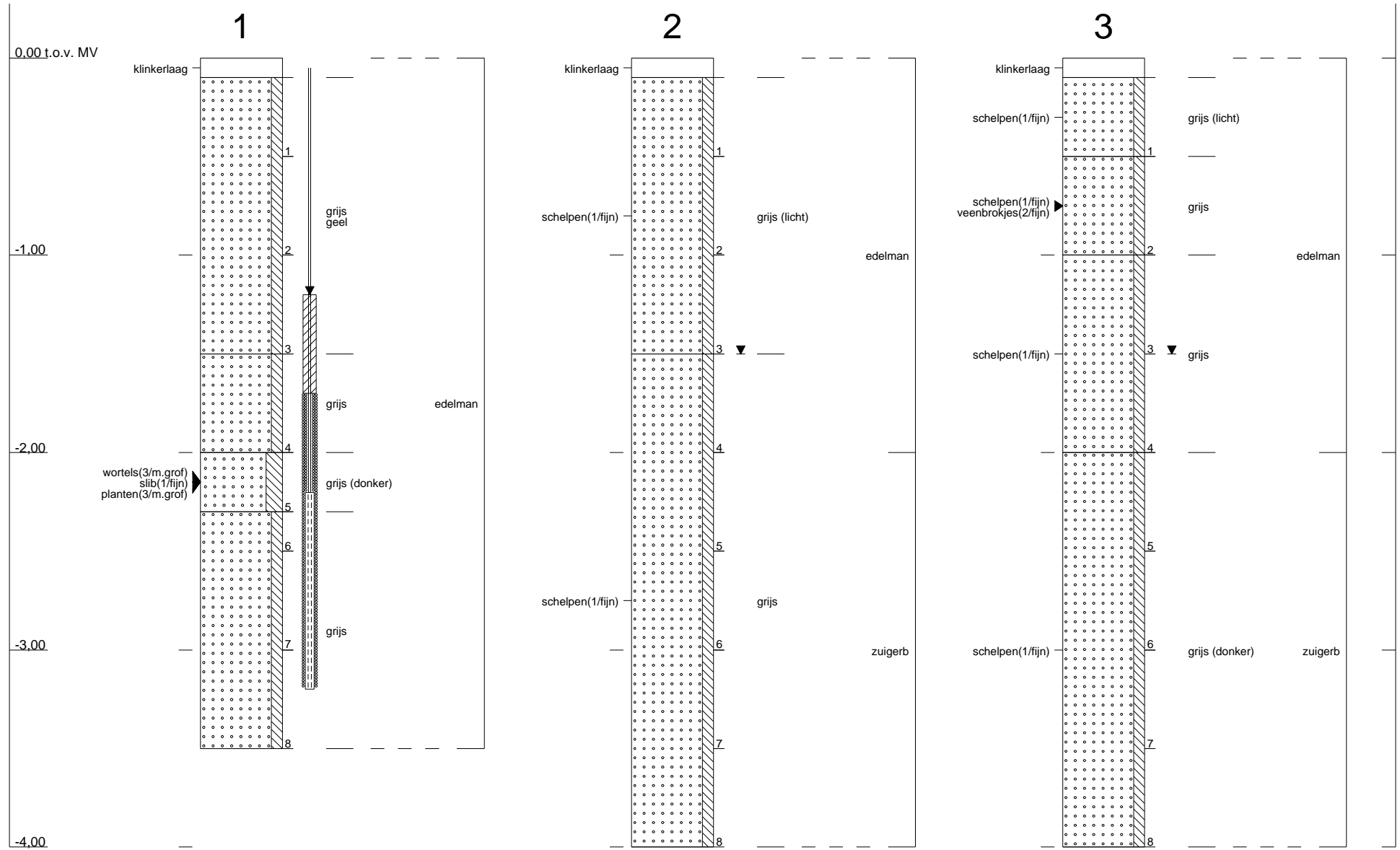
Bijlage

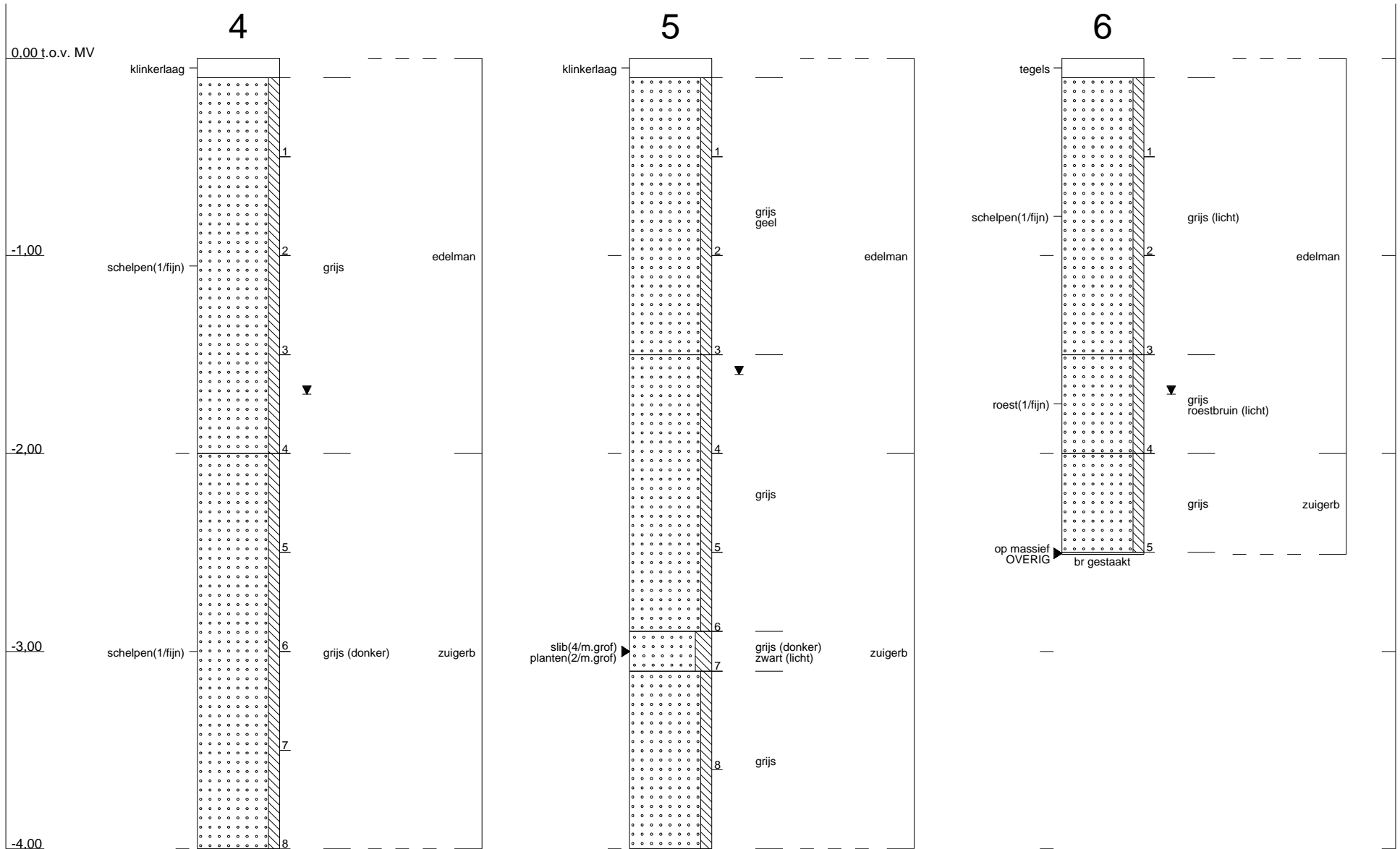
3

Boorprofielen

Legenda boorprofielen







Bijlage

4

Toetsingswaarden grond (standaardbodem) en grondwater

TTT standaard bodem

Datum: 30 apr 2014

	25%		
Lutum			
Humus	10%		
	gAW	T	I
METALEN			
cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
kobalt (Co)	15	102	190
koper (Cu)	40	115	190
kwik (Hg)	0,15	18,1	36
lood (Pb)	50	290	530
molybdeen (Mo)	1,5	95	190
nikkel (Ni)	35	67	100
zink (Zn)	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,02	0,51	1
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	190	2595	5000
gAW:	Achtergrondwaarden [mg/kg ds]		
T:	Tussenwaarden grond [mg/kg ds]		
I:	Interventiewaarden grond [mg/kg ds]		

