

Verkennend bodemonderzoek Veerweg 10 te Hellevoetsluis

3 juni 2013

Verkennend bodemonderzoek Veerweg 10 te Hellevoetsluis

Onderzoek loods Veerweg 10



Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek Veerweg 10 te Hellevoetsluis
Opdrachtgever	Gemeente Hellevoetsluis
Projectleider	ing. M. (Maarten) Hamersma
Auteur(s)	ing. J.C.C. (Jeroen) Biemans
Uitvoering veldwerk	dhr. P. van Vuuren (certificaatnummer: K54913/01) en Sialtech (certificaatnummer: VB-059/2)
Projectnummer	1216728
Aantal pagina's	20 (exclusief bijlagen)
Datum	3 juni 2013
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Rhijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
Telefoon +31 10 28 86 10 0
Fax +31 10 28 86 16 6

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 bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Kenmerk R001-1216728JCN-per-V02-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	8
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	8
2.1 Algemeen	8
2.2 Huidige situatie	8
2.3 Toekomstige situatie	9
2.4 Geohydrologie	9
2.5 Hypothese voor het onderzoek	10
3 Uitgevoerde werkzaamheden.....	10
3.1 Veiligheid en Kwaliteit	10
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	11
4 Resultaten	13
4.1 Toetsingskader.....	13
4.2 Veldwaarnemingen en metingen.....	14
4.3 Resultaten verkennend onderzoek.....	14
4.3.1 Kwaliteit van de grond	15
4.3.2 Kwaliteit van het grondwater	16
4.4 Toetsing van de hypothese	18
5 Conclusies	18

Bijlage(n)

- 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 2 Onderzoekslocatie met monsterpunten
- 3 Boorprofielen
- 4 Locatiespecifieke toetsingswaarden
- 5 Analysecertificaten

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van gemeente Hellevoetsluis een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Veerweg 10 in Hellevoetsluis.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting en transactie van de onderzoekslocatie.

Het doel van het onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen. Daarnaast wordt getracht de verontreiniging met vluchtige aromaten in het grondwater (peilbuis 200) in zuidelijke richting af te perken.

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

In voorgaand actualiserend bodemonderzoek van februari 2012 is een historisch onderzoek opgenomen (Actualiserend bodemonderzoek Veerhavengebied te Hellevoetsluis, Tauw bv, d.d. 28 februari 2012, kenmerk: R001-4821778HMS-per-V04-NL).

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 800 m². Historisch gebruik van de onderzoekslocatie is tijdens voorgaande onderzoeken in voldoende mate vastgelegd. De ligging van de ondergrondse kabels en leidingen is niet bekend. Er is niet eerder bodemonderzoek op de onderzoekslocatie uitgevoerd en er zijn geen ondergrondse tanks aanwezig. De locatie is niet asbestverdacht.

In juni 2012 is ten noorden van onderhavige onderzoekslocatie (afstand circa 10 meter) door Tauw een nader bodemonderzoek uitgevoerd (Nader bodemonderzoek Veerhavengebied te Hellevoetsluis, Tauw bv, d.d. 29 mei 2012, kenmerk: R001-1206659HMS-per-V03-NL). Tijdens het eerder uitgevoerde actualisatie onderzoek zijn sterk verhoogde concentraties aan vluchtige aromaten in het grondwater aangetroffen.

Deze verontreiniging is tijdens het nader bodemonderzoek grotendeels uitgekarteerd. De verontreiniging is enkel in zuidelijke richting, richting huidige onderzoekslocatie, nog niet volledig in beeld gebracht.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is in bijlage 1 (schaal 1:25.000) weergegeven. De onderzoekslocatie is gelegen op een oud industrieterrein.

In bijlage 2 is een situatieschets van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.3 Toekomstige situatie

Momenteel heeft de locatie Veerhaven de bestemming bedrijven. Men is voornemens de bestemmingen in de toekomst te wijzigen naar wonen met tuin en industrieterrein. Aangrenzend aan het plangebied zijn de bestemmingen wonen met tuin en industrieterrein aanwezig.

2.4 Geohydrologie

In tabel 2.1 is een overzicht van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwater stromingsrichting *1) (1 ^e WVP)	Noord
Stijghoogte van het grondwater *1) (1 ^e WVP)	0,19 m +NAP
Ligging t.o.v. GrondwaterBescheringsgebied *2)	24.369 m
Maaiveld hoogte *3)	3,3 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	1,2 – 2,5 m -mv
Geologie *5)	Klei/veenlagen op fijn zand en soms lemig
Dikte van de Deklaag *4)	15 – 20 m
Zoet, zout of brak grondwater *6)	Zoet

*1) NAGROM. NAtionaal GRONDwater Model

*2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen

*3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

*4) RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

*5) Toegepaste Geologische kaart

*6) Atlas van Nederland

Op de onderzoekslocatie ligt de grondwaterstand op ongeveer 2,0 m -mv.

Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

2.5 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat over het algemeen geen reden is om een bodemverontreiniging op de locatie te verwachten. Op het noordelijk deel van de locatie kunnen verontreinigingen vluchtige aromaten in het grondwater worden verwacht.

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740¹. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd. Er wordt aanvullend onderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de verontreiniging met vluchtige aromaten in het grondwater op het noordelijke deel van de locatie. Op basis hiervan kan worden bepaald of de verontreiniging met vluchtige aromaten ook op de huidige onderzoekslocatie aanwezig is.

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 bodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is 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 bodemonderzoek:

- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

¹ NEN 5740: Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

In afwijking op de richtlijn (VKB-protocol 2002) is het grondwater uit de peilbuizen, door het spoedeisende karakter, direct bemonsterd. De locatie wordt na de werkzaamheden direct in gebruik gekomen. Mogelijk worden hierdoor in het grondwater hogere concentraties (worstcase) aangetoond dan wanneer het grondwater pas na één week zou worden bemonsterd.

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.

Het veldwerk is uitgevoerd op 24 april en 13 mei 2013.

Het mechanisch boorwerk is uitgevoerd door een extern boorbedrijf conform BRL SIKB 2100: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Mechanisch boren:

- Protocol 2101: Mechanisch boren

Certificaathouder extern boorbedrijf (Sialtech): MEB-001/2.

In bijlage 2 is een situatieschets van de onderzoekslocatie met de punten waar de monsters zijn genomen.

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

3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Tabel 3.1 biedt een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Aantal
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	800
Veldwerk	Aantal (monsterpunten)
Betonboringen	7
Boring tot 0,5 m -mv	5
Boring tot 1,5 m -mv	2
Boring met peilbuis (3,0 m -mv)	2 (Machinaal mbv een geoprobe)
Chemische analyses*	
Standaardpakket grond ¹⁾	2
Standaardpakket grondwater ²⁾ en PAK	1
Minerale olie, vluchtige aromaten grondwater en PAK	1 Aferking verontreiniging met vluchtige aromaten

¹⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB's, Som-PAK's, minerale olie, lutum en organische stof

²⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

* De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving	Deelmonsters opgenomen in mengmonster*	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Bovengrond</i>			
MM1	301-1, 302-1, 303-1, 304-1, 305-1 en 307-1	0,12 – 0,5	Boringen zijn gestaakt op ca. 1,5 m-mv
<i>Ondergrond</i>			
MM2	301-3, 302-2, 306-2 en 308-2	0,5 – 1,5	Puindeeltjes

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

De lutumfractie en het gehalte aan organische stof zijn bepaald in het laboratorium.

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 13 mei 2013. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

Bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de 'Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 3 april 2012' en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. 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.

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
\leq AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-
> AW/S-waarde \leq T-waarde	+
> T-waarde \leq I-waarde	++
> I-waarde	+++

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).

