




Gecombineerd verhardings-, bodem- en waterbodemonderzoek Haarlemmerweg Amsterdam

Definitief, 23 maart 2017

Sustainable solutions for a better environment

Verantwoording

Titel	Gecombineerd verhardings-, bodem- en waterbodemonderzoek Haarlemmerweg Amsterdam
Opdrachtgever	Stichting Waternet
Projectleider	Jeroen Vellema
Auteur(s)	Sylvia Buur
Tweede lezer	Joost Pierik
Uitvoering veldwerk	Tauw bv, B.M. (Berry) Celie, W.J. (Willem) Nell (certificaat K54913/06)
Projectnummer	1246530
Aantal pagina's	28 (exclusief bijlagen)
Datum	23 maart 2017
Handtekening	

Colofon

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

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.

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding.....	7
2 Vooronderzoek	8
2.1 Algemeen	8
2.1.1 Geraadpleegde digitale informatiebronnen	8
2.1.2 Voormalig en huidig bodemgebruik	9
2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	11
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie	12
2.4 Waterbodem	14
2.5 Conclusie vooronderzoek en hypothese	14
3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden.....	15
3.1 Onderzoeksstrategie	15
3.2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden	15
3.3 Uitgevoerde analysewerkzaamheden	17
3.4 Veiligheid en kwaliteit	18
4 Resultaten	20
4.1 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen	20
4.2 Resultaten onderzoek funderingsmateriaal	21
4.3 Resultaten bodemonderzoek	22
4.3.1 Kwaliteit van de grond	22
4.3.2 Uitvoeringsadvies grond	23
4.3.3 Kwaliteit van het grondwater	24
4.3.4 Lozingsparameters en –advies	24
4.4 Resultaten waterbodem	25
4.5 Verificatie van de hypothesen	26
5 Conclusies en aanbevelingen	27
5.1 Conclusies	27
5.2 Aanbevelingen	27

Bijlage(n)

- 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 2 Kaart met situering monsternemingspunten
- 3 Veiligheid en kwaliteit
- 4 Boorprofielen
- 5 Toetsingskader
- 6 Getoetste analyseresultaten
- 7 Analysecertificaten
- 8 Verontreinigingssituatie landbodem
- 9 Verontreinigingssituatie waterbodem
- 10 Vooronderzoek waterbodem

1 Inleiding

In opdracht van Stichting Waternet heeft Tauw een verkennend (water)bodemonderzoek volgens ARVO¹, NEN 5740² en de NEN 5720³ uitgevoerd aan de Haarlemmerweg in Amsterdam.

De aanleiding voor de uitvoering van het (water)bodemonderzoek is de voorgenomen aanpassing van het rioleringsstelsel en de aanleg van een damwandkuip.

Het doel van het bodemonderzoek is:

- Het verkrijgen van een beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en waterbodem
- Het vaststellen of de locatie verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging met asbest
- Het verkrijgen van een indicatief beeld van de milieuhygiënische kwaliteit, ook in het kader van asbest, van het funderingsmateriaal.

Kader van het waterbodemonderzoek

Inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem is nodig om de verwerkingsmogelijkheden van de vrijkomende waterbodem vast te stellen. Het onderzoek moet daarom kunnen dienen als bewijsmiddel bij toepassing in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Het waterbodemonderzoek is een bewijsmiddel in dit kader, indien deze voldoet aan de eisen die gesteld worden aan een milieuhygiënische verklaring als bedoeld in 3.4. lid 3 van de Regeling bodemkwaliteit. Verder moet het waterbodemonderzoek input leveren voor de andere watergerelateerde wettelijke en procedurele zaken, zoals de lozingsaspecten bij het ontgraven van waterbodem (Besluit lozen buiten inrichtingen) en het gebruikmaken of wijzigen van het waterstaatswerk (zorgplicht Waterwet). Tot slot is het waterbodemonderzoek in het kader van de uitvoering belangrijk voor het bepalen van de noodzakelijke beschermingsmiddelen in het kader van de arbeidshygiëne en moeten op basis hiervan fysische eigenschappen van de baggerspecie worden bepaald.

¹ Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek, Gemeente Amsterdam, Dienst Milieu en Bouwtoezicht, 2011

² NEN 5740: Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009/A1:2016

³ NEN 5720: Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het onderzoek is een standaard vooronderzoek conform de NEN 5725⁴ en de NEN 5717⁵ uitgevoerd. Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie en een kaart met de ligging van de monsternemingspunten zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.

In dit vooronderzoek is informatie verzameld over:

- Voormalig bodemgebruik
- Huidig bodemgebruik
- Toekomstig bodemgebruik
- Bodemopbouw en geohydrologie
- Uitgevoerde bodemonderzoeken en bekend verontreinigingen
- Bodembedreigende activiteiten

De onderzoekslocatie betreft de openbare weg ter plaatse van de Haarlemmerweg te Amsterdam, tussen de Kingfordweg en de Admiraal de Ruijterweg. De opdrachtgever is voornemens de riolering aan te passen en een damwandkuip aan te leggen.

De regionale ligging van het onderzoeksgebied is weergegeven in bijlage 1.

2.1.1 Geraadpleegde digitale informatiebronnen

In tabel 2.1 is de gevonden informatie per geraadpleegde digitale informatiebron vermeld.

Tabel 2.1 Informatiebronnen

Digitale informatiebron	Aangetroffen informatie
Kadaster	Kadastrale informatie
Bodemloket	Informatie over uitgevoerde bodemonderzoeken en voormalige- en huidige verdachte activiteiten en opslagtanks
Gemeente Amsterdam / Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied	Bodemkwaliteitskaart, ophogingen en dempingen, archeologie, inzage bodemdossiers
NAGROM, VEWIN, RIVM	Gegevens over regionale geohydrologie en bodemopbouw
Topotijdreis.nl en Wikipedia	Geschiedenis

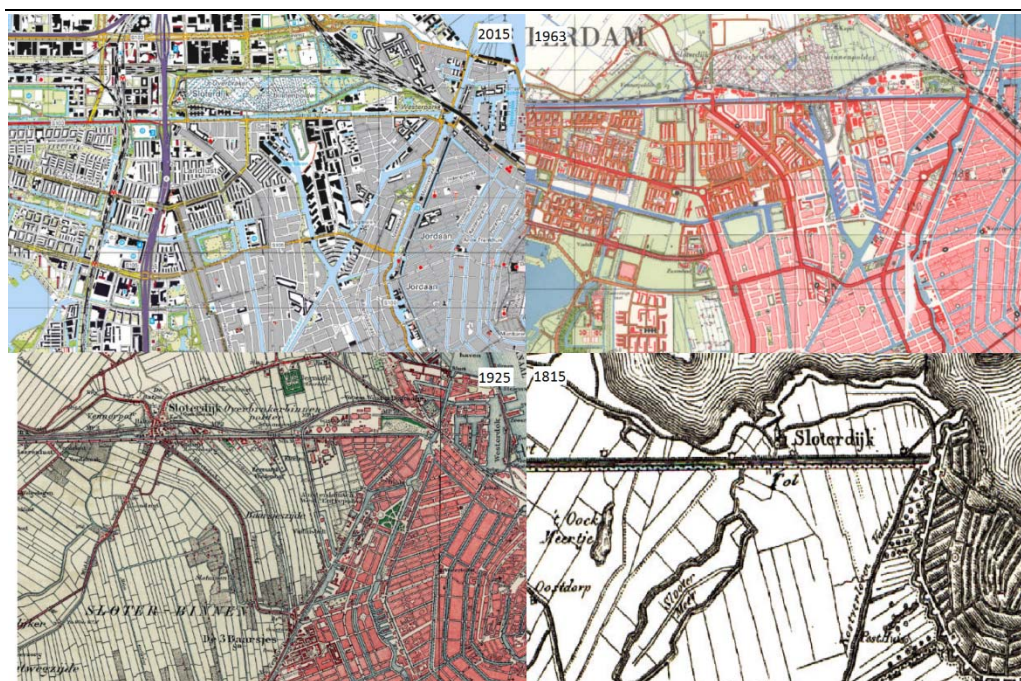
⁴ NEN 5725: Bodem – Strategie bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009

⁵ NEN 5717: Bodem – Waterbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, november 2009

2.1.2 Voormalig en huidig bodemgebruik

Geschiedenis

De Haarlemmerweg is gelegen langs de Haarlemmertrekvaart. De Haarlemmertrekvaart is aangelegd in 1631 als verbinding tussen Amsterdam en Haarlem. Langs de trekvaart liep een jaagpad, dat in 1762 van een wegverharding werd voorzien. Dit was het begin van de Haarlemmerweg. Vanaf eind 19^e eeuw is bebouwing rond de onderzoekslocatie gevestigd. In de jaren '40 en '50 van de 20^e eeuw is grootschalig bebouwing geplaatst. De A10 is aangelegd in de jaren '60 en '70.



Figuur 2.1 Historische kaarten omgeving Haarlemmerweg

Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens op de locatie het rioleringstracé aan te passen. Hierbij zal ook binnen een damwandkuip een oversteek gemaakt worden door de Haarlemmerweg naar de Haarlemmertrekvaart. Na de aanpassing van het stelsel zal (mogelijk gecombineerd) grootschalig onderhoud aan de Haarlemmerweg (N200) tussen Amsterdam en Halfweg plaatsvinden. Het huidige onderzoek heeft zich uitsluitend gericht op het deel waar aanpassing van de riolering is voorzien.

Bodembedreigende activiteiten

Binnen het landelijke Bodemloket (www.bodemloket.nl) is informatie met betrekking tot historisch verdachte (bedrijfs-)activiteiten bestudeerd. Hieruit blijkt dat op de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten bekend zijn. Nabij de onderzoekslocatie zijn meerdere historisch verdachte (bedrijfs-)activiteiten bekend. Een overzicht van de meest relevante activiteiten is opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 2.2 Verdachte bedrijfsactiviteiten nabij de onderzoekslocatie

Locatie	Verdachte activiteit
Bosleeuw (grenzend aan onderzoekslocatie)	Ophooglaag
	Doe-het-zelf winkel
	Bakkerijgrondstoffenfabriek
	Stookolietank (ondergronds)
Admiraal de Ruijterweg 545 – 547 (grenzend aan onderzoekslocatie)	Chemicaliënopslag
	Ophooglaag met slakken
	Opslag van alifatische koolwaterstoffen
	HBO-tank (ondergronds) 3.000 l. (gesaneerd in 1997)
	Drukkerij (algemeen)
Admiraal de Ruijterweg (tussen Haarlemmerstraat en Jan van Galenstraat, grenzend aan onderzoekslocatie)	Lompengroothandel
	Lichtpetroleumpompinstallatie
	Benzinetank (ondergronds)
	Vleesrokerij
	Benzine-service-station
	Autoreparatiebedrijf

Aanwezigheid van asbest

Op basis van de ophooggeschiedenis van Amsterdam (DMB Amsterdam 2005) is de openbare weg op de onderzoekslocatie niet opgehoogd. Het gebied rond de Admiraal de Ruijterweg (ten zuiden van de Haarlemmerweg) is opgehoogd tussen 1900 en 1944. Wel staat de Haarlemmerweg aangegeven als stortplaats op de dempingenkaart van Register. Het ophoogmateriaal en stortmateriaal is asbestverdacht. Onder de Haarlemmerweg is fundering aanwezig. Het funderingsmateriaal is potentieel verdacht op het voorkomen van asbest.

Archeologie

De gebieden rond de A10 en de Haarlemmertrekvaart zijn van hoge archeologische waarde.

Niet gesprongen explosieven

Op basis van informatie van de opdrachtgever is de locatie niet verdacht op het voorkomen van niet gesprongen explosieven (NGE).

Bodemkwaliteit en bodemfunctie

De locatie is momenteel in gebruik als infrastructuur. Dit zal in de toekomst ook zo blijven.

Uit de bodemkwaliteitskaart en de bodemfunctiekaart van de gemeente Amsterdam blijkt het volgende:

Tabel 2.3 Gegevens bodemfunctiekaart en bodemkwaliteitskaart

Onderdeel	Klasse
Bodemkwaliteitszone	Haarlemmerweg: Infrastructuur zone A (oost) en B (west), gebied ten zuiden: zone 2 en zone 3
Bodemfunctie	Industrie
Bodemkwaliteitsklasse bovengrond (0,0 – 0,5 m –mv)	Niet gezoneerd

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Amsterdam blijkt dat de locatie gelegen is in de zones A en B voor de openbare weg. In zone A zijn gemiddeld lichte verontreinigingen te verwachten onder de weg met zware metalen en PAK. Binnen zone B is de heterogeniteit zeer sterk en kunnen verontreinigingen boven de interventiewaarde voorkomen met zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. De locatie grenst aan zone 2 en 3. Binnen deze zones komen gemiddeld lichte tot matige verontreinigingen met zware metalen, PAK, PCB en minerale olie voor, met P95-waarden boven de interventiewaarde.

Verhardingen

De onderzoekslocatie is overwegend verhard met asfalt. Onder het asfalt wordt een funderingslaag verwacht. Uit eerder onderzoek (Antea 2015) blijkt dat het asfalt in de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet teerhoudend is. In de funderingsmaterialen is geen asbest aangetoond.

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.4 is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie samengevat.

Tabel 2.4 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Onderdeel	
Grondwater stromingsrichting eerste watervoerend pakket	Zuid West
Stijghoogte van het grondwater	1,94 m –NAP
Ligging t.o.v. Grondwaterbeschermingsgebied	14.895 m
Maaiveld hoogte	0,6 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	> 1,0 m –mv
Geologie	Klei/veen lagen op fijn zand, soms lemig
Dikte van de Deklaag	20-30 m
Zout of brak grondwater	Nee

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

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie

Op basis van de informatie vanuit de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZK) zijn diverse bodemonderzoeken geraadpleegd. In tabel 2.5 zijn de bodemonderzoeken samengevat welke op of nabij de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden.