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform

Staatscourant 2007, 247

TTT - BBK Keuringindicatief landbodem standaard bodem

Datum: 30 apr 2014

	25%		
Lutum			
Humus	10%		
	gAW	gWo	gIn
METALEN			
barium (Ba)	-	550	920
cadmium (Cd)	0,6	1,2	4,3
kobalt (Co)	15	35	190
koper (Cu)	40	54	190
kwik (Hg)	0,15	0,83	4,8
lood (Pb)	50	210	530
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	35	39	100
zink (Zn)	140	200	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,02	0,04	0,5
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	190	190	500
gAW:	Achtergrondwaarden [mg/kg ds]		
gWo:	Klasse wonen [mg/kg ds]		
gIn:	Klasse industrie [mg/kg ds]		

Maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen conform de Staatscourant 2007, 247

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67 en Staatscourant 2009, 68

TTT

Datum: 7 mei 2014

Labmonster:	Pb 1 F(2,2-3,2)		
	So	To	Io
METALEN			
barium (Ba)	50	337	625
cadmium (Cd)	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,05	0,175	0,3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	152	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	432	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,2	15,1	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	503	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35,1	70
styreen	6	153	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0,01	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
vinylchloride	0,01	2,5	5
dichloormethaan	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	453	900
1,2-dichloorethaan	7	203	400
1,1-dichlooretheen	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,01	10	20
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,8	40,4	80
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5	10
tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]
To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]
Io: Interventie grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Bijlage

5

Analysecertificaten

TAUW AMSTERDAM
David Kroon
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 30.04.2014
Relatienr 35004573
Opdrachtnr. 432924
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 432924 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004573 TAUW AMSTERDAM
Uw referentie 1223583 BO Oostduinlaan 75, Den Haag
Opdrachtacceptatie 23.04.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Opdracht 432924 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
558537	22.04.2014	5-7 (2,9-3,1)
558538	22.04.2014	MM01 (0,1-0,5)
558545	22.04.2014	MM02 (0,5-1,5)
558556	22.04.2014	MM03 (1,5-4,0)

Eenheid		558537 5-7 (2,9-3,1)	558538 MM01 (0,1-0,5)	558545 MM02 (0,5-1,5)	558556 MM03 (1,5-4,0)
Algemene monstervoorbehandeling					
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	64,7	96,1	95,1	82,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische stof	% Ds	2,0 ^{x)}	<0,2 ^{x)}	<0,2 ^{x)}	<0,2 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	2,8	4,2	4,8	4,9
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Voorbehandeling metalen analyse					
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Metalen (AS3000)					
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,3	<3,0	<3,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	10	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,12	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	31	<10	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	33	<4,0	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	65	<20	<20	<20
PAK (AS3000)					
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,096	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,12	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,14	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,088	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,31	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,14	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,0 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	130	<35	<35	<35

Opdracht 432924 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

	Eenheid	558537 5-7 (2,9-3,1)	558538 MM01 (0,1-0,5)	558545 MM02 (0,5-1,5)	558556 MM03 (1,5-4,0)
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	5	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	10	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	23	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	34	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	34	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	19	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	0,0025	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0023	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0017	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0093^{#)}	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 24.04.2014

Einde van de analyses: 30.04.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monsternormaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Opdracht 432924 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)Jzer (Fe₂O₃)