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de toetsingswaarden voor standaardbodem omgerekend naar de toetsingswaarden voor het locatiespecifieke bodemtype. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof (humus) en lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een locatiespecifieke toetsingstabel. Deze tabel vindt u in bijlage 4. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn behalve de zintuiglijk waargenomen puindelen geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem.

Op een diepte variërend van 1,0 tot 1,5 m-mv is een verhardingslaag aangetroffen, waarop nagenoeg alle de boringen zijn gestuit. Op basis hiervan zijn de peilbuizen op 13 mei 2013 machinaal met behulp van een geoprobe geplaatst.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de pH, geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.2 Grondwaterstand, geleidbaarheid en zuurgraad

Peilbuis	Datum	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-bp)	pH(-)	EC(µS/cm)
3010	13-05-2013	2,5 – 3,5	2,30	7,0	838
3020	13-05-2013	2,5 – 3,5	2,03	7,24	1164

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

In bijlage 3 zijn in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen opgenomen.

4.3 Resultaten verkennend onderzoek

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. De peilbuizen zijn in de analysecertificaten opgenomen als peilbuis 301 en 302 en in het rapport als peilbuizen 3010 en 3020.

4.3.1 Kwaliteit van de grond

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

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond mg/kg d.s. en interpretatie

Monsterschrijving	MM1		MM2	
	Bovengrond		Ondergrond 301,	
	301, 302, 303,		302, 306 en 308	
	304, 305 en 307			
Diepte (m-mv)	(0,12 – 0,5)		(0,5 – 1,5)	
Lutum (%)	2		7,1	
Humus (%)	0,9		1,5	
METALEN				
barium (Ba)	21	n.v.t.	37	n.v.t.
cadmium (Cd)	0,3	-	< 0,2	-
cobalt (Co)	14	+	4,3	-
koper (Cu)	9,6	-	11	-
kwik (Hg) ##	0,07	-	0,08	-
lood (Pb)	24	-	24	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	5,3	-	8,7	-
zink (Zn)	49	-	47	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (10) VROM #	1,1	-	1	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB's (som 7)	0,0023	-	n.a.	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0058	+	0,0049	-
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	< 20	-	110	+
Conclusie indicatieve toetsing Bbk	Klasse industrie		Niet toepasbaar	

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

In het mengmonster van de bovengrond (MM1) zijn kobalt en PCB boven de achtergrondwaarde aangetoond. In het mengmonster van de ondergrond (MM2) is minerale olie boven de achtergrondwaarde.

De monsters zijn indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Hieruit blijkt dat het mengmonster (MM2) als niet toepasbaar en het mengmonster (MM1) als klasse industrie zijn beoordeeld.

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 grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	3010	3020
Filterdiepte (m-mv)	2,5 – 3,5	2,5 – 3,5
METALEN		
barium (Ba)		< 50 -
cadmium (Cd)		< 0,8 -
cobalt (Co)		< 20 -
koper (Cu)		< 15 -
kwik (Hg) ##		< 0,05 -
lood (Pb)		< 15 -
molybdeen (Mo)		7,4 +
nikkel (Ni)		< 15 -
zink (Zn)		< 65 -
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0,2 -	< 0,2 -
ethylbenzeen	< 0,5 -	< 0,5 -
tolueen	0,56 -	< 0,5 -
xylenen (som)	0,35 +	n.a. -
styreen		< 0,5 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
Naftaleen (BTEXN)	0,11 +	< 0,05 -
naftaleen	0,099 +	0,18 +
fenanthreen	0,34 +	0,096 +
anthraceen	0,025 +	0,014 +
fluorantheen	0,11 +	0,055 +
chryseen	< 0,02 -	< 0,02 -
benzo(a)anthraceen	< 0,02 -	< 0,02 -
benzo(a)pyreen	< 0,02 -	< 0,02 -
benzo(k)fluorantheen	< 0,01 -	< 0,01 -
indeno(123-cd)pyreen	< 0,02 -	< 0,02 -
benzo(ghi)peryleen	< 0,05 -	< 0,05 -

Peilbuis	3010	3020
Filterdiepte (m-mv)	2,5 – 3,5	2,5 – 3,5

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride		< 0,2	-
dichloormethaan		0,2	+
1,1-dichloorethaan		< 0,5	-
1,2-dichloorethaan		< 0,6	-
1,1-dichlooretheen		< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)		n.a.	-
Dichloorpropaan		n.a.	-
trichloormethaan (chloroform)		< 0,5	-
1,1,1-trichloorethaan		< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan		< 0,1	-
trichlooretheen (tri)		< 0,5	-
tetrachloormethaan (tetra)		< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)		< 0,1	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	100	+	< 100	-
tribroommethaan (bromoform)			< 0,5	<<
PAK (10) VROM #	0,57		0,35	

- #: PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de l-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

Uit de resultaten van het grondwateronderzoek blijkt dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis 3010 licht verhoogde concentraties aan xylenen, naftaleen en minerale olie aanwezig zijn. In de peilbuis 3020 is een licht verhoogde concentratie aan molybdeen en dichloormethaan aangetoond in het grondwater. In beide peilbuizen zijn licht verhoogde concentraties aan separate PAK's aangetoond. Tevens is de som van de PAK's berekend deze is lager dan de streefwaarde voor PAK. Hierdoor zijn er geen aanvullende maatregelen nodig.

4.4 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese “onverdacht” verworpen.

In de grond zijn plaatselijk achtergrondwaarden overschrijdingen voor kobalt, PCB en minerale olie aangetoond. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties met xylenen, naftaleen, minerale olie, dichloormethaan, separate PAK's en molybdeen.

Eerder aangetroffen verontreiniging met vluchtige aromaten in het grondwater, ten noorden van de locatie (peilbuis 200), is in zuidelijke richting afgeperkt. Vastgesteld is dat op onderhavige locatie geen matige tot sterke verontreinigingen met vluchtige aromaten de bodem aanwezig zijn.

5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van gemeente Hellevoetsluis een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Veerweg 10 in Hellevoetsluis.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting en transactie van de onderzoekslocatie.

Het doel van het onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen. Daarnaast wordt getracht een verontreiniging met vluchtige aromaten in het grondwater (peilbuis 200) in zuidelijke richting af te perken.

Vooronderzoek

Voor onderhavig onderzoek is het vooronderzoek uit voorgaand actualiserend bodemonderzoek van februari 2012 gebruikt. Op basis hiervan is over het algemeen geen reden om een bodemverontreiniging op de locatie te verwachten. Op het noordelijk deel van de locatie kunnen verontreinigingen met vluchtige aromaten in het grondwater worden verwacht.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn behalve de zintuiglijk waargenomen puindelen geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Op een diepte variërend van 1,0 tot 1,5 m-mv is een verhardingslaag aangetroffen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Grond en grondwater

In het mengmonster van de bovengrond zijn kobalt en PCB boven de achtergrondwaarde aangetoond. In het mengmonster van de ondergrond is minerale olie boven de achtergrondwaarde gemeten. Indicatief is de bovengrond als klasse industrie beoordeeld en de ondergrond als niet toepasbaar. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan molybdeen, xylenen, naftaleen, dichloormethaan, separate PAK's en minerale olie.

Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat op de locatie enkele stoffen zijn aangetroffen, waarvan de concentraties de achtergrondwaarden of streefwaarden overschrijden.

Op onderhavige locatie zijn geen matige tot sterke verontreinigingen met vluchtige aromaten aanwezig. Op de locatie is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De verontreiniging met vluchtige aromaten in het grondwater ten noorden van de locatie (peilbuis 200) is in zuidelijke richting afgeperkt.

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) blijkt dat grond met de kwaliteitsklasse industrie of niet toepasbaar aanwezig is. Op basis hiervan wordt aanbevolen de werkzaamheden die in de bodem worden uitgevoerd onder Basisklasse (CROW 132) uit te voeren.