Tabel 2.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken op en nabij de locatie en samenvatting

Naam onderzoek	Korte samenvatting	Onderzoeksbureau, kenmerk, datum
Bodem- en verhardingsonderzoek Molenwerf Amsterdam (overlap op kruising Molenwerf en Haarlemmerweg)	Uitgevoerd i.v.m. aanleg kabels en leidingen. Asphalt niet teerhoudend, behoudens toplaag kern in Haarlemmerweg. Fundering niet asbesthoudend, behoudens brekerpuin/-zand op cement (1,3 mg/kg). Geen nader onderzoek noodzakelijk. Onder fundering puin in bodem, ook afval. Eén boring sterk verontreinigd met lood (buiten huidige onderzoekslocatie), overig max. licht verontreinigd met zware metalen en PAK.	Antea Group, 401951, 19 mei 2015
VO Molenwerf te Amsterdam (buiten huidige onderzoekslocatie)	Uitgevoerd i.v.m. aanleg ondergrondse containers. Kleilaag in ondergrond sterk verontreinigd met lood en zink, matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met zware metalen. Zandlaag maximaal licht verontreinigd met minerale olie en zware metalen.	HB Adviesbureau, pfe-151204-15HB0706-brfr, 7 december 2015
Archiefonderzoek Entreegebied te Amsterdam (deels overlap huidige onderzoeksgebied)	Op basis van oude onderzoeken grond en grondwater boven interventiewaarde t.p.v. diverse locaties Admiraal de Ruijterweg. Ondergrondse tanks aanwezig, verdachte bedrijfsactiviteiten aanwezig, geen dempingen aanwezig, opgehoogd tussen 1930 en 1945. Geconcludeerd dat de locatie verdacht is op het voorkomen van een bodemverontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie.	Gemeente Amsterdam DMB, AM0363/13984/O05, april 2009
Archiefonderzoek Landlust/ Gibraltarbuurt te Amsterdam (Deels overlap huidige onderzoekslocatie)	Plaatselijk sterke verontreinigingen aangetoond met zware metalen en PAK in voorgaande onderzoeken, maar overwegend lichte verontreinigingen. Er zijn meerdere ondergrondse tanks en verdachte bedrijfsactiviteiten bekend. Tevens staan dempingen geregistreerd. De locatie is opgehoogd tussen 1900 en 1944. Plaatselijk asbest aangetroffen, altijd <10 mg/kg. De Haarlemmertrekvaart wordt aangegeven als stortplaats.	Gemeente Amsterdam DMB, AM0363/16388/O05, 28 november 2013
Indicatief bodemonderzoek Admiraal de Ruijterweg te Amsterdam (buiten huidige onderzoekslocatie)	Uitgevoerd i.v.m. aanleg diverse boorpalen. In één boring een sterke verontreiniging met lood in de ondergrond (3,0 – 3,5 m –mv) en minerale olie (3,5 - 4,0 m –mv). Bovengrond matig verontreinigd met lood. Grondwater licht tot matig verontreinigd met arseen en licht verontreinigd met xylenen. Overig maximaal licht verontreinigd met zware metalen en minerale olie. Geen asbest aangetoond.	De Ruiter Boringen en Bemalingen bv, SWA/DDH/BB120920.3 350067, 4 juni 2012

Kenmerk R001-1246530SMB-vvv-V02-NL

Naam onderzoek	Korte samenvatting	Onderzoeksbureau, kenmerk, datum
Archiefonderzoek Bosleeuw (buiten huidige onderzoekslocatie)	Op de locatie zijn verschillende ondergrondse tanks en bodembedreigende activiteiten aanwezig. Uit bodemonderzoek blijkt dat plaatselijk sterke verontreinigingen aanwezig zijn met zware metalen, PAK of PCB. Het grondwater plaatselijk sterke verontreinigd met BTEXN en minerale olie. Maar over het algemeen lichte verontreinigingen in grond en grondwater. Locatie opgehoogd tussen 1900 en 1945, asbestonverdachte ophooglaag.	Gemeente Amsterdam DMB, AM0363/11116/O05, 21 maart 2006
BUS-melding en evaluatie Molenwerf te Amsterdam (buiten locatie)	Betreft sanering 'tijdelijk uitplaatsen' van met minerale olie verontreinigde grond. Er zijn palen geplaatst waarbij 50 m³ sterk verontreinigde grond is vrijgekomen en afgevoerd. De verontreinigde laag was slecht te onderscheiden waardoor van 1,5 tot 3,0 m –mv grond is afgevoerd.	JNH Milieuadviesbureau, JNH-2015-191, 15.0171-001, 28 september 2015
Archiefonderzoek Admiraal de Ruijterweg te Amsterdam	Uit het archiefonderzoek blijkt dat in 2003 een verkennend onderzoek is uitgevoerd (onderstaand beschreven). Verder zijn verschillende bodembedreigende activiteiten bekend op de locatie.	Gemeente Amsterdam DMB, Am036308090/O05, 21 november 2003
Verkennend bodemonderzoek Admiraal de Ruijterweg te Amsterdam (grenzend aan onderzoekslocatie)	Uitgevoerd i.v.m. herprofilering locatie. Tot 3,0 m –mv voornamelijk lichte verontreinigingen in de ophooglaag. Ter plaatse van nummer 416/418 (circa 200 m. van huidige onderzoekslocatie) is een matige verontreiniging met naftaleen, vluchtige aromaten en minerale olie aangetoond. Het grondwater is hier sterk verontreinigd met vluchtige aromaten, naftaleen en minerale olie. Op het overige terrein zijn lichte tot matige verontreinigingen met VOCI en lichte verontreinigingen met arseen, benzeen, xylenen, naftaleen, ethylbenzeen, tolueen en monochloorbenzeen aangetoond.	Fugro, 87020330, 3 september 2003
Verkennend bodemonderzoek Admiraal de Ruijterweg 545 (grenzend aan onderzoekslocatie)	Op de locatie is sinds 1921 een drukkerij aanwezig, waarbij in het verleden benzine werd opgeslagen in vaten. Later is de drukkerij uitgebreid met diverse apparaten. Ten tijde van het onderzoek is de drukkerij nog in gebruik, waarbij chemicaliënopslag plaatsvindt. Achter het perceel was een loodsmeltinrichting aanwezig. Op de locatie is een ondergrondse HBO-tank aanwezig geweest. Uit het onderzoek is gebleken dat licht tot matig verhoogde gehalten zink en PAK zijn aangetoond in de puin-houdende onder- en bovengrond. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, tolueen en fenol-index.	Oranjewoud, 19494- 26953, augustus 1995
Aanvullend onderzoek grondwaterkwaliteit Admiraal de Ruijterweg 545 (grenzend aan onderzoekslocatie)	Er is enkel grondwateronderzoek uitgevoerd buiten het pand. Het grondwater is matig verontreinigd met arseen en licht verontreinigd met cis-1,2-dichlooretheen en/of tetrachlooretheen.	Oranjewoud, 16245- 102848, 27 april 2001
Verkennend bodemonderzoek Admiraal de Ruijterweg	Uitgevoerd i.v.m. de voorgenomen onroerendgoedtransactie. Uit het onderzoek is gebleken dat de bodem licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen en PAK en licht verontreinigd met minerale olie. De verontreiniging is	Sagro Milieu Advies Zeeland B.V., 83044, 17 april 2003

Naam onderzoek	Korte samenvatting	Onderzoeksbureau, kenmerk, datum
545 (grenzend aan onderzoekslocatie)	niet afgeperkt. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, kwik en chroom.	
Grondonderzoek Naritaweg en Arlandaweg (grenzend aan onderzoekslocatie)	Uitgevoerd i.v.m. afvoer grond. Gelegen aan noordoever van Haarlemmertrekvaart. De bovengrond is maximaal licht verontreinigd met PAK, minerale olie en/of kwik. De ondergrond is licht verontreinigd met minerale olie.	Omegam, 24036773, 27 december 1999
Nulonderzoek Kavel V aan de Arlandaweg in Teleport te Amsterdam	Uit het onderzoek blijkt dat de bodem tot 3,0 m –mv voornamelijk bestaat uit een ophooglaag met zand. De top laag is licht verontreinigd met PAK. De diepere bodemlaag is niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom, toluen en xylenen.	Omegam, 11082618, 30 juli 1998

Op basis van voorgaand uitgevoerde onderzoeken worden binnen het onderzoeksgebied overwegend lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie in de bodem verwacht. Er zijn geen bodemonderzoeken bekend van de Haarlemmertrekvaart binnen of nabij de onderzoekslocatie.

2.4 Waterbodem

Voor het vooronderzoek waterbodem zijn naast de bovengenoemde gegevens uit het vooronderzoek landbodem tevens gegevens specifiek voor de waterbodem verzameld. De uitgebreide tabel met onderzoeksgegevens is opgenomen in bijlage 10. Op basis van het vooronderzoek zijn geen verdachte activiteiten of verontreinigingen ter plaatse van de waterbodem bekend. Er zijn geen waterbodemonderzoeken bekend van de Haarlemmertrekvaart op of nabij de onderzoekslocatie. De waterbodem is op basis van het vooronderzoek niet asbestverdacht. Wel heeft Waternet aangegeven dat het algemene beeld is dat het slib in de Haarlemmertrekvaart op verschillende trajecten verontreinigd is met PAK en minerale olie. Van de directe omgeving van het huidige onderzoeksgebied zijn echter geen onderzoeksgegevens voorhanden.

2.5 Conclusie vooronderzoek en hypothese

Landbodem

Op basis van het vooronderzoek worden gemiddeld lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie verwacht op de locatie. Plaatselijk kunnen sterke verontreinigingen aangetroffen worden (heterogeen verontreinigd).

De hypothese betreft daarom “verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie”.

Waterbodem

Er zijn in het vooronderzoek geen aanwijzingen naar voren gekomen op basis waarvan verontreinigingen in de waterbodem worden verwacht. De hypothese betreft daarom “de waterbodem is onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen”.

3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie

Bodemonderzoek

Om de gestelde onderzoeksvragen te beantwoorden is de onderzoeksstrategie op basis van de ARVO 2011 en de NEN 5740 vastgesteld in overleg met de opdrachtgever. Er zijn boringen uitgevoerd ter plaatse van de voorgenomen werkzaamheden. Binnen het onderzoek is aangesloten op de strategie voor 'naoorlogse wijken'. De onderzoeksdiepte is hierbij specifiek afgestemd op de voorgenomen ontgravingsdiepen. Binnen het grondwateronderzoek zijn, met het oog op toekomstige bemalingen, naast de reguliere parameters, ook de lozingsparameters onderzocht.

De puinhoudende grond en het funderingsmateriaal is tevens indicatief onderzocht op asbest. Hierbij is gedeeltelijk aangesloten op de NEN 5707⁶ maar het onderzoek is niet conform uitgevoerd. Het onderzoek naar het funderingsmateriaal is niet geschikt om een geldig bewijsmiddel in het kader van het Besluit bodemkwaliteit te verkrijgen, maar geeft een goede indicatie van de hergebruiksmogelijkheden.

Waterbodem

Het uitgangspunt voor het onderzoek is bepaald in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit⁷. Het waterbodemonderzoek is daarom uitgevoerd conform de NEN 5720 en de toelichting op de NEN 5720⁸ en Uitvoeringskader eenduidige handhaving waterbodemonderzoek⁹. Gelet op de beschikbare basisinformatie uit het vooronderzoek zoals samengevat in hoofdstuk 2 is de volgende bemonsteringsstrategie vastgesteld:

- Overige wateren, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)

3.2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De grond en de waterbodem zijn bemonsterd op 6 februari 2017. De werkzaamheden zijn in de avond- en nachturen uitgevoerd. Het grondwater is bemonsterd op 13 februari 2017.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in combinatie met de uitvoering van een geotechnisch onderzoek. De resultaten van het geotechnisch onderzoek zijn apart gerapporteerd. Voor het bepalen van de kwaliteit van het funderingsmateriaal onder de Haarlemmerweg is voorafgaand aan de plaatsing van de sondering, door Tauw het aanwezige funderingsmateriaal bemonsterd. In tabel 3.1 zijn de, in het kader van het milieukundig onderzoek uitgevoerde, veldwerkzaamheden samengevat.

⁶ NEN 5707: Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, augustus 2015

⁷ Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, Staatscourant 2007, 469

⁸ Toelichting op de NEN 5720 van maart 2013

⁹ Uitvoeringskader eenduidige handhaving NEN 5720 en NEN 5717

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden

Onderdeel	Monsterpuntnummers
Veldwerk landbodem	
1 x constructieboring tot circa 1,2 m –mv (0,5 m onder fundatielaag)	C04-1514
1 x boring tot circa 2,0 m -mv	C04-870A
2 x boring tot circa 3,0 m -mv	C04-867, C04-868
1 x boring met peilbuis tot circa 3,0 m -mv	C04-869
3 x gestaakte boring*	C04-8671 (1,2 m –mv), C04-8672 (1,3 m –mv), C04-8673 (1,5 m –mv)
Veldwerk waterbodem	
9 x boring tot 1,5 m –waterbodem (0,5 m onder sliblaag)	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
1 x boring tot 3,5 m –waterbodem	C04-866

* Deze gestaakte boringen zijn allen in de directe omgeving van monsterpunt C04-867 uitgevoerd.

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. Voor de uitvoering van het onderzoek naar de kwaliteit van de funderingslaag is gebruik gemaakt van een constructieboring. Hierbij is een diameter van 150 mm gehanteerd. De volledige funderingslaag is bemonsterd waarna mengmonsters zijn samengesteld. Vanwege de dunne dikte van de funderingslaag is per mengmonster slechts een beperkte hoeveelheid funderingsmateriaal (gewicht) verzameld.

In tabel 3.2 zijn de coördinaten van de monsterpunten (landbodem) weergegeven. Deze zijn middels GPS vastgesteld. Ook is de hoogte van het maaiveld ten opzichte van NAP bepaald en is het actuele waterpeil vastgesteld.

Tabel 3.2 Gegevens GPS-metingen

Monsterpunt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Maaiveldhoogte (m +NAP)
C04-869	118.179,204	488679,663	0,80
C04-869	118.179,208	488679,770	0,78
C04-868	118.186,975	488663,250	0,47
C04-1514	118.181,791	488702,468	0,75
C04-867	118.185,283	488713,693	0,56
C04-870A	118.122,564	488675,502	0,67
Waterpeil Haarlemmervaart	118.180,329	488717,282	-0,65

3.3 Uitgevoerde analysewerkzaamheden

Op basis van de, tijdens de veldwerkzaamheden gedane zintuiglijke waarnemingen en de ruimtelijke spreiding van de monsterpunten, zijn in het laboratorium grond(meng)monsters samengesteld voor analyse. Het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West heeft de analyses conform AS3000 uitgevoerd.