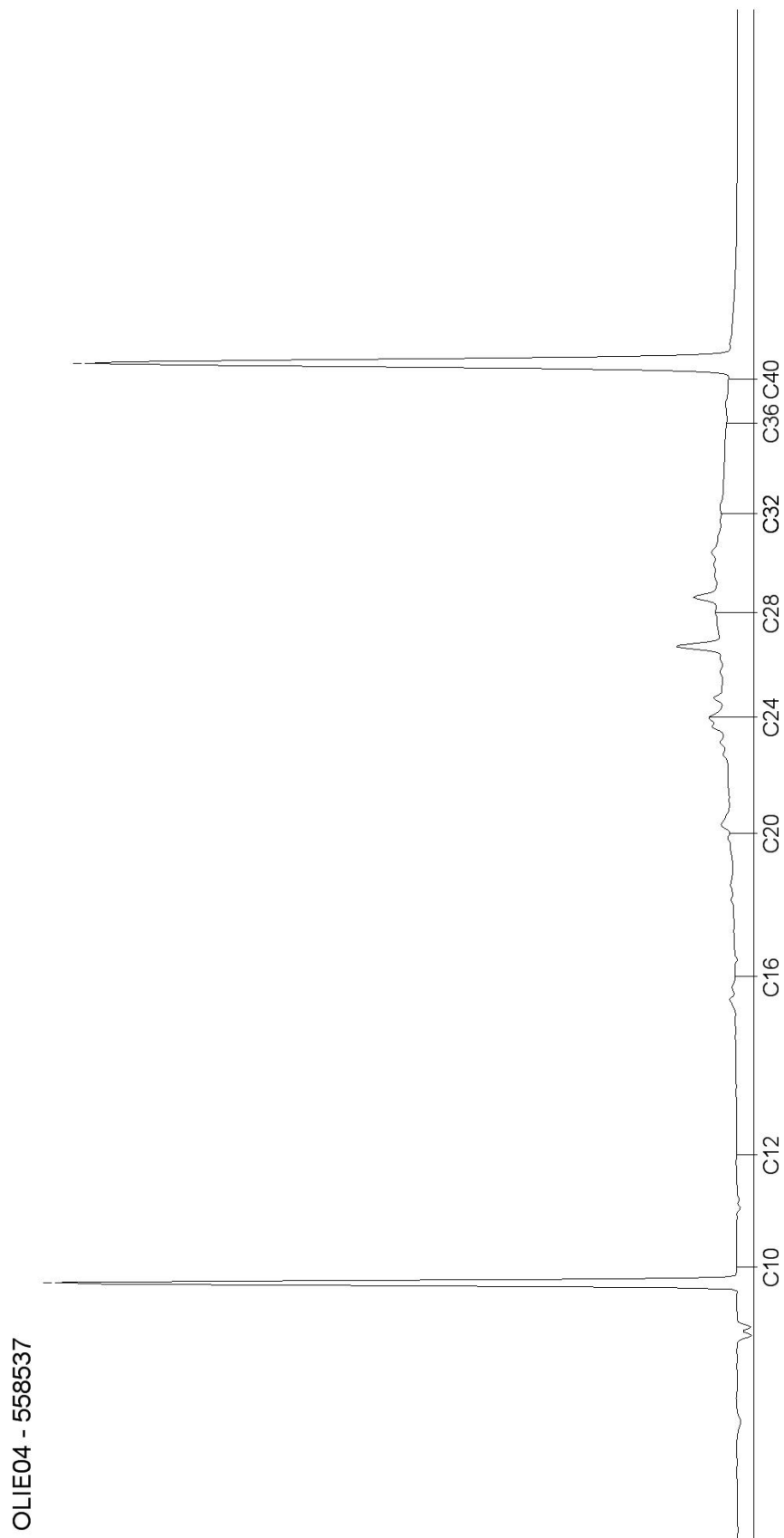
Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