Zodra in grond toetsingswaarden worden overschreden is eventueel vrijkomende grond niet meer onbeperkt voor hergebruik geschikt. Bij afvoer van grond van de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkering volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

Kenmerk R001-1216728JCN-per-V02-NL

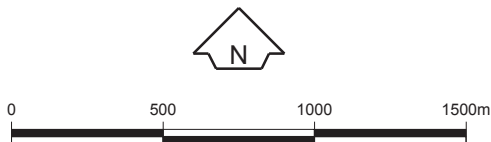
Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



© Topografische Dienst Nederland, Emmen



Opdrachtgever Gemeente Hellevoetsluis	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project gem. Hellevoetsluis - Veenweg 10 te Hell	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1216728
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 23.5.2013 12:15	Tekeningnummer 0
	Getek. TDA	
	Gec. jcn	



Tauw

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

Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten

2217

2301

Veerweg

200

304

3010301 308

305

303

3023020

306

307

10

2259

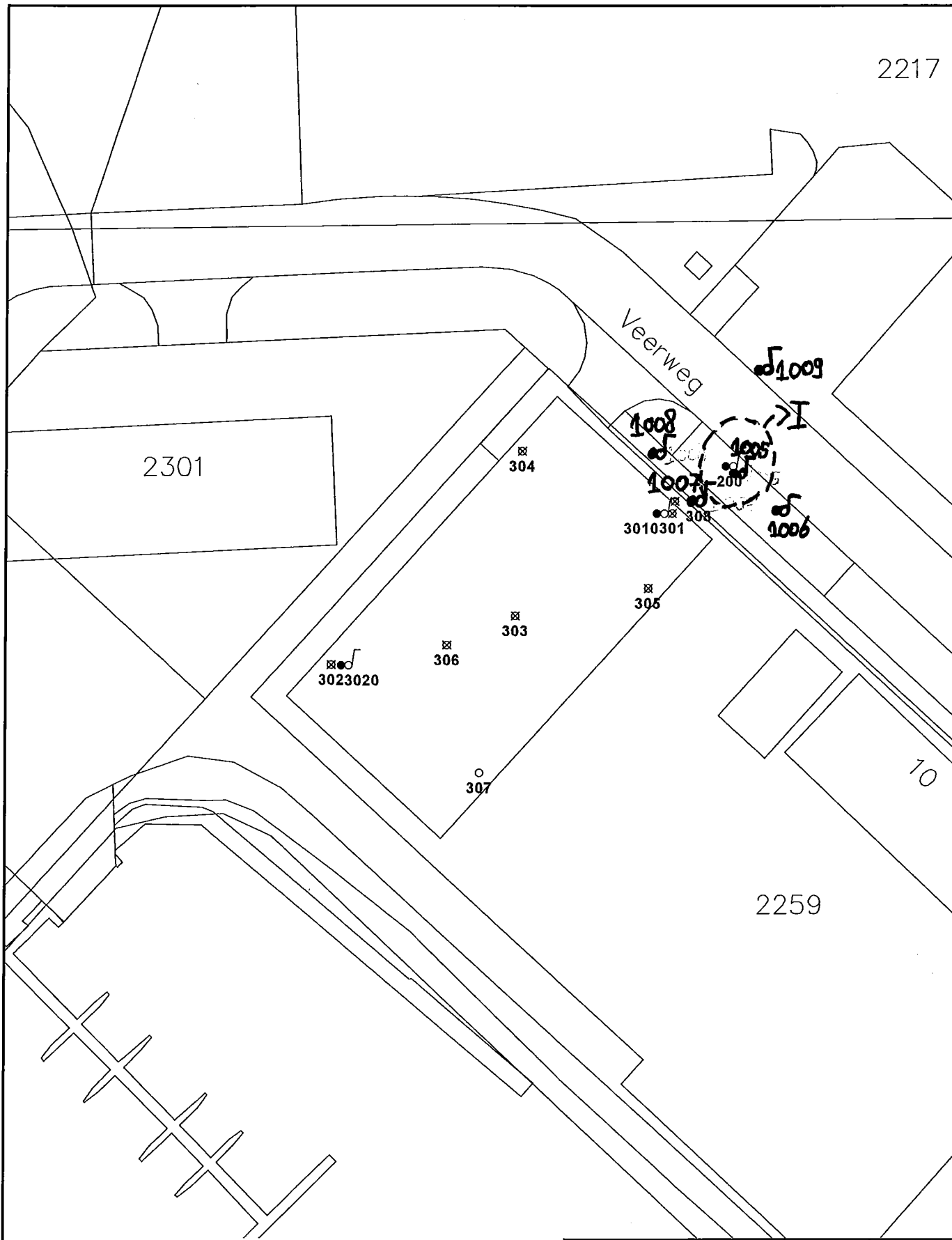
- ⊠ Boring gestaakt
- Boring tot 0,5 m
- Peilbuis



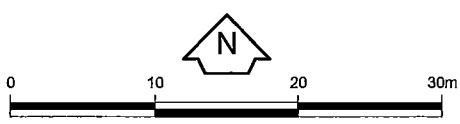
Opdrachtgever Gemeente Hellevoetsluis	Schaal 1 : 500	Status Definitief
Project gem. Hellevoetsluis - Veerweg 10 te Hell	Formaat	Projectnummer 1216728
Onderdeel	Dat. 24.5.2013 9:08	Tekeningnummer P00006
	Getek. TEGSIS	
	Gec. jcn	