In aanvulling op het reguliere onderzoek is, op basis van informatie die is verkregen binnen het geotechnisch onderzoek besloten enkele aanvullende grondmonsters (indicatief) in te zetten voor analyse. De reden hiervoor is dat bij de uitvoering van de labclassificatie van de gestoken ongeroerde monsters een oliegeur is waargenomen (boring B1). Hierop zijn enkele grondmonsters apart gehouden voor analytisch onderzoek. Deze monsters zijn, ondanks een langere bewaarperiode, geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie ter indicatie of sprake is van bodemverontreiniging. Voor de gegevens van de geotechnische boring wordt verwezen naar het geotechnisch onderzoek (Van Dijk Geo- en Milieutechniek, Project: Aanbrengen regenwaterriool Haarlemmerweg Amsterdam, Opdrachtnummer 710265, 22 februari 2017).

In tabel 3.3 is de monsterselectie en zijn de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 3.3 Monsterselectie en uitgevoerde analyses

Monstercode (diepte m –mv/wb)	(Deel)monsters	Samenstelling en bijzonderheden	Analyse
Grond			
MM1 (0,0-0,5)	C04-867-1, C04-870A-1	Zand, puin 1	ARVO-gr ¹
MM2 (0,05-0,58)	C04-868-1, C04-869-1	Zand	ARVO-gr
MM3 (1,0-2,0)	C04-867-3, C04-867-4, C04-868-3, C04-868-4, C04-869-3, C04-869-4, C04-870A-3, C04-870A-4	Zand	ARVO-gr
MM4 (0,5-1,0)	C04-867-2, C04-868-2, C04-869-2	Zand	ARVO-gr
M5 (0,5-1,0)	C04-870-2	Zand, puin 1	ARVO-gr
MM6 (2,0-3,0)	C04-867-5, C04-867-6, C04-868-5, C04-868-6, C04-869-5, C04-869-6	Zand	ARVO-gr
MA (0,05-0,58)	C04-868-1, C04-869-1	Zand, stenen 1	Asbest grond
MD (0,0-0,5)	C04-867-1, C04-870A-1	Zand, puin 1	Asbest grond
Uitsplitsing MM3			
867-3 (1,0-1,5)	C04-867-3	Zand	Lood
867-4 (1,5-2,0)	C04-867-4	Zand	Lood
868-3 (1,0-1,5)	C04-868-3	Zand	Lood
868-4 (1,5-2,0)	C04-868-4	Zand	Lood
869-3 (1,0-1,4)	C04-869-3	Zand	Lood
869-4 (1,5-2,0)	C04-869-4	Zand	Lood

Monstercode (diepte m –mv/wb)	(Deel)monsters	Samenstelling en bijzonderheden	Analyse
870-3 (1,0-1,5)	C04-870A-3	Zand	Lood
870-4 (1,5-2,0)	C04-870A-4	Zand	Lood
Grondwater			
869 F(2,0-3,0)	C04-869 F	Grondwater	ARVO-gw ²
869 F(2,0-3,0)	C04-869 F	Grondwater	Onopgeloste bestanddelen
Funderingsmateriaal (indicatief)			
MC (0,34-0,5)	C04-1514-1	Funderingsmateriaal	Samenstelling & uitloog ³
MB (0,34-0,5)	C04-1514-1	Funderingsmateriaal	Asbest puin
Waterbodembodem			
SM1 (0,0-0,5)	C04-866-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 7-1, 8-1, 9-1, 10-1	Slib, oliefilm 2	WREG ⁴ + zeefkromme ⁵
SM2 (0,4-1,0)	C04-866-2, 2-2, 3-2, 4-2, 5-2, 6-2, 7-2, 8-2, 9-2, 10-2	Slib, oliefilm 2	WREG + zeefkromme
SM3 (0,8-1,5)	C04-866-3, 2-3, 3-3, 4-3, 5-3, 6-3, 7-3, 8-3, 9-3, 10-3	Veen, oliefilm 2	WREG + zeefkromme
Aanvullende analyses geotechnische boring**			
B1 (2,5-3,0)	B1-2	Zand, puin 3, olie 4	Minerale olie
B1 (3,5-4,0)	B1-4	Klei, olie 4	Minerale olie
B1 (5,0-5,5)	B1-7	Veen, olie 4	Minerale olie

* De mate van bijmengingen is als volgt: 1=zeer licht; 2=licht; 3=matig; 4=sterk; 5=zeer sterk

** Deze monsters zijn later ingezet. De reden is dat bij de uitvoering van de classificatie van de monsters in het geotechnisch laboratorium een oliewaarneming in de gestoken ongeroerde monsters is waargenomen

¹ Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB, PAK, minerale olie, chloride en droge stof

² Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), arseen, BTEXN, VOCI en minerale olie

³ Samenstelling (PAK, minerale olie, PCB), Schudproef LS=10, Uitloogonderzoek (15 metalen en 4 anionen)

⁴ Standaard regionaal waterbodempakket: organische stof, fractie < 2 µm, fractie < 16 µm, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB, PAK, minerale olie en droge stof

⁵ SCG-zeefkromme

3.4 Veiligheid en kwaliteit

Voorafgaand aan de uitvoering is de noodzakelijke WWU procedure doorlopen en tijdens de uitvoering zijn specifieke verkeersmaatregelen getroffen. Ter voorkoming van schade aan kabels en leidingen is een KLIC-melding uitgevoerd.

Voor een overzicht van de veiligheids- en kwaliteitsaspecten wordt verwezen naar bijlage 3. Bij het milieukundig veldwerk is niet afgeweken van de protocollen 2001, 2002 en 2003.

De puinhoudende grond en het funderingsmateriaal zijn indicatief onderzocht op het voorkomen van asbest. Dit betreft geen onderzoek conform de NEN 5707 en het veldwerk is niet conform protocol 2018 uitgevoerd. De resultaten zijn hiermee indicatief maar geven wel een indicatie of in de grond wel of geen asbest aanwezig is. Op basis hiervan kan besloten worden of alsnog verkennend onderzoek naar asbest in de bodem nodig is.

Voor de monsternamen van de waterbodem is gebruik gemaakt van een bemonsteringsboot. De bemonsteringen zijn uitgevoerd met een zuigerboor. De meetpunten zijn ingemeten met behulp van GPS-RTK.

4 Resultaten

4.1 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

Landbodem

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn bij het landbodemonderzoek, behoudens het voorkomen van zeer lichte bijmengingen van puin en stenen in de bovengrond, geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De bodem bestaat tot de maximale onderzoeksdiepte hoofdzakelijk uit zandig materiaal. Bij monsterpunt C04-1514, welke geplaatst is in de rijbaan van de Haarlemmerweg is sprake van een asfaltverharding (circa 34 cm) met daaronder een funderingslaag (circa 16 cm). De funderingslaag bestaat uit puin en heeft een dikte van circa 20 cm. Het funderingsmateriaal is visueel beoordeeld op asbestverdachte kenmerken, waarbij geen specifiek asbestverdacht materiaal is waargenomen. Van het funderingsmateriaal zijn in het veld representatieve (meng)monsters genomen voor analytisch onderzoek. Onder de funderingslaag is sprake van zintuiglijk schoon zand.

Waterbodem

De waterdiepte binnen het onderzochte gebied varieert tussen 0,5 en 1,0 meter. De sliblaag heeft een gemiddelde dikte van ongeveer 1,0 meter. Onder de sliblaag is veen aanwezig. In zowel de sliblaag als de onderliggende veenlaag zijn lichte oliewaarnemingen gedaan. Bij de dieper doorgezette waterbodemboring (C04-866) is de oliewaarneming tot 1,0 m in de vaste waterbodem gedaan. Dieper is geen oliewaarneming gedaan.

Grondwater

In onderstaande tabel zijn de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1 Veldmetingen grondwater (13 februari 2017)

Peilbuis	Bovenkant buis		Filterdiepte		Grondwaterstand		pH	EC	Troebelheid
	m -mv	m NAP	m -mv	m NAP	m -mv	m NAP			
869	0,05	0,782	2,0 tot 3,0	-1,22 tot -2,22	1,42	-0,588	7,18	463	29

De troebelheid is verhoogd (>10 NTU). Dit kan leiden tot verhoogde concentraties met vooral organische parameters in het grondwater. Aangezien geen van de parameters is aangetoond boven de tussenwaarde worden de resultaten als representatief beschouwd. De gemeten waarden voor pH en EC zijn niet afwijkend voor de regio.

4.2 Resultaten onderzoek funderingsmateriaal

Het funderingsmateriaal is indicatief onderzocht op asbest, samenstelling en uitloging. In volgende tabel 4.2 en 4.3 zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 4.2 Resultaten samenstellingsonderzoek

Parameter	Samenstellingswaarde Besluit bodemkwaliteit (mg/kg d.s.)	Gemeten gehalte monster MC/MD (mg/kg d.s.)	
PAK (som 10)	50	1,1	-
Minerale olie	500 (1000*)	<20	-
PCB (som 7)	0,5	<0,001	-
Asbest	100	<1	-

* Indien sprake is van menggranulaat

Uit de analyseresultaten blijkt dat de geanalyseerde parameters voldoen aan de samenstellingswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit. Opgemerkt wordt dat het gehalte van asbest als indicatief moet worden beschouwd. De monsterneming is niet uitgevoerd conform NEN 5897. Er zijn geen respirabele vezels aangetroffen.

Tabel 4.3 Resultaten uitloogonderzoek

Parameter	Toetsingswaarde niet vormgegeven bouwstof (mg/kg d.s.)	Toetsingswaarde IBC bouwstof (mg/kg d.s.)	Emissie monster MC (mg/kg d.s.)	
Zware metalen				
Antimoon (Sb)	0,32	0,7	0,035	-
Arseen (As)	0,9	2	0,035	-
Barium (Ba)	22,0	100	0,66	-
Cadmium (Cd)	0,04	0,06	0,0007	-
Chroom (Cr)	0,63	7	0,014	-
Cobalt (Co)	0,54	2,4	0,014	-
Koper (Cu)	0,9	10	0,014	-
Kwik (Hg)	0,02	0,08	0,00021	-
Lood (Pb)	2,3	8,3	0,035	-
Molybdeen (Mo)	1,0	15	0,035	-
Nikkel (Ni)	0,44	2,1	0,035	-
Seleen (Se)	0,15	3	0,052	-
Tin (Sn)	0,4	2,3	0,105	-
Vanadium (V)	1,8	20	2,1	+
Zink (Zn)	4,5	14	0,014	-

Anionen				
Bromide	20	34	0,35	-
Chloride	616	8800	590	-
Fluoride	55	1500	14	-
Sulfaat	2430	20000	6600	+

- : niet vormgegeven bouwstof

+: IBC-bouwstof

Er is analytisch geen asbest aangetoond in het funderingsmateriaal. Op basis van indicatieve samenstellings- en uitlogingsproeven is het funderingsmateriaal onder de Haarlemmerweg geschikt voor hergebruik als IBC-bouwstof. Op basis van de parameters Vanadium en Sulfaat is het funderingsmateriaal niet geschikt voor hergebruik als niet vormgegeven bouwstof.

4.3 Resultaten bodemonderzoek

4.3.1 Kwaliteit van de grond

In tabel 4.4 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. Voor een volledig toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6 en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.4 Samenvatting resultaten grond

(Meng)monster (diepte m –mv)	> Achtergrondwaarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde	BBK# (indicatief)
Grond				
MM1 (0-0,5)	Cd, Cu, Hg, Pb, Zn, PCB	-	-	Klasse Wonen
MM2 (0,05-0,58)	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM3 (1,0-2,0)	Cu, Hg	Pb	-	Klasse Industrie
MM4 (0,5-1,0)	Cu, Pb, Zn, PCB, minerale olie	-	-	Klasse Industrie
M5 (0,5-1,0)	Co, Cu, Hg, Pb, Zn, PAK, minerale olie	-	-	Klasse Industrie
MM6 (2,0-3,0)	-	-	-	Altijd toepasbaar
Uitsplitsing MM3				
C04-867-3 (1,0-1,5)	Pb	-	-	n.v.t.
C04-867-4 (1,5-2,0)	-	Pb	-	n.v.t.
C04-868-3 (1,0-1,5)	Pb	-	-	n.v.t.
C04-868-4 (1,5-2,0)	-	-	-	n.v.t.
C04-869-3 (1,0-1,4)	Pb	-	-	n.v.t.
C04-869-4 (1,5-2,0)	-	-	-	n.v.t.
C04-870-3 (1,0-1,5)	Pb	-	-	n.v.t.
C04-870-4 (1,5-2,0)	Pb	-	-	n.v.t.

Aanvullende analyses geotechnische boring**

B1 (2,5-3,0)	Minerale olie		n.v.t.
B1 (3,5-4,0)	-	-	n.v.t.
B1 (5,0-5,5)	Minerale olie	-	n.v.t.

** Betreft indicatief onderzoek aangezien de monsternamen zijn uitgevoerd in het kader van een geotechnisch onderzoek (derden). Ook zijn er sprake geweest van een langere termijn tussen de monsternamen en inzet van analyses.

In de bovengrond waar sprake is van een zeer lichte bijmenging van puindelen (MM1) zijn licht verhoogde gehalten van cadmium, koper, kwik, lood, zink en PCB aangetoond. De zintuiglijk schone bovengrond is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters (MM2). In de zintuiglijk schone bodemlaag van 1,0 tot 2,0 m –mv is een matig verhoogd gehalte lood en zijn licht verhoogde gehalten koper en kwik aangetoond (MM3). Na uitsplitsing van het mengmonster is gebleken dat uitsluitend bij monsterpunt C04-867 (bodemlaag van 1,5 tot 2,0 m –mv) sprake is van een overschrijding van de tussenwaarde voor lood. Bij de overige deelmonsters is het loodgehalte niet tot maximaal licht verhoogd aangetoond. In de zintuiglijk schone laag van 0,5 tot 1,0 m –mv (MM4) zijn licht verhoogde gehalten koper, lood, zink, PCB en minerale olie aangetoond. In dezelfde bodemlaag zijn bij monsterpunt C04-870A, waarbij sporen puin zijn waargenomen, licht verhoogde gehalten van kobalt, koper, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond (M5). De diepere ondergrond van 2,0 tot 3,0 m –mv is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters (MM6).

In aanvulling op het reguliere bodemonderzoek zijn, naar aanleiding van een bijzondere waarneming tijdens de uitvoering van de geotechnische proeven, enkele deelmonsters van de genomen ongeroerde steekmonsters ingezet voor analyse. Het geotechnisch laboratorium heeft gemeld dat zij een oliegeur hebben waargenomen. Ondanks dat sprake is van een overschrijding van de conserveringstermijn zijn ter indicatie enkele grondmonsters ingezet voor analyse. Uit de resultaten blijkt dat maximaal sprake is van een overschrijding van de achtergrondwaarde voor minerale olie. Vermoedelijk is sprake van een beïnvloeding door humusachtige verbindingen. De resultaten geven naar onze mening geen aanleiding tot extra onderzoek.