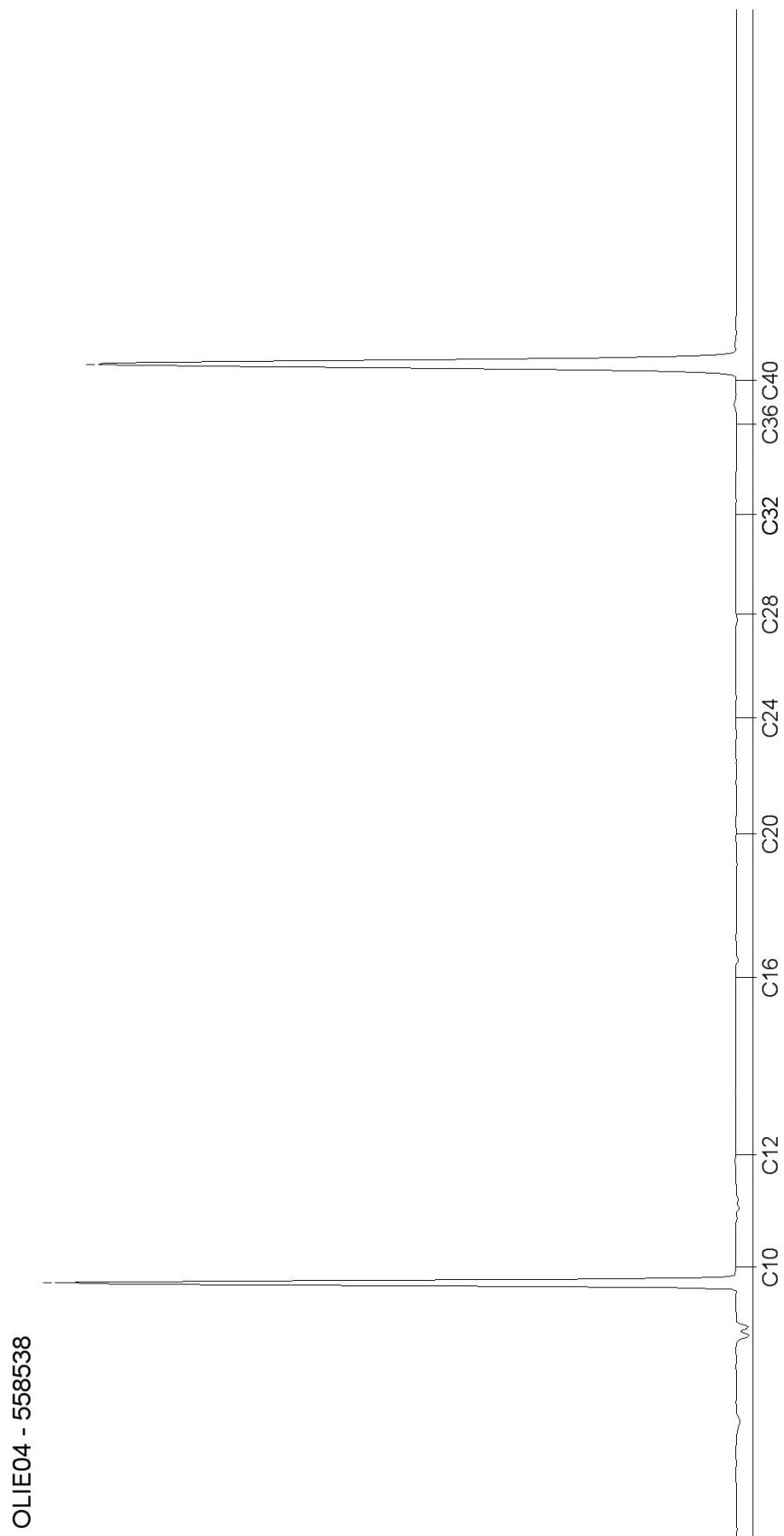
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Kobalt (Co)
Cadmium (Cd) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Lood (Pb) Barium (Ba)
Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: 5-7 (2,9-3,1)