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

2217



- ☒ Boring gestaakt
- Boring tot 0,5 m
- Peilbuis



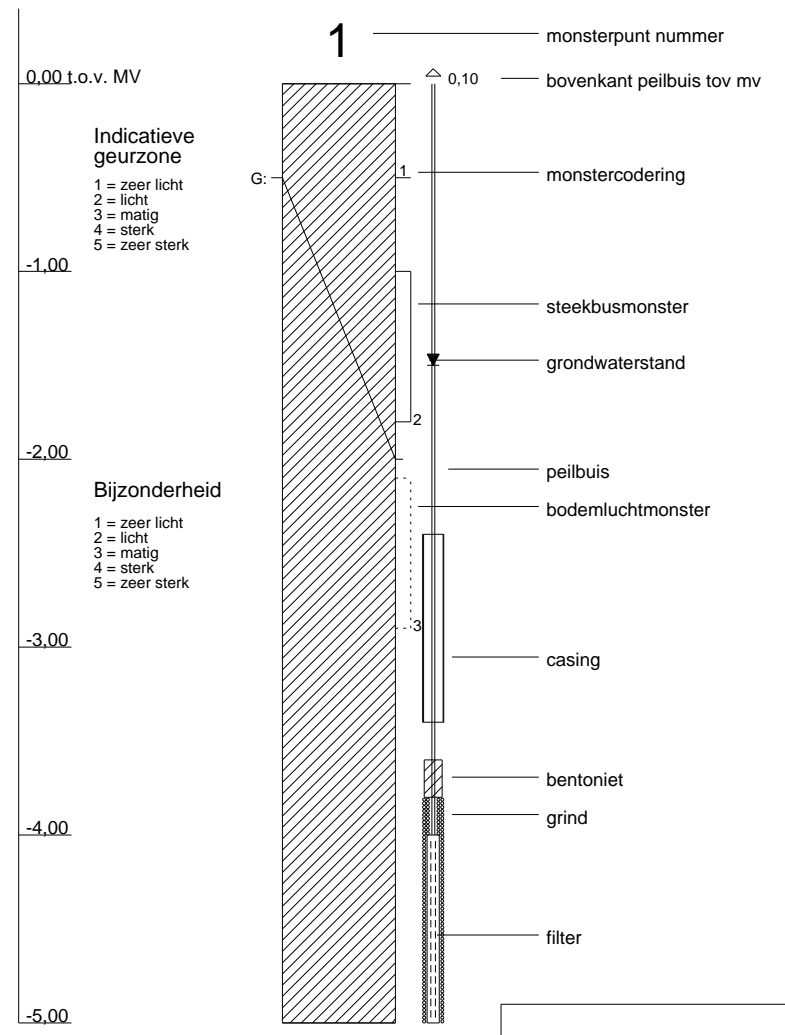
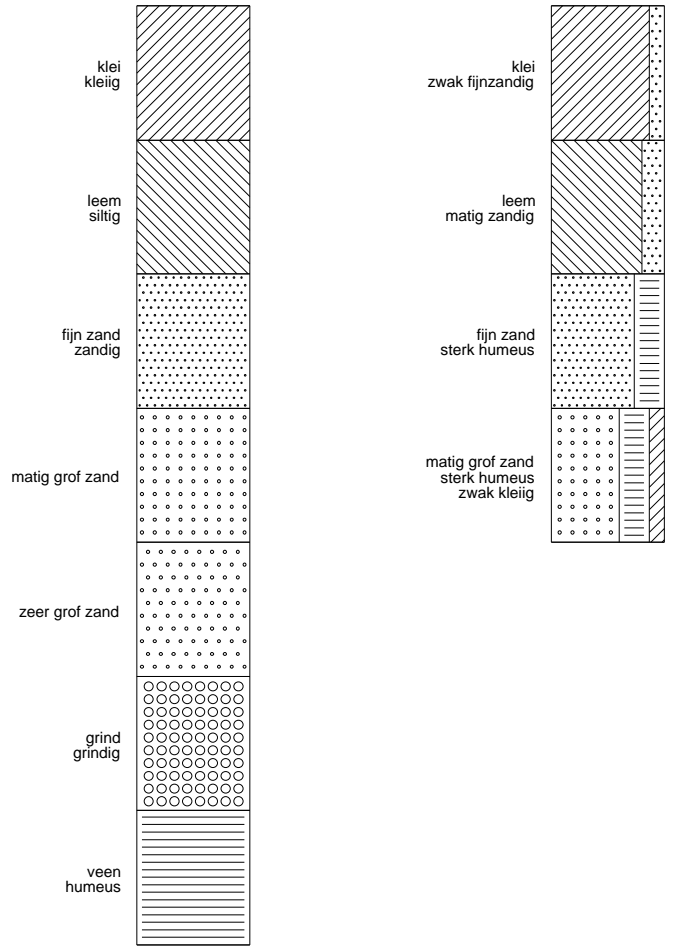
Opdrachtgever Gemeente Hellevoetsluis	Schaal 1 : 500	Status Definitief
Project gem. Hellevoetsluis - Veerweg 10 te Hell	Formaat	Projectnummer 1216728
Onderdeel	Dat. 24.5.2013 9:08	Tekeningnummer P00006
	Gefek. TEGSIS	
	Geoc. jcn	
<small>Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570)659591 Fax (0570)659566</small>		