Binnen de uitvoering van het bodemonderzoek zijn van de zeer licht puin- en stenenhoudende grond in het veld twee mengmonsters samengesteld voor analyse op asbest (MA en MD). In beide mengmonsters is analytisch geen asbest aangetoond.

4.3.2 Uitvoeringsadvies grond

Op basis van het lutumpercentage en de boorstaten is indicatief bepaald of het zand herbruikbaar is in het werk. Van het zand dat toegepast wordt in de sleuf mag het lutumpercentage volgens Waternet niet meer bedragen dan 4 %. Indien het zand matig tot sterk verontreinigd is met bijzondere bestanddelen zoals, puin, grind en in het zand brokjes klei of laagjes veen aanwezig zijn, is het zand niet verdichtbaar.

RAW-artikel 22.06.01 Zand in aanvulling of ophoging

Geotechnisch gezien mag de fractie < 2 µm van zand in aanvullingen en ophogingen op een diepte van meer dan 1,0 m, ten hoogste 8 % bedragen en het gehalte aan minerale deeltjes <63 µm ten hoogste 50 %. Waternet rekent echter met een lutumpercentage van 4 %.

Op basis van de gemeten fracties <2 µm en de bijmengingen van bodemvreemde materialen maximaal lichte bijmengingen van puinhoudend materiaal in de grond voldoet de zandgrond grotendeels om te worden teruggebracht in het diepere ontgravingsvak. Uitzondering hierin is de bovengrond bij de bermstrook nabij de afrit van de A10 en de Haarlemmervaart (MM1). Hier is sprake van een fractie < 2 µm van 8,9%.

De fractie < 63 µm is binnen huidig onderzoek niet bepaald.

4.3.3 Kwaliteit van het grondwater

In tabel 4.5 en 4.6 zijn de resultaten van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.5 Resultaten grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	> S	>T	>I
Pb C04-869 F	2,0-3,0	As, Ba	-	-

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie arseen en barium aangetoond. Dit betreffen waarschijnlijk van nature aanwezige verhoogde achtergrondconcentraties.

4.3.4 Lozingsparameters en –advies

Door de waterkwaliteitsbeheerder zijn tegenwoordig alleen twee standaard lozingseisen vastgelegd. Voor lozing van grondwater buiten inrichtingen geldt momenteel het Besluit Lozen Buiten Inrichtingen (BLBI). Het BLBI stelt de volgende eisen (zie paragraaf 3.2 van dit besluit) voor lozen in oppervlaktewater:

- Onopgeloste bestanddelen max. 50 mg/l
- Geen visuele verontreiniging

In tabel 4.6 is een overzicht opgenomen van de in het grondwater van het peilfilter gemeten concentraties, samen met de lozingsnormen voor het oppervlaktewater (Waternet) en het vuilwaterriool (Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied).

Tabel 4.6 Resultaten normen en opgeloste bestanddelen

Stoffen	Normen			Peilbuis
	Opp. water	HW-riool	VW-riool	C04-869
Onopgeloste bestanddelen	50 mg/l	50 mg/l	300 mg/l	10 mg/l
IJzer totaal	-	5 mg/l	-	n.b.
Extra eisen bevoegd gezag	Waternet	Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied	Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied	C04-869
BTEX	-	50 µg/l	50 µg/l	< 20 µg/l
VOHV	-	20 µg/l	20 µg/l	< 20 µg/l
AOHV	-	20 µg/l	20 µg/l	n.b.
minerale olie	-	500 µg/l	500 µg/l	< 50 µg/l
cadmium	-	4 µg/l	4 µg/l	< 0,20 µg/l
kwik	-	1 µg/l	1 µg/l	< 0,05 µg/l
koper	-	11 µg/l	11 µg/l	< 2,0 µg/l
nikkel	-	41 µg/l	41 µg/l	< 3,0 µg/l
lood	-	53 µg/l	53 µg/l	< 2,0 µg/l
zink	-	120 µg/l	120 µg/l	< 10 µg/l
chrom	-	24 µg/l	24 µg/l	n.b.

Het grondwater is op basis van huidige resultaten geschikt voor het lozen op het oppervlaktewater of hemelwaterriool. Gezien het feit dat het gemeten gehalte aan onopgeloste bestanddelen de standaardwaarde van 50 mg/l niet overschrijdt. Er is geen visuele verontreiniging tijdens het lozen op het oppervlaktewater te verwachten.

Voor het geval dat wel op het oppervlaktewater geloosd wordt en visuele verontreinigingen (ook bijvoorbeeld door eventuele lokale ijzergehalten) tijdens het lozen wel zichtbaar worden, dienen zuiveringstechnische voorzieningen beschikbaar te zijn. Geadviseerd wordt de hoeveelheid te lozen grondwater te beperken op minder dan 90 m³ per uur. Aanvullend adviseren wij om bij de bovenstaande debieten met de watersysteembeheerder af te stemmen of het oppervlaktewater deze hoeveelheid af kan voeren.

Indien besloten wordt om te lozen op het vuilwaterriool is de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied bevoegd gezag en dient een 'Aanvraag tijdelijke lozingsonthefing niet-inrichting voor het lozen van bemalingswater op het gemeentelijk riool' ingediend te worden. De inzet van een zandvang is bij lozing op het riool verplicht.

4.4 Resultaten waterbodem

In bijlage 5 is de toetsing van de onderzoeksresultaten opgenomen. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7. In tabel 4.7 is een samenvatting van de relevante resultaten opgenomen.

Tabel 4.7 Samenvatting onderzoeksresultaten waterbodem

Onderdeel/monster	SM1	SM2	SM3
Structuur	sliblaag	sliblaag	Veen (vaste waterbodem)
Zintuiglijke waarnemingen	oliefilm 2	oliefilm 2	oliefilm 2
Diepte (m –bovenzijde sliblaag)	0,0-0,5	0,4-1,0	1,0-1,5
Toepassen op landbodem	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar
Toepassen in oppervlaktewater	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar
Verspreiden op aangrenzend perceel	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
Verspreiden in zoet oppervlaktewater	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
Grootschalige toepassing op landbodem	Nooit toepasbaar	Nooit toepasbaar	Nooit toepasbaar
Klassebepalende parameters	Cd, Cu, Pb, Zn, PCB, minerale olie	Cu, Hg, Pb, Zn, minerale olie	Cu, Hg, Pb, Zn, PAK, minerale olie

Uit de resultaten blijkt dat de waterbodem in geen enkele toepassing toepasbaar is. Er zijn gehalten met koper, kwik, lood, zink, PAK, PCB en minerale olie boven de interventiewaarde aangetoond. Aanvullend is een SCG-zeefkromme uitgevoerd. De resultaten van de zeefkromme analyses zijn opgenomen in de analysecertificaten in bijlage 7.

4.5 Verificatie van de hypothesen

Landbodem

De hypothese “verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie” kan worden aanvaard.

Waterbodem

De hypothese “de waterbodem is onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen” moet worden verworpen. De waterbodem blijkt sterk verontreinigd.

5 Conclusies en aanbevelingen

Met dit onderzoek is de huidige kwaliteit van de funderingslaag en de (water)bodem binnen het werkgebied van Waternet vastgesteld.

5.1 Conclusies

Funderingsmateriaal

Er is analytisch geen asbest aangetoond in het funderingsmateriaal. Op basis van indicatieve samenstellings- en uitlogingsproeven is het funderingsmateriaal onder de Haarlemmerweg geschikt voor hergebruik als IBC-bouwstof. Op basis van de parameters Vanadium en Sulfaat is het funderingsmateriaal niet geschikt voor hergebruik als niet vormgegeven bouwstof.

Landbodem

De grond binnen het onderzoeksgebied is overwegend licht verontreinigd. Zeer plaatselijk is in de ondergrond sprake van een matig verhoogd gehalte van lood. Deze matige verontreiniging is aanwezig in de bermstrook tussen de Haarlemmerweg en de Haarlemmervaart. In de grond is visueel geen asbest waargenomen. Dit is analytisch bevestigd. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en arseen (natuurlijke oorsprong).

Indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit is de bovengrond geclassificeerd als 'Klasse wonen' of 'altijd toepasbaar'. De laag van 0,5 tot 1,5 m –mv is geclassificeerd als 'Klasse industrie'. De diepere ondergrond wordt beoordeeld als 'Altijd toepasbaar'.

Waterbodem

Op basis van het waterbodemonderzoek kan geconcludeerd worden dat de waterbodem binnen het werkgebied sterk verontreinigd is. De waterbodem die bij de aanleg van de damwandconstructie zal vrijkomen is niet geschikt voor hergebruik danwel toepassing op landbodem en oppervlaktewater. Het uitgevoerde waterbodemonderzoek heeft gezien de dynamiek in het watersysteem en de homogeniteit van de verontreiniging een vijfjarige geldigheid als milieuhygiënische verklaring.

5.2 Aanbevelingen

Funderingsmateriaal

Gezien de beperkte hoeveelheid funderingsmateriaal die bij de werkzaamheden vrijkomt en de beperkte hergebruiksmogelijkheden adviseren wij het vrijkomende funderingsmateriaal af te voeren naar een erkende verwerker.

Landbodem

Met betrekking tot de bodemkwaliteit zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen werkzaamheden op de locatie. De bodem binnen het onderzoeksgebied is maximaal licht verontreinigd. Voor het werken in de ondergrond (0,5 – 1,5 m –mv) is de voorlopige veiligheidsklasse 'basisklasse' van toepassing. Voor de bovengrond (0,0 – 0,5 m –mv) en de diepere ondergrond (1,5 – 3,0 m –mv) is geen veiligheidsklasse van toepassing. Vanuit praktisch oogpunt en de verwachte uitvoeringswijze (geen gescheiden ontgraving) adviseren wij bij de werkzaamheden in de grond de basisklasse te hanteren.

Waterbodem

Vanwege de slechte kwaliteit van de waterbodem is verwerking van de vrijkomende waterbodem binnen een nuttige toepassing (op grond van het Besluit bodemkwaliteit) niet mogelijk. Geadviseerd wordt om de vrijkomende waterbodem af te voeren naar een erkende verwerker. De verwerkende partij kan op basis van de zeefkromme analyse bepalen of de baggerspecie reinigbaar is.

Voorafgaande aan de baggerwerkzaamheden dient een melding in het kader van artikel 1.10 in samenhang met 1.19 Blbi te worden verricht in het geval de werkzaamheden niet door of namens een andere partij dan de Waterbeheerder worden uitgevoerd. Bij deze melding dient een werkplan te worden bijgevoegd, omdat de gemeten gehalten de interventiewaarden overschrijden

Bij de voorgenomen baggerwerkzaamheden dienen veiligheidsmaatregelen conform 3T uit de CROW publicatie 132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater" gehanteerd te worden.

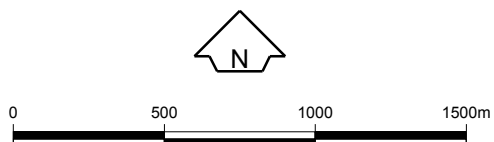
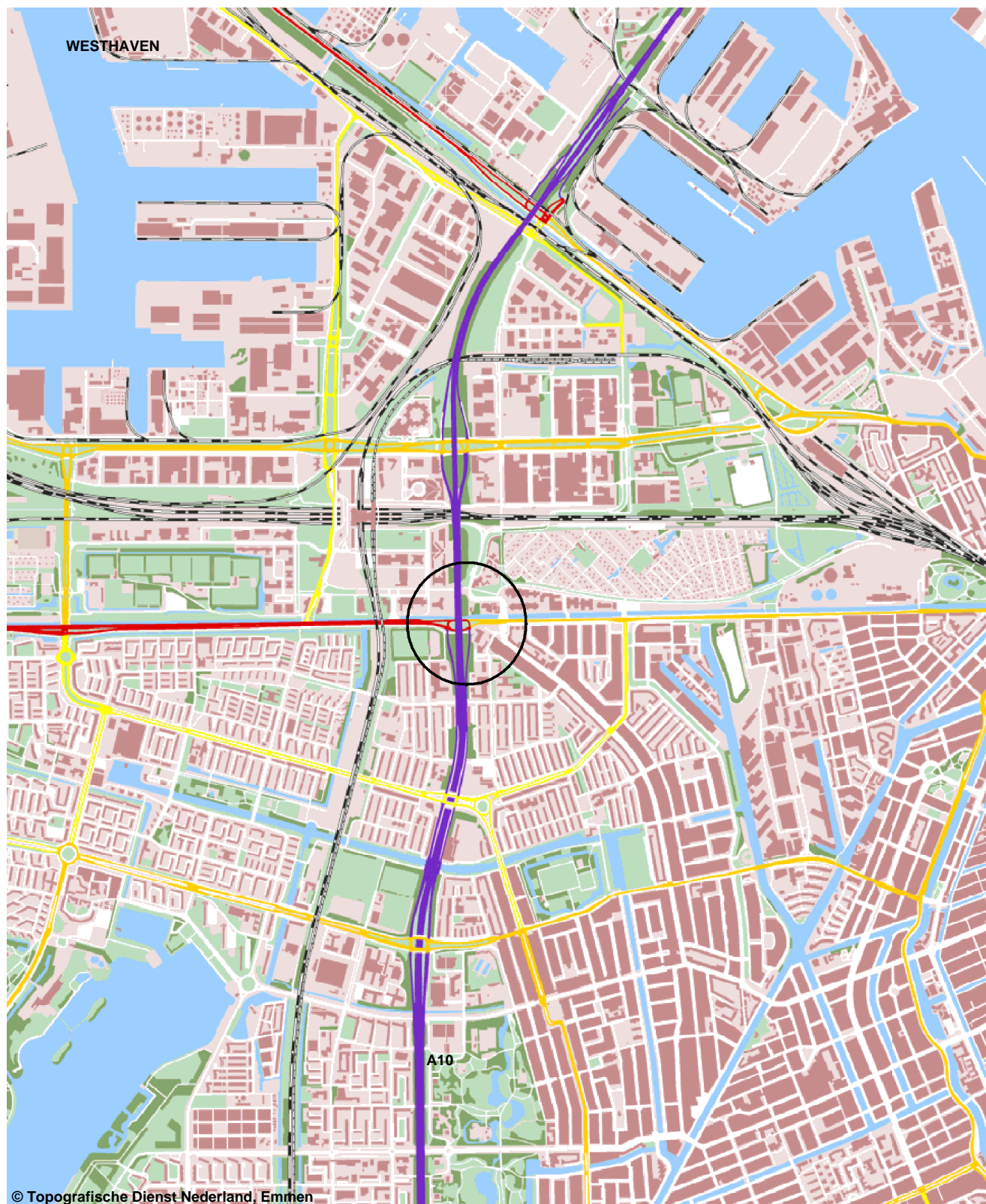
Opmerking ten aanzien van de beschreven veiligheidsklassen