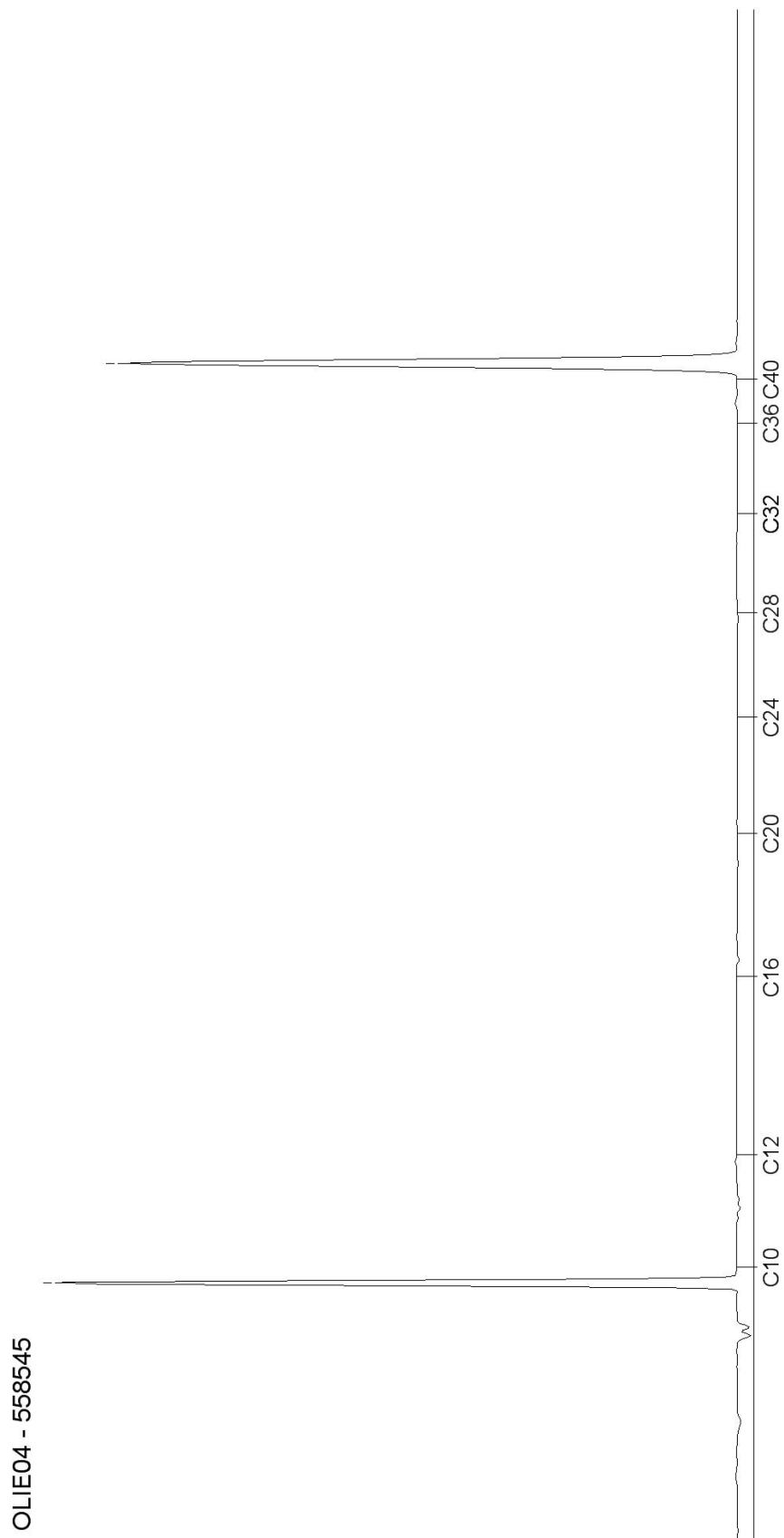


Monsteromschrijving: MM01 (0,1-0,5)