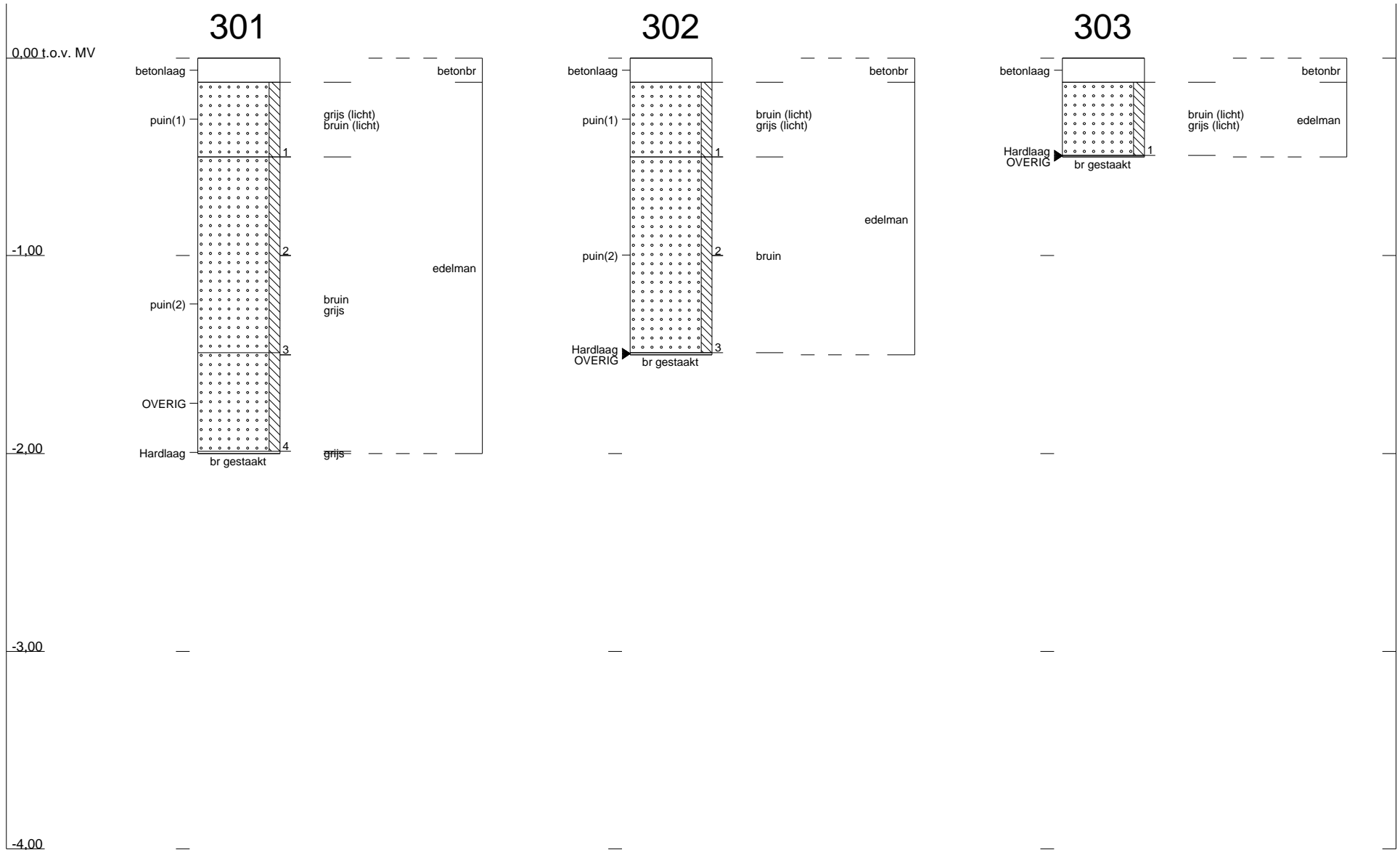
Bijlage

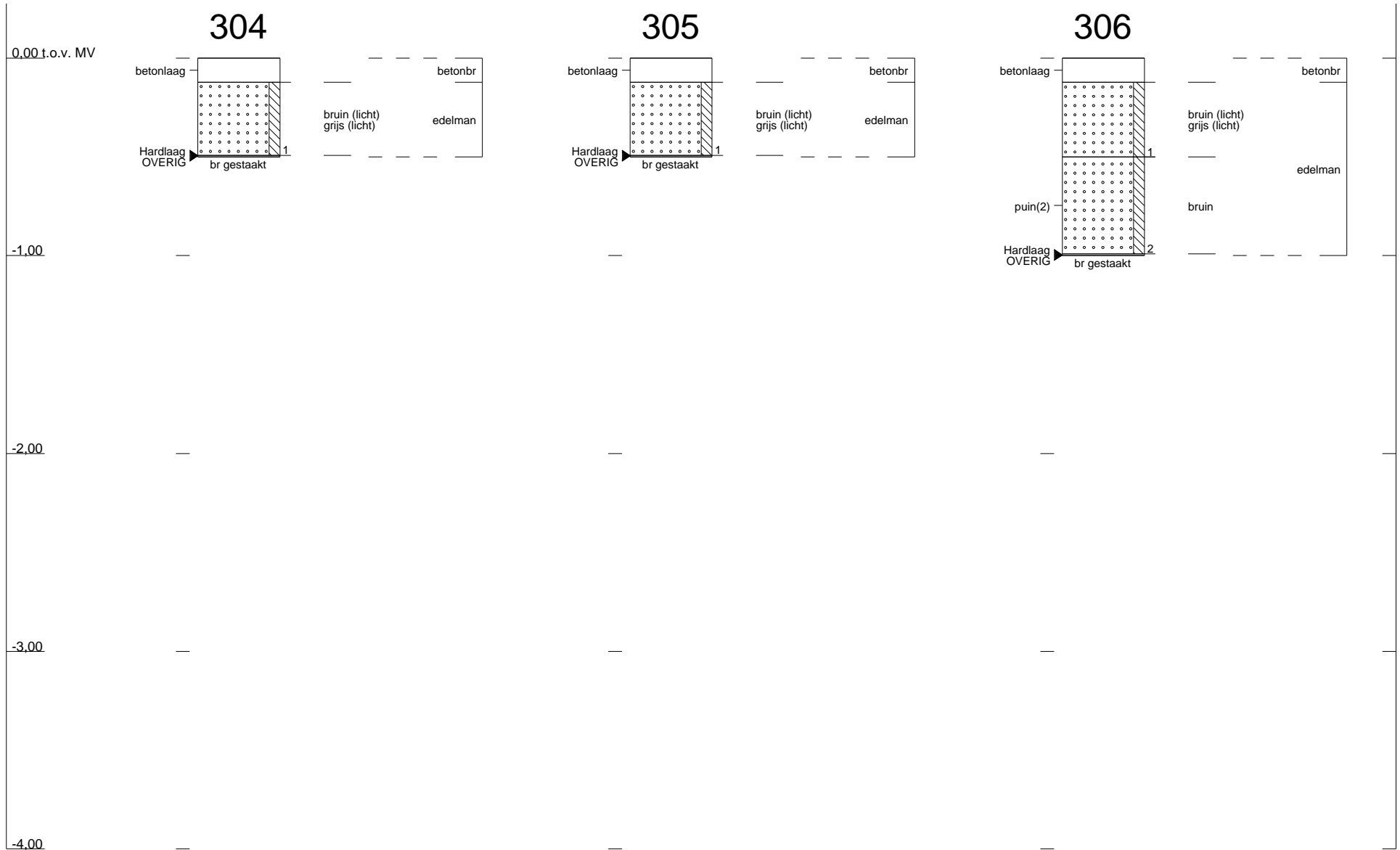
3

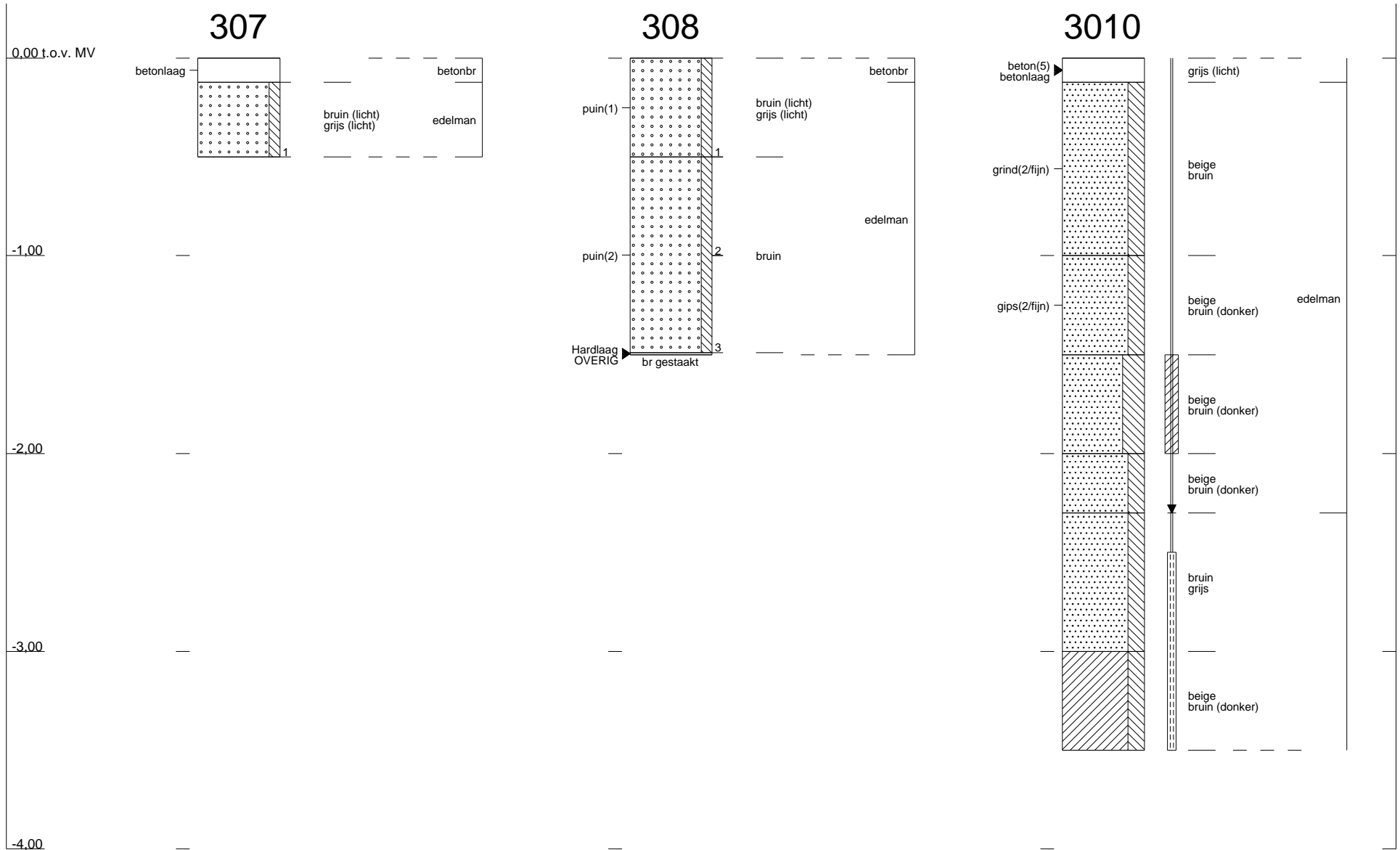
Boorprofielen

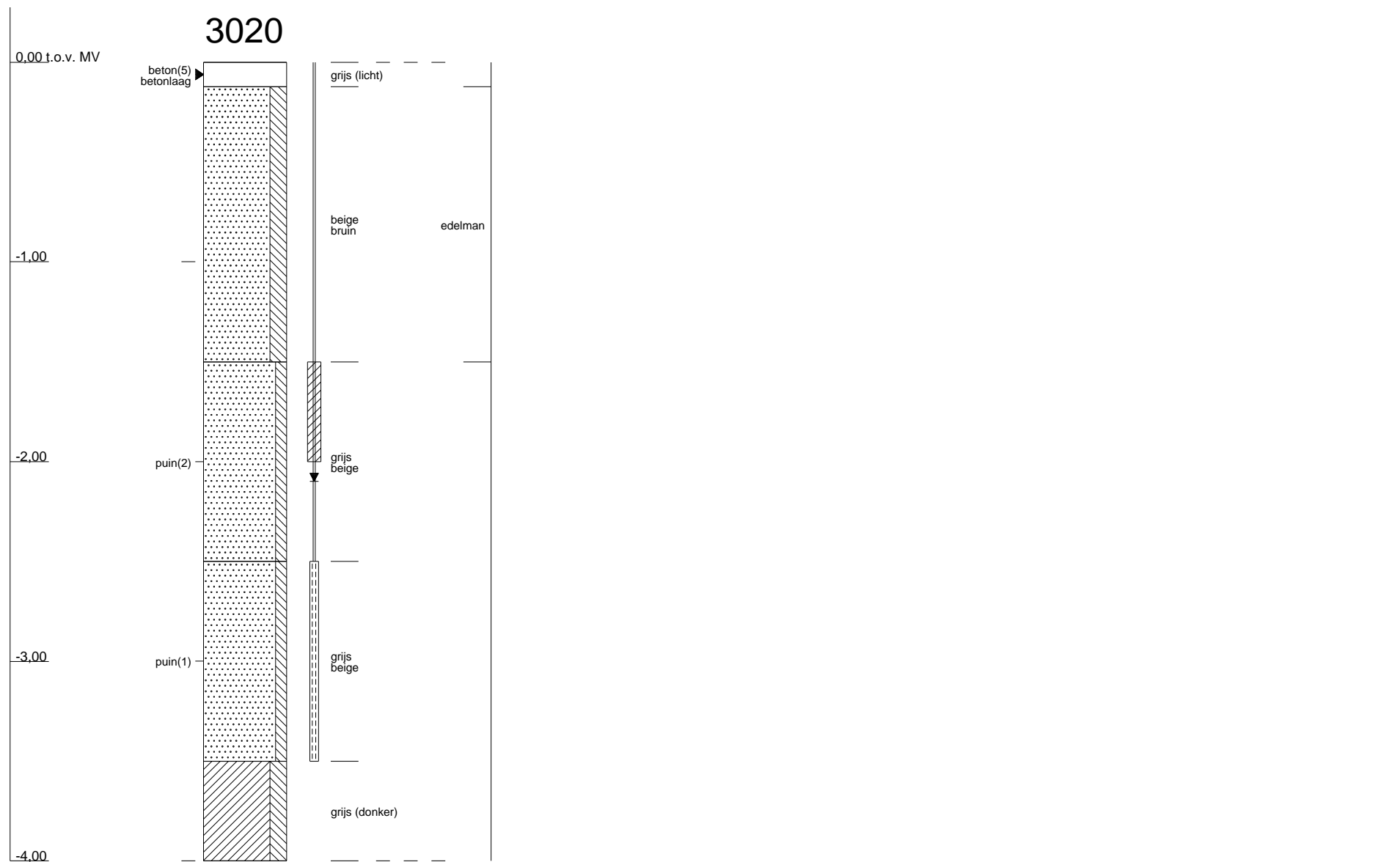
Legenda boorprofielen











Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

TTT - STI

Datum: 01 mei 2013

Lutum	2%
Humus	0,9%
Labmonster:	MM1 Bovengrond 301 (0,12-0,5) + 302 (0,12-0,5) + 303 (0,12-0,49) + 304 (0,12-0,49) + 305 (0,12-0,49) + 307 (0,12-0,5)

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,348535032	4,0	7,6
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,104403974	13	25
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	7,1%
Humus	1,5%
Labmonster:	MM2 Ondergrond 301 (1,0-1,5) + 302 (0,5-1,0) + 306 (0,5-0,99) + 308 (0,5-1,0)

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	389
cadmium (Cd)	0,375821656	4,3	8,1
cobalt (Co)	6,6	45	84
koper (Cu)	23	65	108
kwik (Hg)	0,113016556	14	27
lood (Pb)	35	202	369
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	17	33	49
zink (Zn)	74	228	382

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

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 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

TTT - STI

Datum: 23 mei 2013

Lutum	NaN%		
Humus	NaN%		
Labmonster(s):	Pb301		
	Pb302		
	So	To	Io

METALEN

barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,4	3,2	6,0
cobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,05	0,175	0,3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5,0	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,2	15	30
ethylbenzeen	4,0	77	150
tolueen	7,0	504	1000
xylenen (som)	0,2	35	70
styreen	6,0	153	300

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Naftaleen (BTEXN)	0,01	35	70
naftaleen	0,01	35	70
fenanthreen	0	2,5	5,0
anthraceen	0	2,5	5,0
fluorantheen	0	0,5	1,0
chryseen	0	0,1	0,2
benzo(a)anthraceen	0	0,25	0,5
benzo(a)pyreen	0	0,025	0,05
benzo(k)fluorantheen	0	0,025	0,05
indeno(123-cd)pyreen	0	0,025	0,05
benzo(ghi)peryleen	0	0,025	0,05

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	0,01	2,5	5,0
dichloormethaan	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,01	10	20
Dichloorpropan	0,8	40	80
trichloormethaan (chloroform)	6,0	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	5,0	10
tetrachl.etheen (per)	0,01	20	40

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	50	325	600
tribroommethaan	-	315	630

(bromoform)

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

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Bijlage

5

Analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 01.05.2013
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 369453
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 369453 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 1216728 gem. Hellevoetsluis - Veerweg 10 te Hell
Opdrachtacceptatie 24.04.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, zijn 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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW ROTTERDAM , Jeroen Biemans

Opdracht 369453 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