De in deze rapportage beschreven veiligheidsklassen zijn gebaseerd op huidig vigerende publicatie 132 (vierde druk uit december 2008). Het is de verwachting dat medio zomer 2017 de nieuwe CROW 400 gereed is. In deze nieuwe publicatie worden de veiligheidsklassen op een andere wijze bepaald, dit kan invloed hebben op de veiligheidsmaatregelen en het werken met verontreinigde materialen. Geadviseerd wordt om de voorgestelde veiligheidsmaatregelen te controleren na publicatie van de CROW 400. Voor de nieuwe publicatie geldt een overgangstermijn van één jaar.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever Stichting Waternet	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project Haarlemmerweg te Amsterdam	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1246530
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 30.12.2016 13:47 Getek. TDA Gec. smb	Tekeningnummer 0

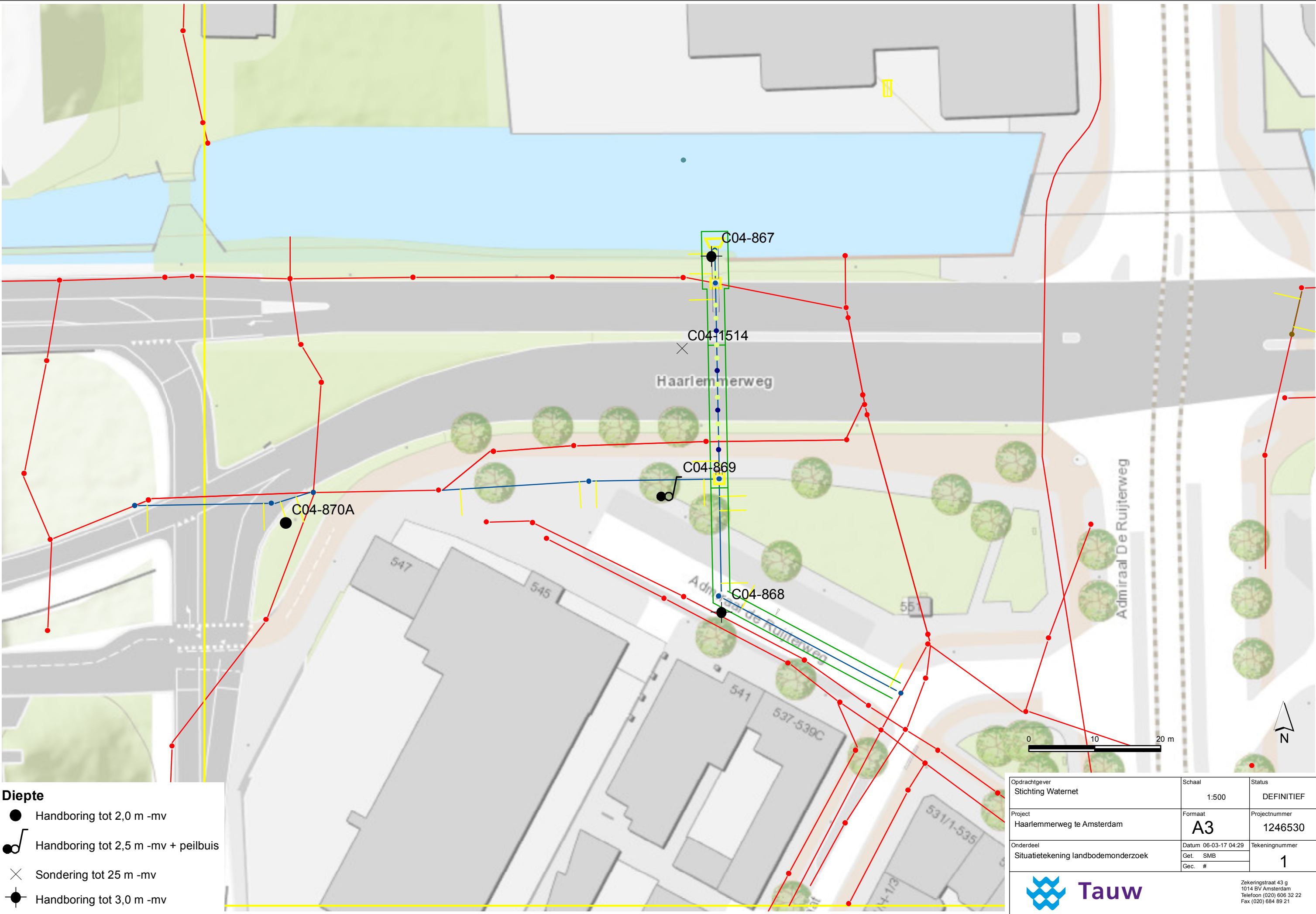
**Tauw**

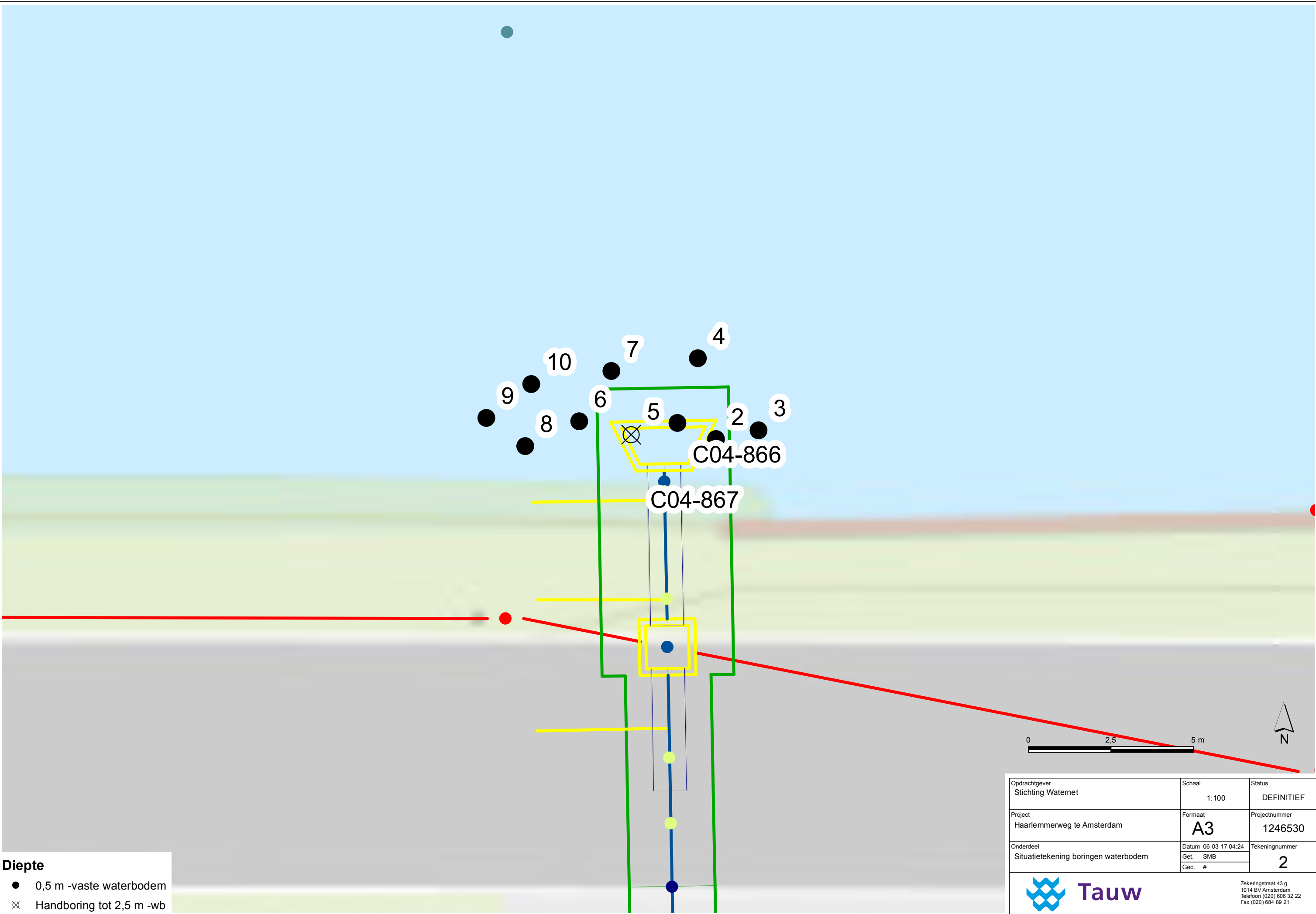
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

Bijlage

2

Kaart met situering monsternemingspunten





Opdrachtgever Stichting Waternet	Schaal 1:100	Status DEFINITIEF
Project Haarlemmerweg te Amsterdam	Formaat A3	Projectnummer 1246530
Onderdeel Situatietekening boringen waterbodem	Datum 06-03-17 04:24	Tekeningnummer 2
	Get. SMB	
	Gec. #	



Zekeringstraat 43 g
1014 BV Amsterdam
Telefoon (020) 606 32 22
Fax (020) 684 89 21

3

Bijlage

Veiligheid en kwaliteit

De reguliere veldwerkzaamheden voor het milieukundig onderzoek 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
- Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek



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. Bij interne opdrachtverlening is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

In combinatie met het milieukundig onderzoek is door een derde partij geotechnisch onderzoek verricht. Bij deze werkzaamheden zijn ongeroerde steekmonsters gestoken (MOSTAP). Tijdens deze continu steekboring is geen visuele beoordeling van het bemonsterde materiaal mogelijk. Bij de uitvoering van de geotechnische proeven is bij geotechnische boring B1 een oliegeur waargenomen. Hierop is besloten deelmonsters samen te stellen voor analyse op minerale olie. Deze resultaten zijn indicatief aangezien de monsternamen niet conform protocol 2001 is uitgevoerd en sprake is van een overschrijding van de conserveringstermijnen.

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.

Het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West heeft de analyses uitgevoerd volgens de regeling AS 3000.