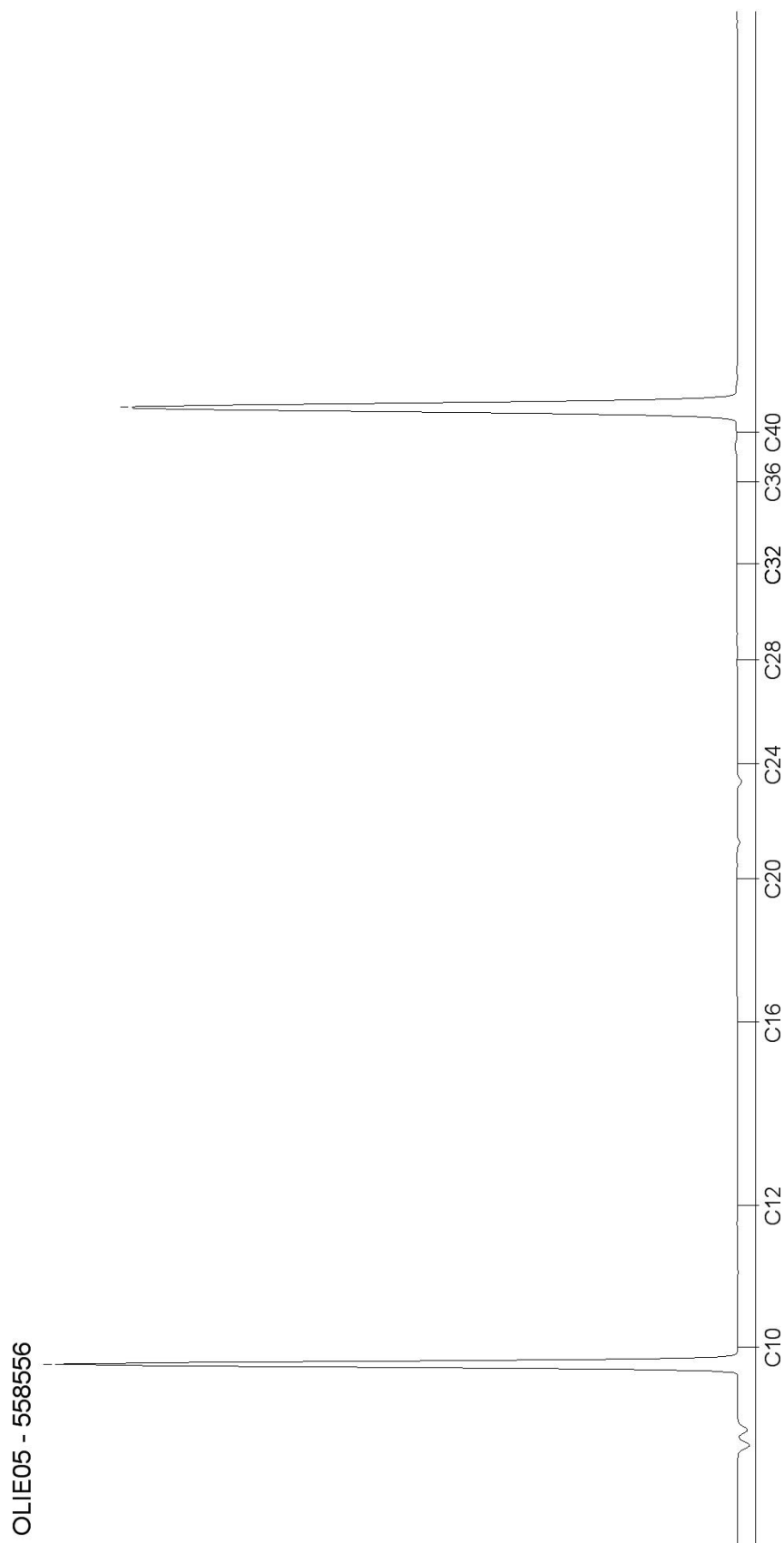
Chromatogram for Order No. 432924, Analysis No. 558545, created at 29.04.2014 05:58:07

Monsteromschrijving: MM02 (0,5-1,5)



Chromatogram for Order No. 432924, Analysis No. 558556, created at 25.04.2014 13:51:15

Monsteromschrijving: MM03 (1,5-4,0)



TAUW AMSTERDAM
Chris-Marije Westerink
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 07.05.2014
Relatienr 35004573
Opdrachtnr. 434654
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 434654 Water

Opdrachtgever 35004573 TAUW AMSTERDAM
Uw referentie 1223583 BO Oosterduin 75, Den Haag GW
Opdrachtacceptatie 02.05.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Opdracht 434654 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
569651	Pb 1 F(2,2-3,2)	02.05.2014	

Eenheid **569651**
 Pb 1 F(2,2-3,2)

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	35
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}

Opdracht 434654 Water

Blad 3 van 4

Eenheid **569651**
 Pb 1 F(2,2-3,2)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20
----------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 02.05.2014

Einde van de analyses: 07.05.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Opdracht 434654 Water