194348	24.04.2013	MM1 Bovengrond 301 (0,12-0,5) + 302 (0,12-0,5) + 303 (0,12-0,49) + 304 (0,12-0,49) + 305 (0,12-0,49) + 307 (0,12-0,5)
194355	24.04.2013	MM2 Ondergrond 301 (1,0-1,5) + 302 (0,5-1,0) + 306 (0,5-0,99) + 308 (0,5-1,0)

Eenheid**194348****194355**

MM1 Bovengrond 301 (0,12-0,5) + 302 (0,12-0,5) + 303 (0,12-0,49) + 304 (0,12-0,49) + 305 (0,12-0,49) + 307 (0,12-0,5)
 MM2 Ondergrond 301 (1,0-1,5) + 302 (0,5-1,0) + 306 (0,5-0,99) + 308 (0,5-1,0)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Koningswater ontsluiting		++	++
Droge stof	%	89,4	84,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,9 ^{x)}	1,5 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	4,5	7,4

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	2,0	7,1
----------------	------	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	21	37
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,30	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	14	4,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,6	11
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	0,08
Lood (Pb)	mg/kg Ds	24	24
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,3	8,7
Zink (Zn)	mg/kg Ds	49	47

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,12	0,11
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,12	0,12
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,079	0,071
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,17	0,17
Chryseen	mg/kg Ds	0,15	0,12
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,075	0,070
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,25	0,24
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,16	0,14
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,1 ^{x)}	1,0 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,2 ^{#)}	1,1 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	110
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	4,6

Opdracht 369453 Bodem / Eluaat

Eenheid	194348	194355
	<small>MM1 Bovengrond 301 (0,12-0,5) + 302 (0,12-0,5) + 303 (0,12-0,49) + 304 (0,12-0,49) + 305 (0,12-0,49) + 307 (0,12-0,5)</small>	<small>MM2 Ondergrond 301 (1,0-1,5) + 302 (0,5-1,0) + 306 (0,5-0,99) + 308 (0,5-1,0)</small>

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	10
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,4	27
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	4,4	40
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	23
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	6,8

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0012	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	0,0011	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	0,0023^{x)}	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0058^{#)}	0,0049^{#)}

Verklaring: "<" of na 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; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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: 25.04.13

Einde van de analyses: 01.05.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

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.