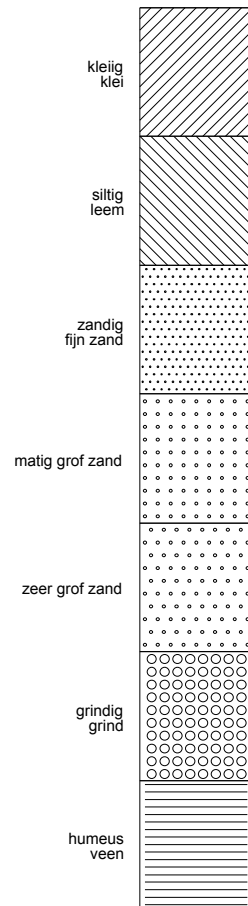
Bijlage

4

Boorprofielen

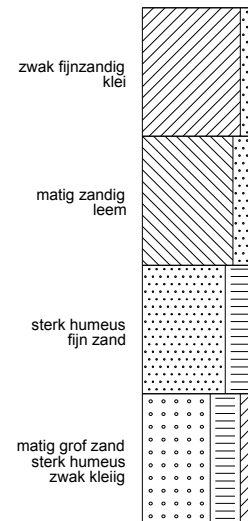
Legenda boorprofielen

1 01-01-2013

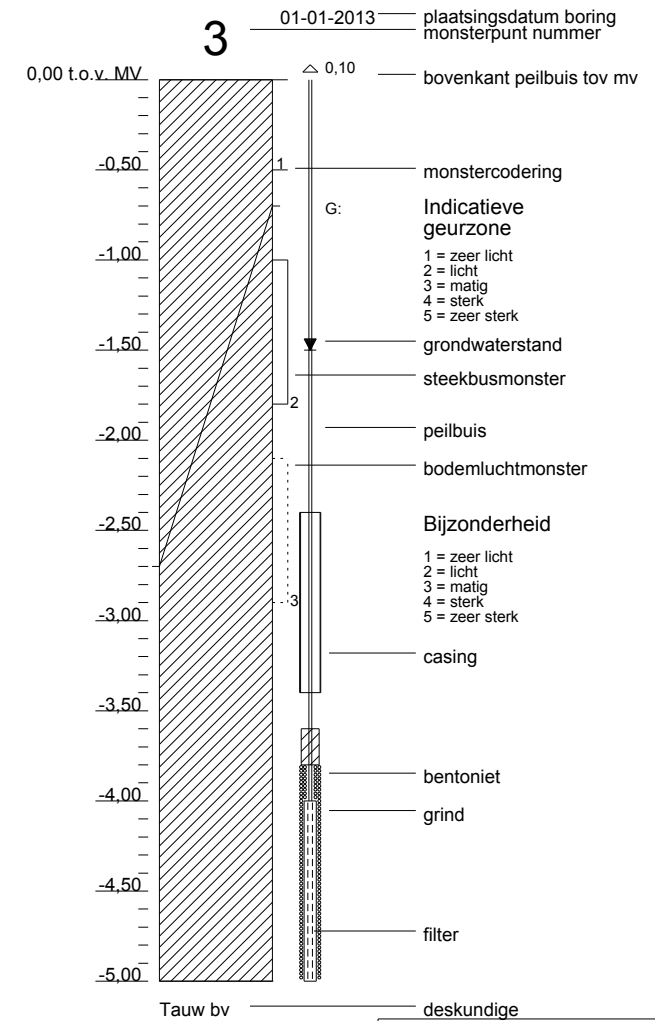


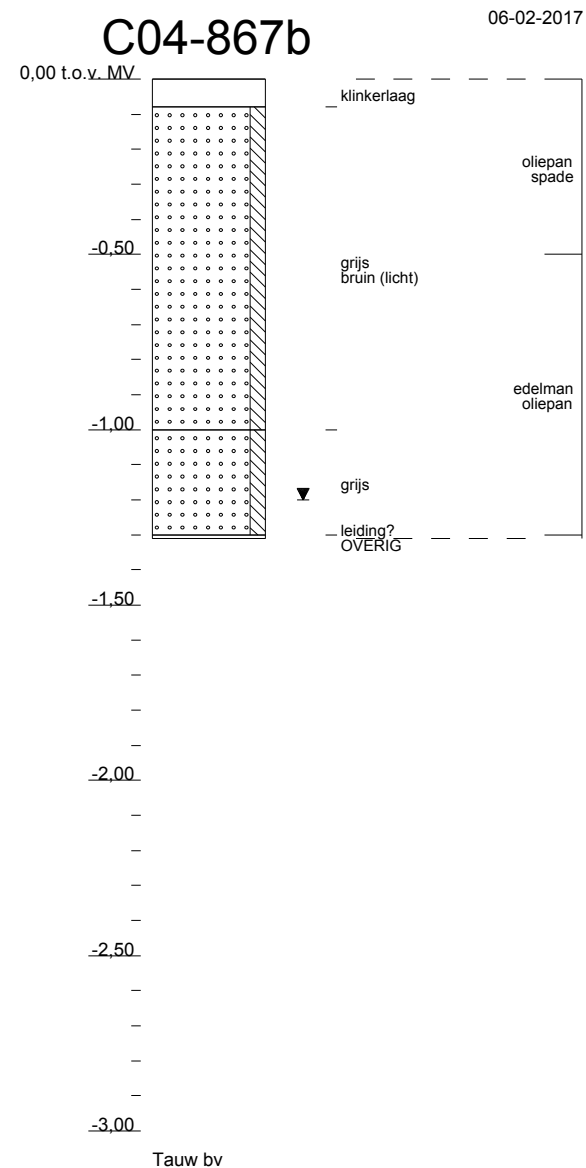
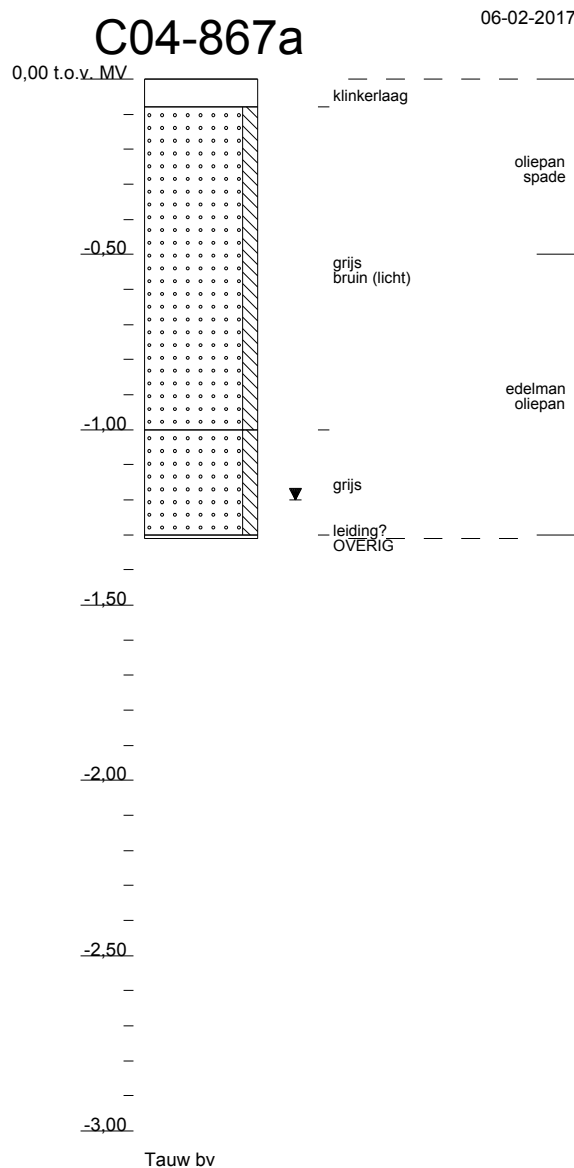
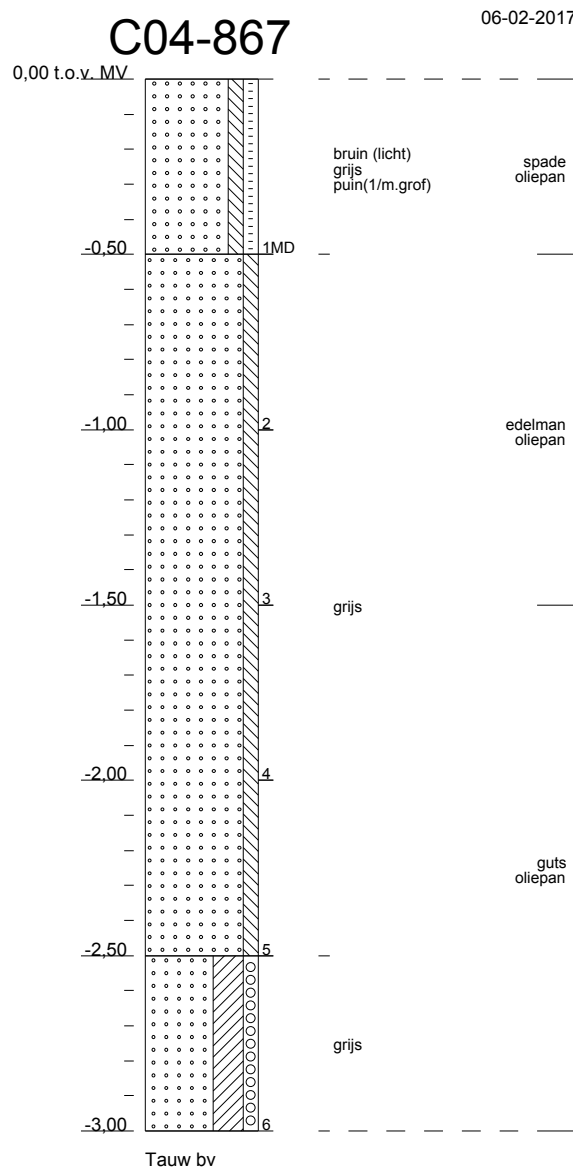
Tauw bv

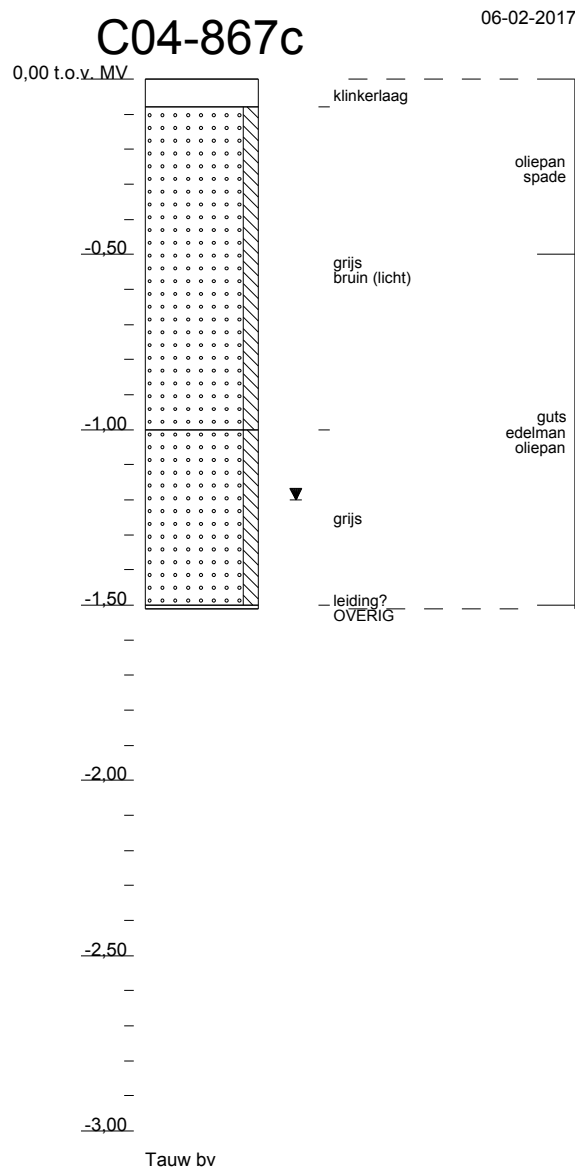
2 01-01-2013



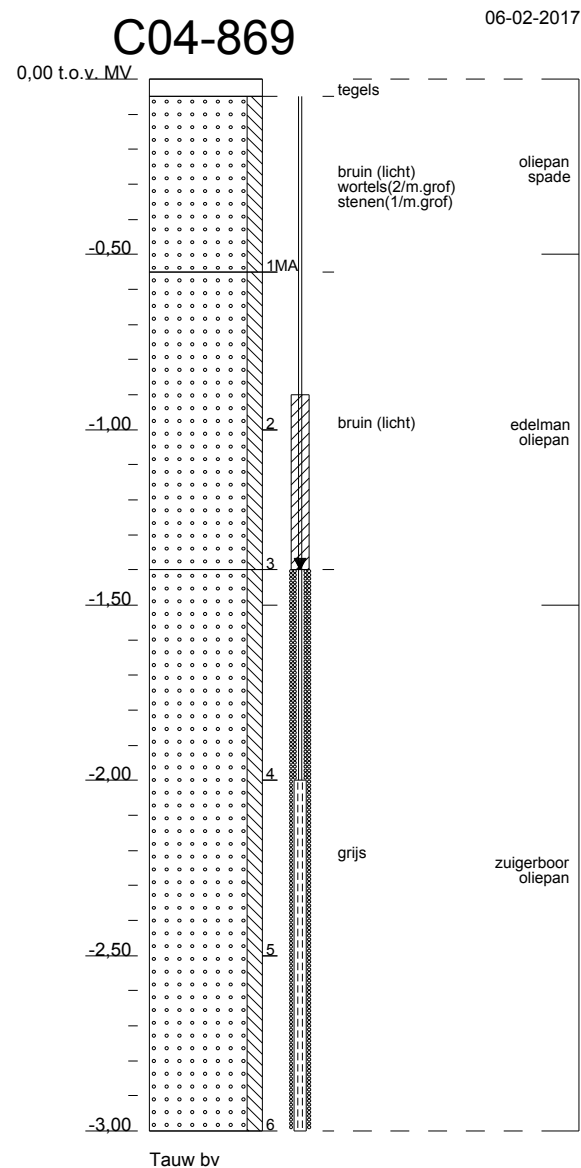
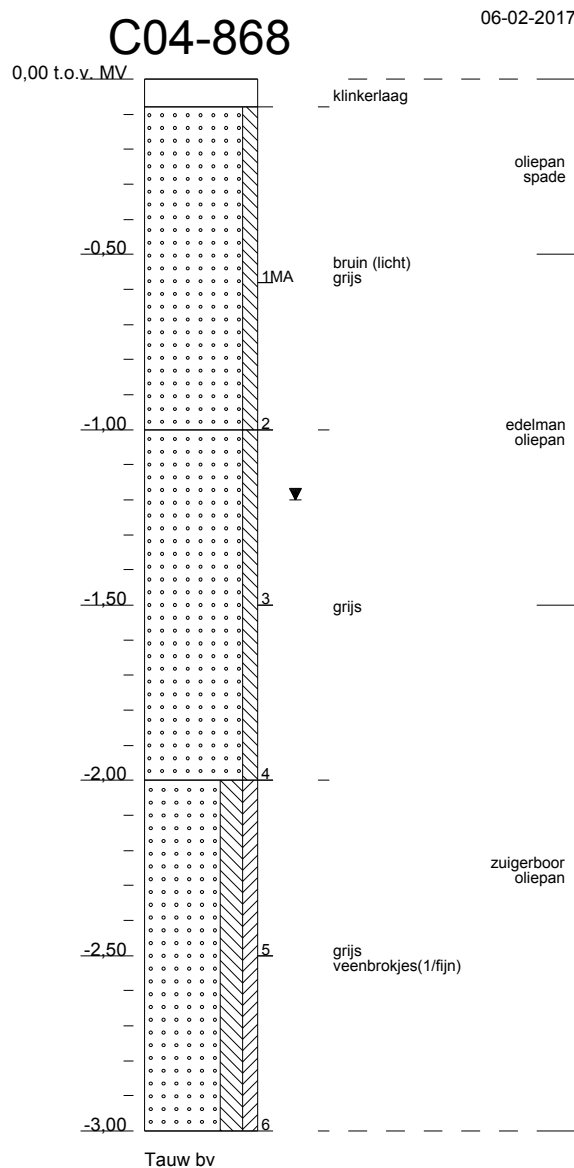
Tauw bv