Blad 4 van 4

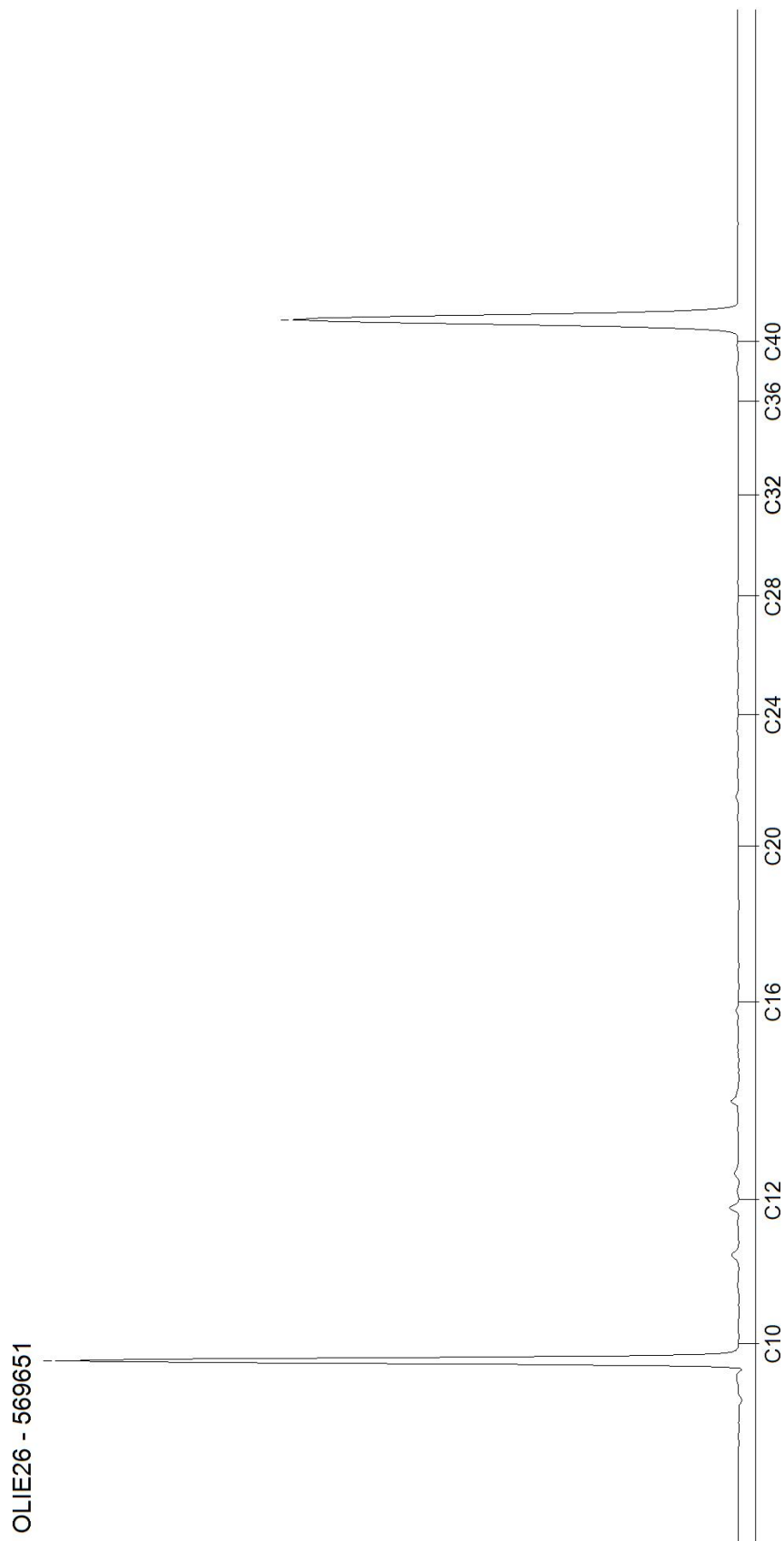
Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Zink (Zn) Kobalt (Co) Barium (Ba) Nikkel (Ni) Koper (Cu) Cadmium (Cd) Kwik (Hg)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 434654, Analysis No. 569651, created at 06.05.2014 11:47:01

Monsteromschrijving: Pb 1 F(2,2-3,2)



Bijlage

6

Verontreinigingssituatie van de grond



- Boring
- Peilbuis
- Geen toetsingskader
- <S/AW
- >S/AW ; <T
- >T ; <I
- >I ; <10 * I
- >10 * I
- Gebouwen



Opdrachtgever Van Riezen & Partners	Schaal 1 : 500	Status Definitief
Project Verkennd bodemonderzoek Oosterduin 75, Den Haag	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 1223583
Onderdeel Verontreinigings situatie alle stoffen in grond	Dat. 30.4.2014 15:51	Tekeningnummer P00003
	Getek. TEGSIS	
	Gec. dko	



Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699611
Fax (0570)699606