Distributeur

TAUW ROTTERDAM, Jeroen Biemans

Opdracht 369453 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

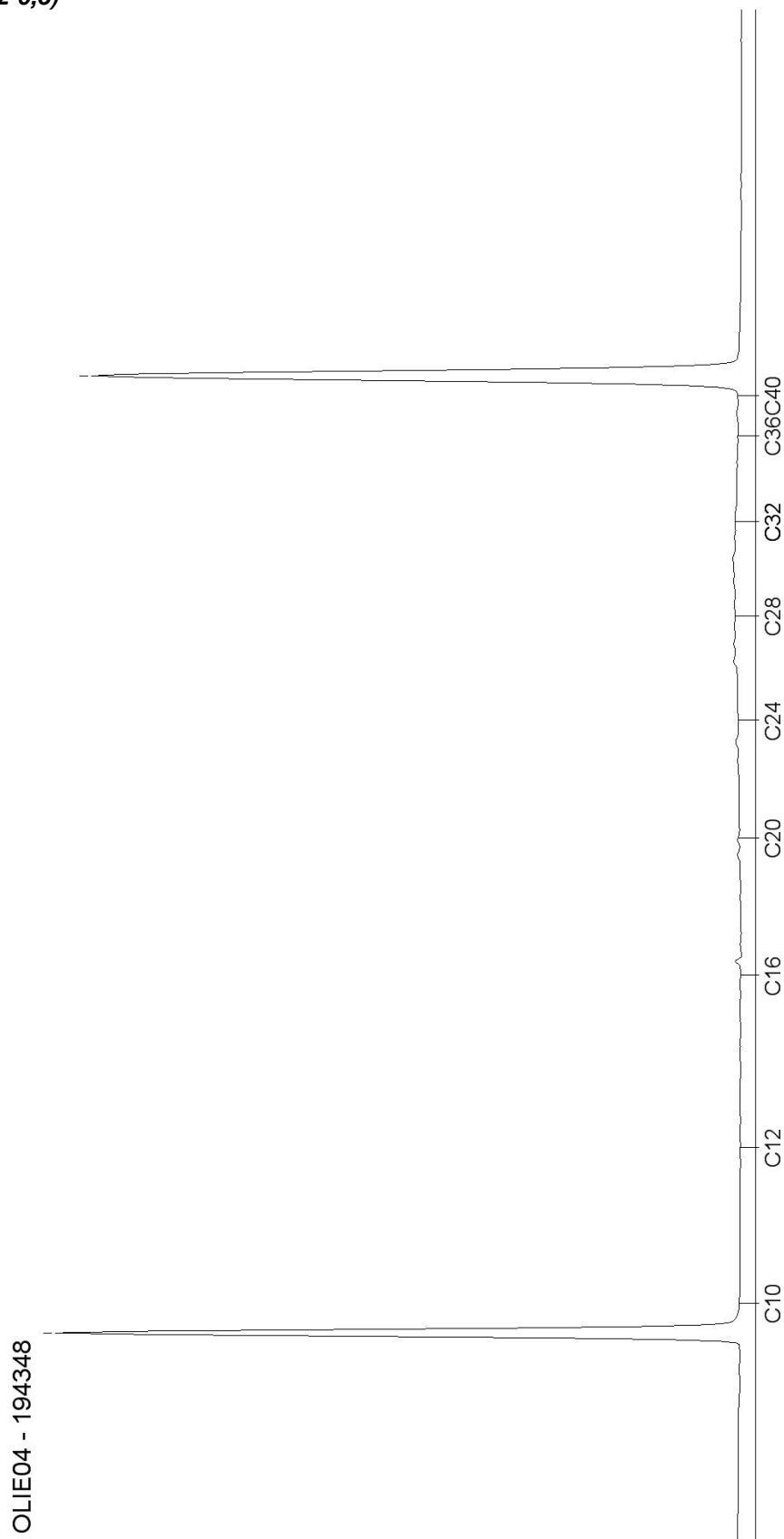
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Som PAK (VROM) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koper (Cu) Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Kwik (Hg) Barium (Ba) Koningswater ontsluiting
Fractie < 2 µm Organische stof Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Lood (Pb)

n) Niet geaccrediteerd

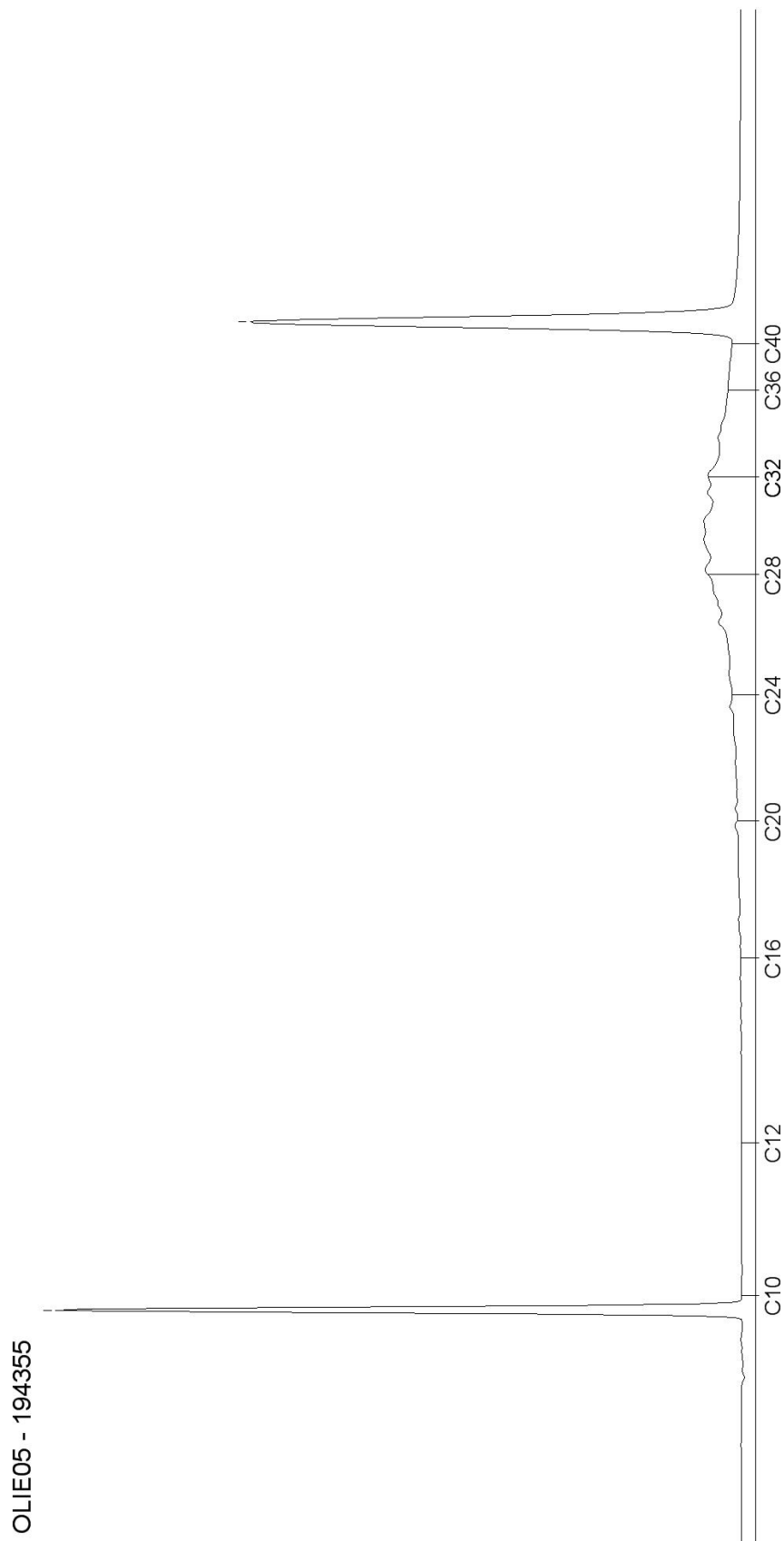
Chromatogram for Order No. 369453, Analysis No. 194348, created at 26.04.2013 15:45:22