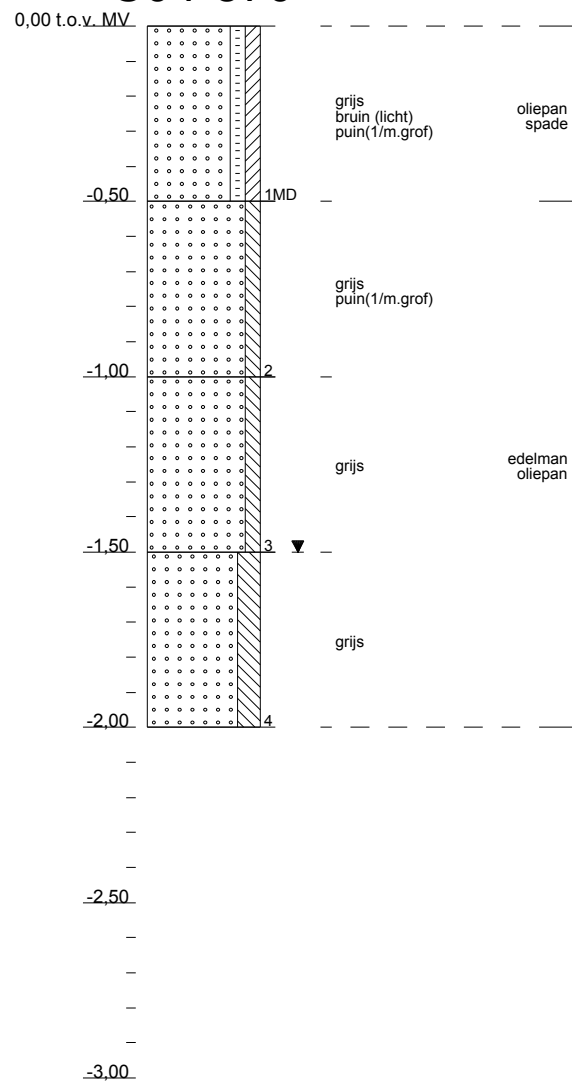
Profielen conform NEN 5104



1246530 : Waternet, Amsterdam Haarlemmerweg

C04-870

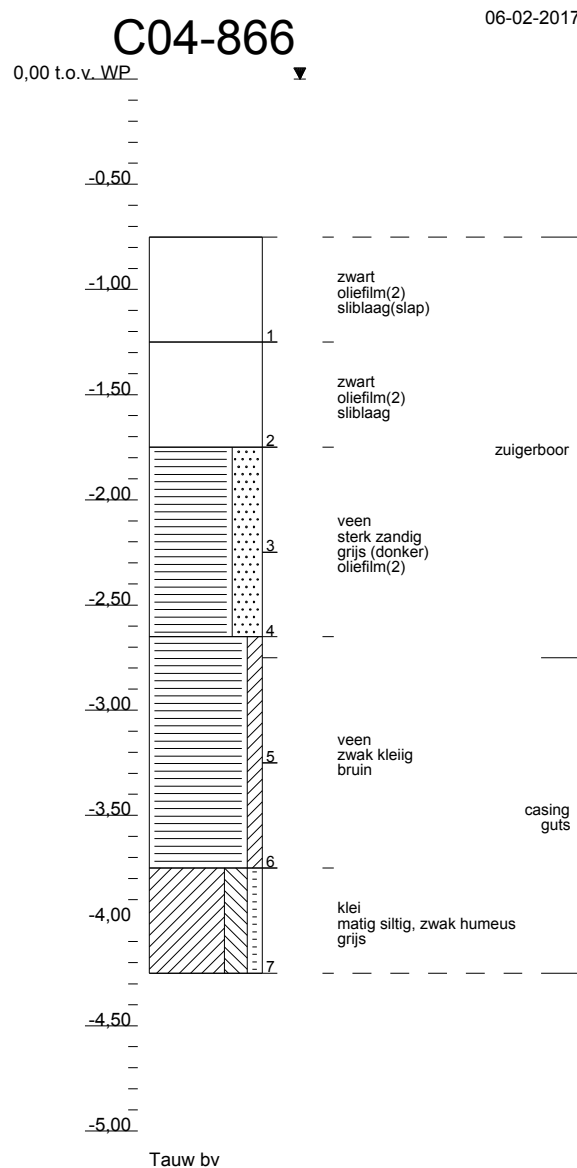
06-02-2017



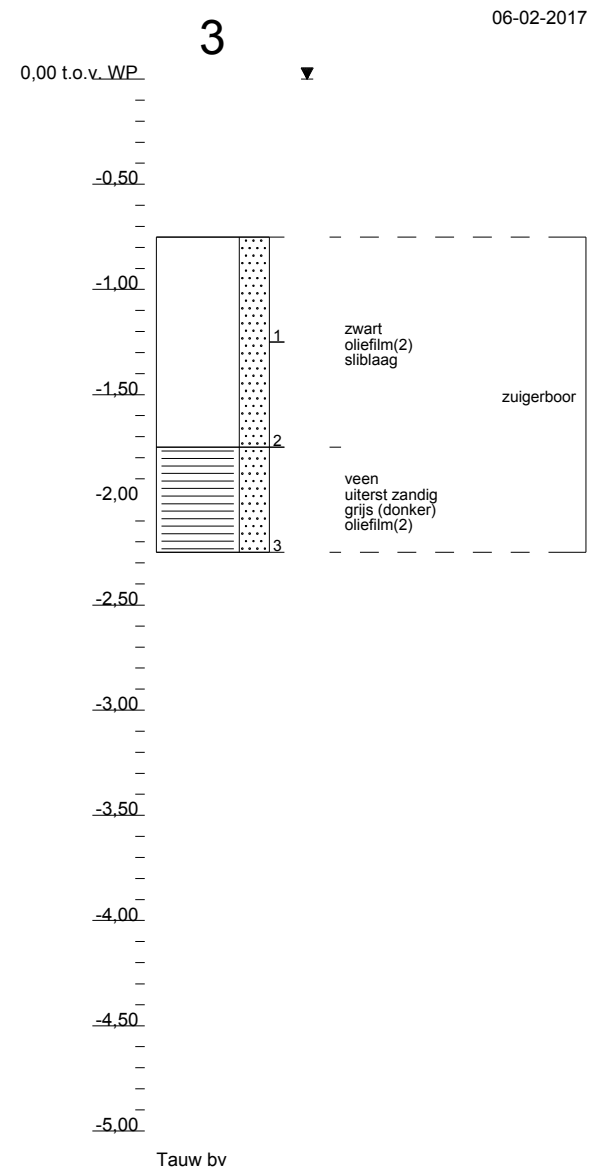
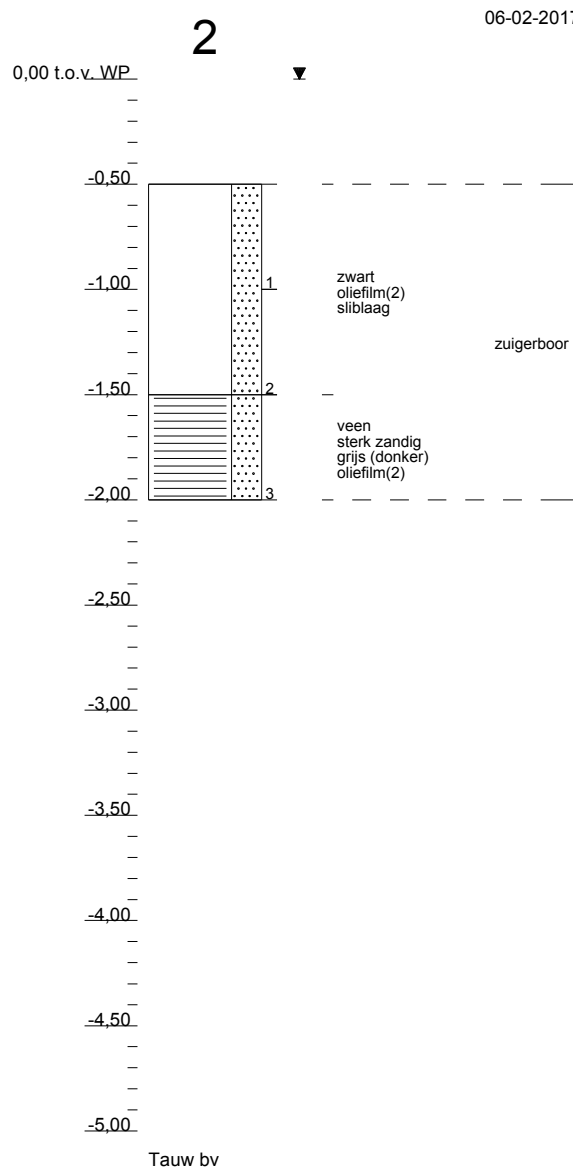
Tauw bv

Profielen conform NEN 5104

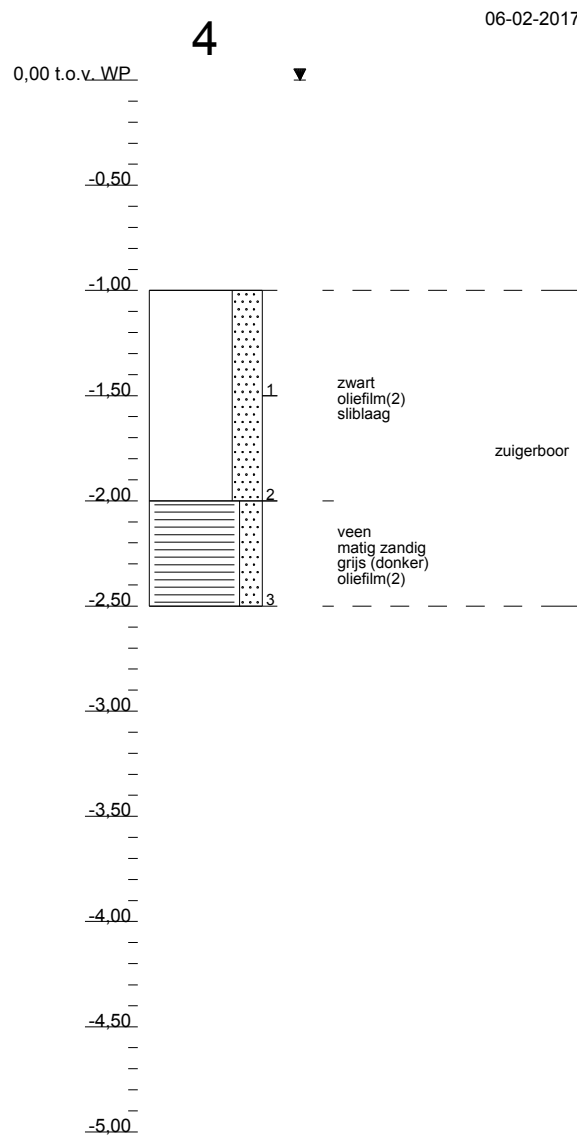
1246530 : Waternet, Amsterdam Haarlemmerweg