Monsteromschrijving: MM1 Bovengrond 301 (0,12-0,5) + 302 (0,12-0,5) + 303 (0,12-0,49) + 304 (0,12-0,49) + 305 (0,12-0,49) + 307 (0,12-0,5)



Chromatogram for Order No. 369453, Analysis No. 194355, created at 29.04.2013 12:04:28

Monsteromschrijving: MM2 Ondergrond 301 (1,0-1,5) + 302 (0,5-1,0) + 306 (0,5-0,99) + 308 (0,5-1,0)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 17.05.2013
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 372462
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 372462 Water

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 1216728 gem. Hellevoetsluis - Veerweg 10 te Hell
Opdrachtacceptatie 14.05.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, zijn 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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW ROTTERDAM , Maarten Hamersma

**Opdracht 372462 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
211748	Pb301	14.05.2013	
211749	Pb302	14.05.2013	

	Eenheid	211748 Pb301	211749 Pb302
Metalen			
Barium (Ba)	µg/l	--	<50
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	--	<20
Koper (Cu)	µg/l	--	<15
Kwik (Hg)	µg/l	--	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	--	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	--	7,4
Nikkel (Ni)	µg/l	--	<15
Zink (Zn)	µg/l	--	<65
PAK			
Anthraceen	µg/l	0,025	0,014
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,020	<0,020
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,010
Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	<0,020	<0,020
Chryseen	µg/l	<0,020	<0,020
Fenanthreen	µg/l	0,34	0,096
Fluorantheen	µg/l	0,11	0,055
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,020	<0,020
Naftaleen	µg/l	0,099	0,18
Som PAK (VROM)	µg/l	0,57 ^{x)}	0,35 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	0,67 ^{#)}	0,44 ^{#)}
Aromaten			
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	0,56	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50
m,p-Xyleen	µg/l	0,24	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	0,11	<0,10
Som Xylenen	µg/l	0,35	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,35	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	0,11	<0,050
Styreen	µg/l	--	<0,50
Chloorhoudende koolwaterstoffen			
Dichloormethaan	µg/l	--	0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	--	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	--	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	--	<0,50



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 372462 Water

Blad 3 van 4

	Eenheid	211748 Pb301	211749 Pb302
Chloorhoudende koolwaterstoffen			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	--	<0,60 ^{m)}
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	--	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	--	<0,10
Vinylchloride	µg/l	--	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	--	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	--	n.a.
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	--	0,21 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	--	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	--	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	--	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	--	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	--	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	--	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	--	0,42 ^{#)}
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	26	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	12	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	11	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	11	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen			
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	--	<0,50

Verklaring: "<" of na 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; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Begin van de analyses: 14.05.13

Einde van de analyses: 17.05.13

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 372462 Water

Blad 4 van 4

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

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.

Distributeur

TAUW ROTTERDAM, Maarten Hamersma

Toegepaste methoden

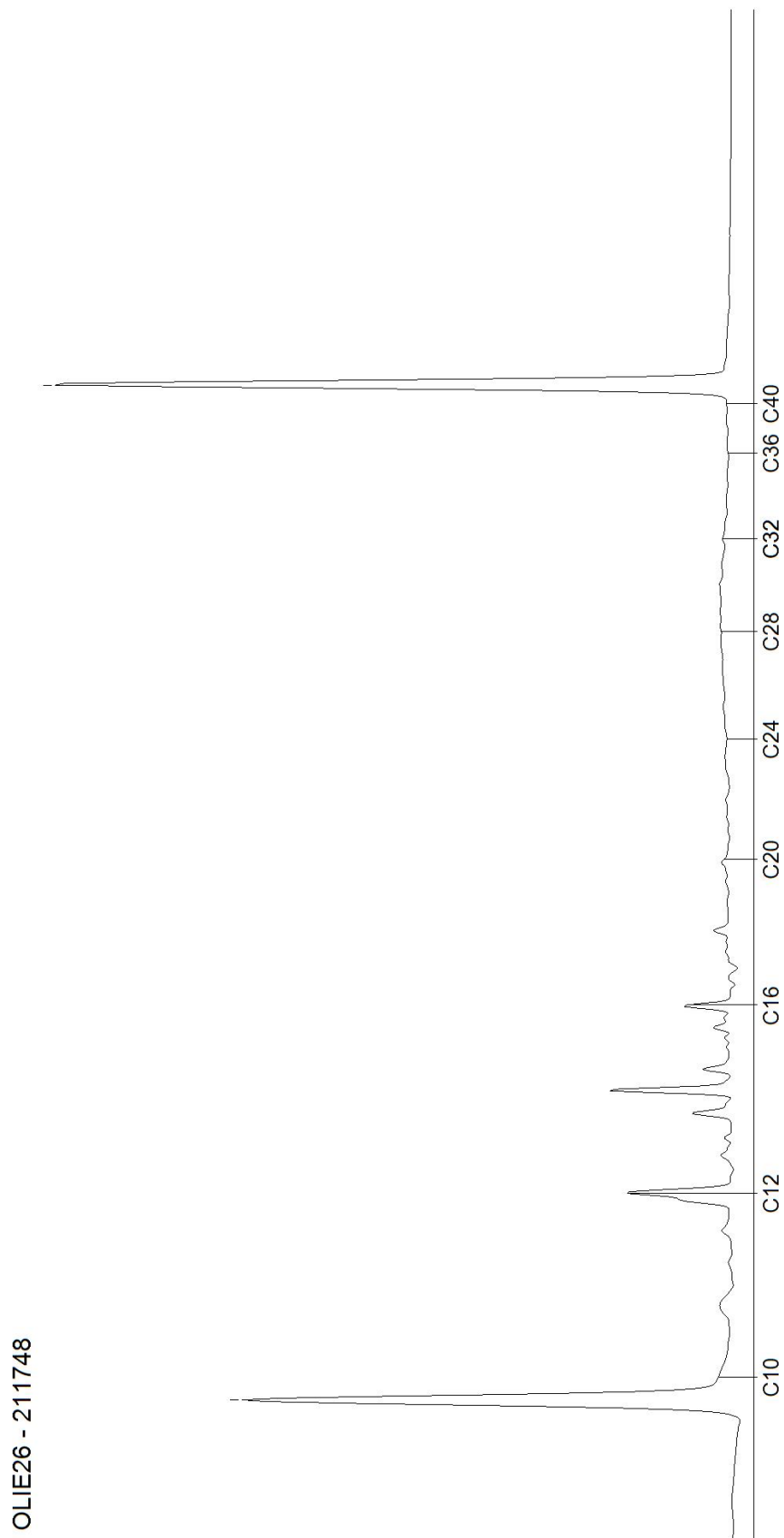
Protocollen AS 3100: Tribroommethaan (bromoform) 1,2-Dichloorethaan Vinylchloride 1,1,2-Trichloorethaan Styreen 1,1,1-Trichloorethaan Naftaleen Som PAK (VROM) Som Xylenen Som Dichloorpropanen Tetrachlooretheen (Per) Trichlooretheen (Tri) Dichloormethaan Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n)Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C28-C32

Protocollen AS 3100: Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen Som Xylenen (Factor 0,7) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Zink (Zn) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Lood (Pb)

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: Pb301



Monsteromschrijving: Pb302