Profielen conform NEN 5104

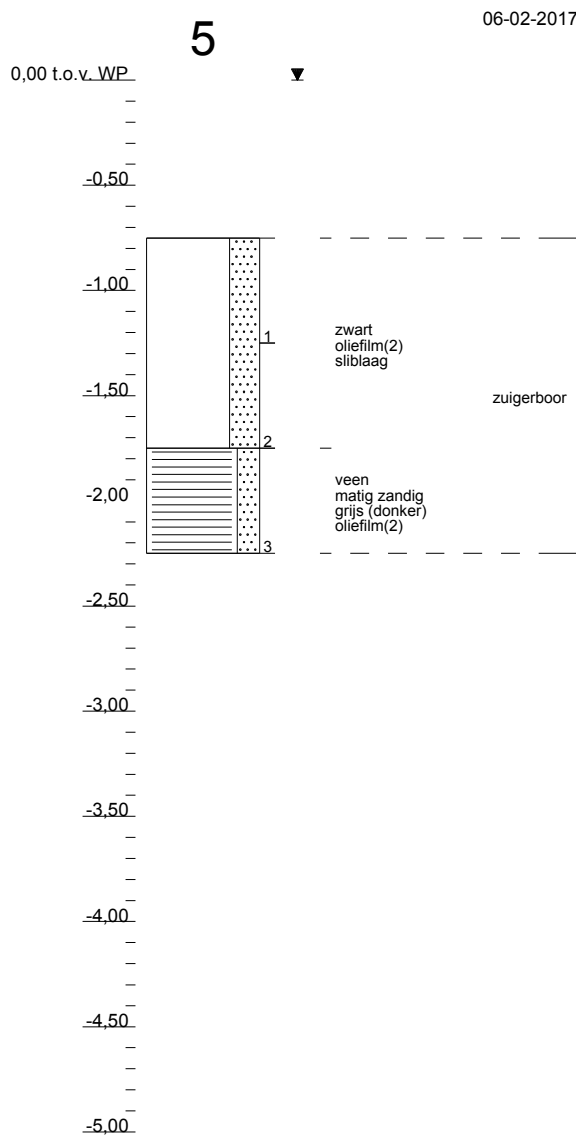


1246530 : Waternet, Amsterdam Haarlemmerweg

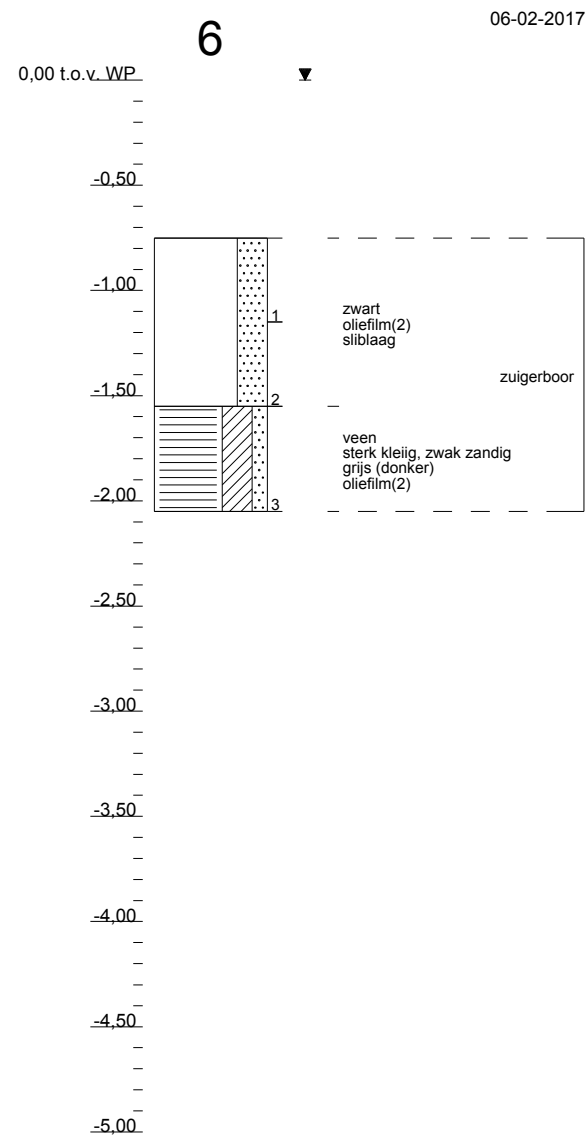


Tauw bv

Profielen conform NEN 5104

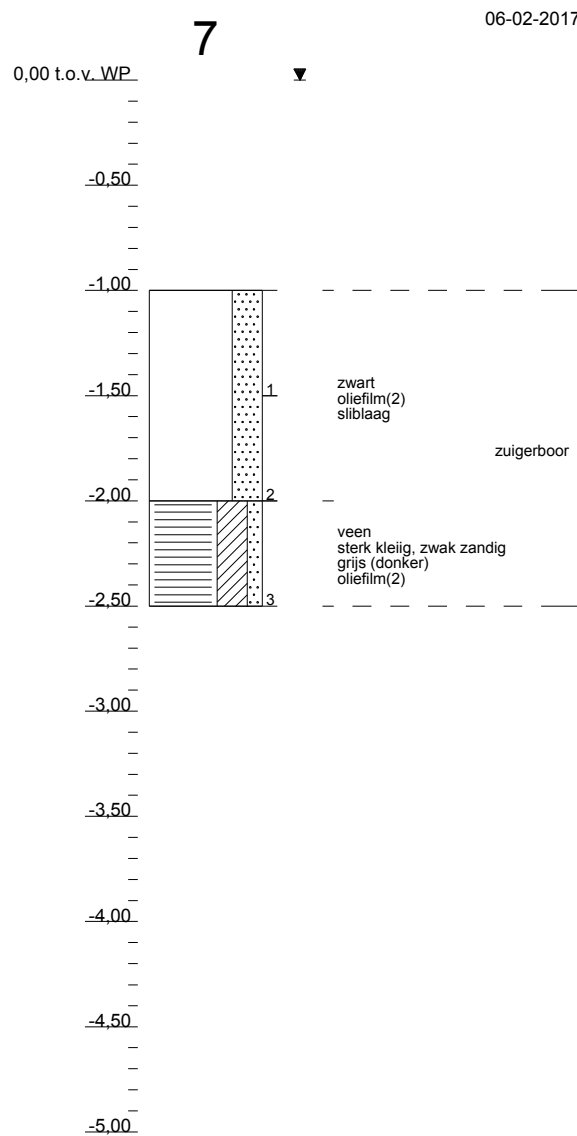


Tauw bv



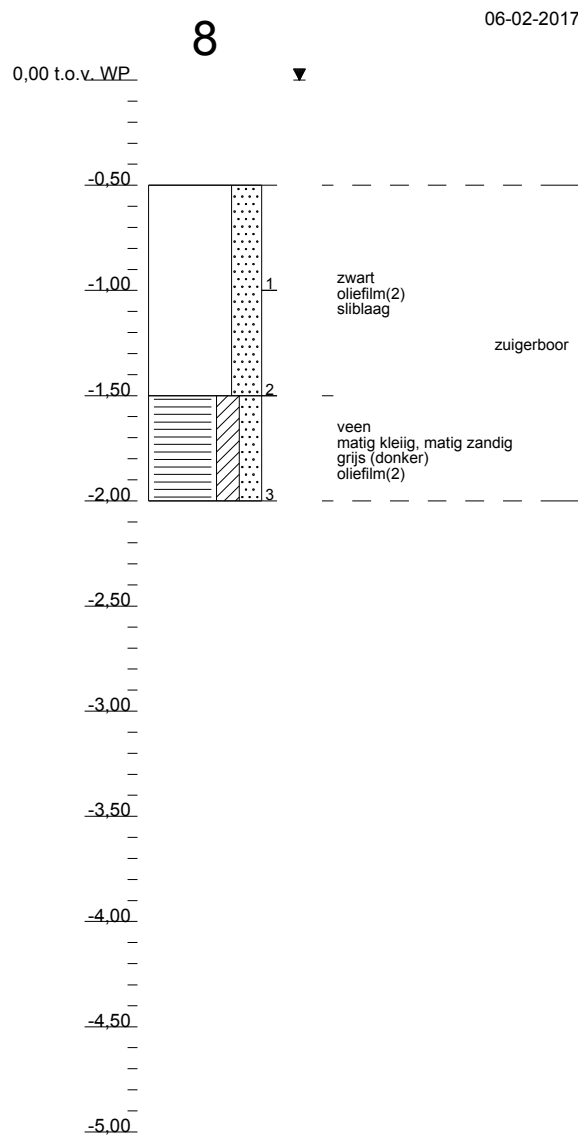
Tauw bv

1246530 : Waternet, Amsterdam Haarlemmerweg

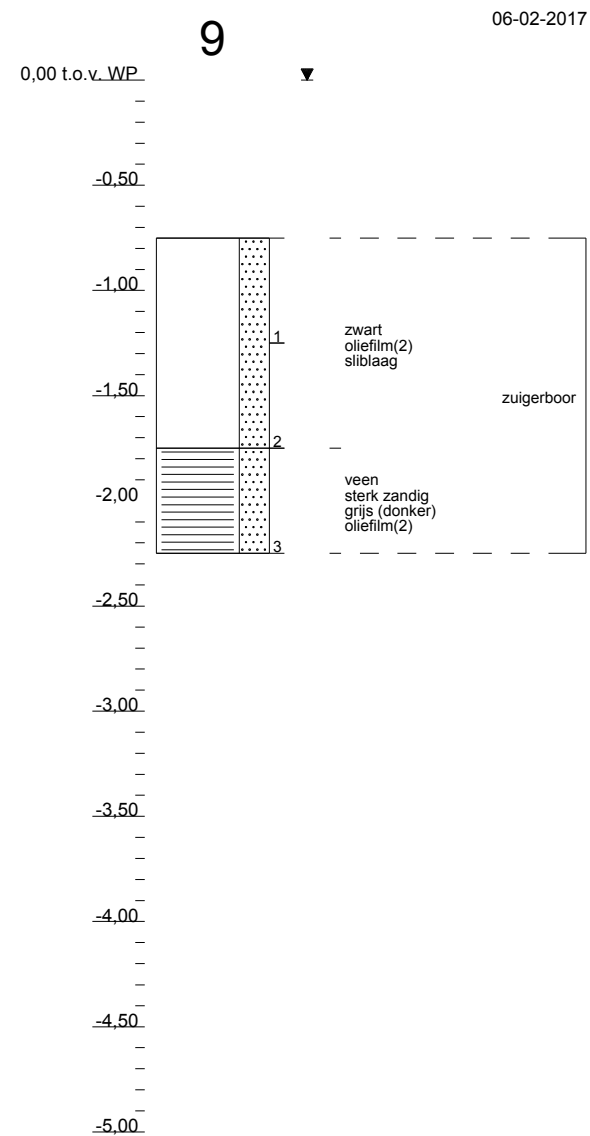


Tauw bv

Profielen conform NEN 5104



Tauw bv



Tauw bv

1246530 : Waternet, Amsterdam Haarlemmerweg

10

06-02-2017

0,00 t.o.v. WP



-0,50

-1,00

-1,50

-2,00

-2,50

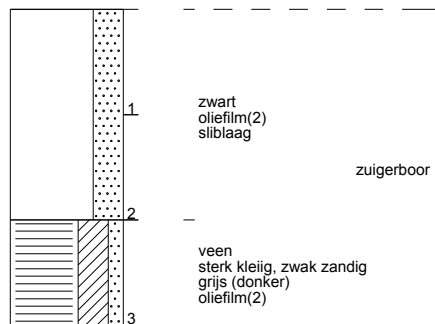
-3,00

-3,50

-4,00

-4,50

-5,00



Tauw bv

Profielen conform NEN 5104

1246530 : Waternet, Amsterdam Haarlemmerweg

Bijlage

5

Toetsingskader

B5.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende, in landelijk beleid opgenomen, toetsingwaarden (normen):

- De Streefwaarden (voor grondwater) en/of Interventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering¹⁰
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit¹¹

Daarnaast is voor grond en grondwater ook getoetst aan de Tussenwaarden. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit maar wel in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS) en in de NEN 5740. De Tussenwaarde is gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

In tabel B5.1 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B5.1 Overzicht toetsingskader

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

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G¹² onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit 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 standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof en lutum.

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa¹³-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

¹⁰ (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013)

¹¹ (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

¹² Deze gewijzigde bijlage van de regelingkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012)

¹³ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

B5.2 Toetsingswaarden

Lutum	25 %		
Humus	10 %		
	gAW	T	I
METALEN			
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
kobalt (Co)	15	103	190
koper (Cu)	40	115	190
kwik (Hg)	0,15	18,1	36
lood (Pb)	50	290	530
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	35	68	100
zink (Zn)	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	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]		
	So	To	Io
METALEN			
barium (Ba)	50	338	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	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,2	15,1	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	504	1000
xylenen (som)	0,2	35,1	70

	So	To	Io
styreen (vinylbenzeen)	6	153	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0,01	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
vinylchloride	0,01	2,51	5
dichloormethaan	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1-dichlooretheen	0,01	5,01	10
1,2-dichlooretheen (c+t)	0,01	10	20
dichloorethenen (som)	-	-	-
dichloorpropanen (som)	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	5,01	10
tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630
So:	Streefwaarden grondwater [ug/l]		
To:	Tussenwaarden grondwater [ug/l]		
Io:	Interventiewaarden 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

6

Getoetste analyseresultaten

Tabel 6.1 Berekende gehalten grond (mg/kg d.s. gecorrigeerd voor standaardbodem)

Monsteromschrijving	MM1		MM2		MM3		MM4		M5	
Diepte (m -mv)	0-0,5		0,05-0,58		1-2		0,5-1		0,5-1	
METALEN										
barium (Ba)	139		< 54,3		89,1		122		192	
cadmium (Cd)	0,627	+	< 0,241	-	< 0,241	-	0,361	-	< 0,227	-
kobalt (Co)	12,8	-	< 7,38	-	12,7	-	14,6	-	15,3	+
koper (Cu)	41,2	+	< 7,24	-	43,4	+	41,2	+	53,0	+
kwik (Hg)	0,202	+	< 0,0503	-	0,302	+	0,115	-	0,637	+
lood (Pb)	172	+	22,0	-	299	++	118	+	195	+
molybdeen (Mo)	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-
nikkel (Ni)	31,5	-	16,9	-	25,7	-	23,7	-	25,0	-
zink (Zn)	182	+	52,2	-	112	-	163	+	163	+
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (10 van VROM)	1,13	-	< 0,350	-	0,763	-	1,48	-	18,7	+
GECHLOREEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	0,0230	+	< 0,0245	-	< 0,0245	-	0,0340	+	< 0,0181	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	107	-	< 123	-	< 123	-	215	+	370	+
Niet in STI-lijst van de Wbb										
chloride	< 105	(7)	< 105	(7)	< 105	(7)	< 105	(7)	< 105	(7)
Conclusie Bbk indicatief	Klasse Wonen		Altijd toepasbaar		Klasse Industrie		Klasse Industrie		Klasse Industrie	
(7):	heeft andere normwaarde									

Tabel 6.2 Berekende gehalten grond (mg/kg d.s. gecorrigeerd voor standaardbodem)

Monsteromschrijving	MM6	867-3	867-4	868-3	868-4			
Diepte (m -mv)	2-3	1-1,5	1,5-2	1-1,5	1,5-2			
METALEN								
barium (Ba)	< 53,6							
cadmium (Cd)	< 0,241	-						
kobalt (Co)	11,5	-						
koper (Cu)	18,8	-						
kwik (Hg)	0,115	-						
lood (Pb)	47,1	-	115	++	53,5	+	36,2	-
molybdeen (Mo)	< 1,05	-						
nikkel (Ni)	20,2	-						
zink (Zn)	54,3	-						
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
PAK (10 van VROM)	0,435	-						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (som 7)	< 0,0245	-						
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	< 123	-						
Niet in STI-lijst van de Wbb								
chloride	< 105	(7)						
Conclusie Bbk indicatief	Altijd toepasbaar	Klasse Wonen	Klasse Industrie	Klasse Wonen	Altijd toepasbaar			
(7):	heeft andere normwaarde							

Tabel 6.3 Berekende gehalten grond (mg/kg d.s. gecorrigeerd voor standaardbodem)

Monsteromschrijving	869-3		869-4		870-3		870-4	
Diepte (m -mv)	1-1,4		1,5-2		1-1,5		1,5-2	
METALEN								
lood (Pb)	66,1	+	< 11,0	-	189	+	236	+

Tabel 6.4 Berekende gehalten grond (mg/kg d.s. gecorrigeerd voor standaardbodem)

Monsteromschrijving	B1		B1		B1	
Diepte (m -mv)	2,5-3,0		3,5-4,0		5,0-5,5	
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	850	+	48,6	-	240	+

Tabel 6.5 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en toetsing

Peilbuis	Pb 869 F	
Filterdiepte (m -mv)	2,0-3,0	
METALEN		
arseen (As)	18	+
barium (Ba)	70	+
cadmium (Cd)	< 0,2	-
kobalt (Co)	< 2	-
koper (Cu)	< 2	-
kwik (Hg)	< 0,05	-
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)	0,21	-
styreen (vinylbenzeen)	< 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-dichl.etheen (c+t)	0,14	-
dichloorethenen (som)	0,21	-
dichloorpropanen (som)	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	-
Tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 50	-

Detailrapportage waterbodemtoetsingen met BoToVa (2.0.0)

Project : Waternet, Amsterdam Haarlemmerweg
Projectnummer : 1246530
Datum toetsing : 14 februari 2017

Monster SM1 (0-0,5)

Monsteridentificatie : 366951-11
Monsternaam : SM1 (0-0,5)
Monstermatrix : waterbodem

Voor standaardisatie gebruikte waarden:

Organische stof	3,9	%
Korrelgroottefractie < 2 µm	1,5	%
ms-PAF organisch	100	%
ms-PAF metalen	57,4	%

Toetsingskader: toepassen op landbodem en in oppervlaktewater

	Meet- en toetswaarden (mg/kg d.s.)		Toetsingskader toepassen	
	Gemeten gehalte	Gestand. gehalte	Landbodem	Oppervlaktewater
METALEN				
barium (Ba)	120	465		
cadmium (Cd)	3,3	5,22	nt	B
kobalt (Co)	6	21,1	won	A
koper (Cu)	110	214	nt	nt
kwik (Hg)	1,9	2,69	ind	B
lood (Pb)	370	563	nt	B
molybdeen (Mo)	3,2	3,2	won	A
nikkel (Ni)	16	46,7	ind	A
zink (Zn)	810	1833	nt	B
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0,12	0,12		
fenantreen	8,3	8,3		
antraceen	3,6	3,6		
fluorantheen	10	10		
chryseen	3,2	3,2		
benzo(a)antraceen	3	3		
benzo(a)pyreen	2,8	2,8		
benzo(k)fluorantheen	1	1		
indeno(1,2,3cd)pyreen	1,3	1,3		
benzo(ghi)peryleen	0,89	0,89		
PAK (10 van VROM)	34	34,2	ind	B
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				

PCB-28	< 0,001	0,00179		vrij
PCB-52	0,019	0,0487		B
PCB-101	0,047	0,121		B
PCB-118	0,038	0,0974		B
PCB-138	0,074	0,19		B
PCB-153	0,066	0,169		B
PCB-180	0,04	0,103		B
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,28	0,73	nt	B
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	10100	25897	nt	nt
EINDOORDEEL	-		Niet toepasbaar	Niet toepasbaar

Toetsingskader: verspreiden aangrenzende percelen, zoet- en zout water

	Meet- en toetswaarden (mg/kg d.s.)		Verspreiden van baggerspecie		
	Gemeten gehalte	Gestand. gehalte	Aangrenzende percelen	Zoet oppervlaktewater	Zout oppervlaktewater
METALEN					
barium (Ba)	120	465			
cadmium (Cd)	3,3	5,22	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
kobalt (Co)	6	21,1		Verspreidbaar	(22)
koper (Cu)	110	214	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
kwik (Hg)	1,9	2,69		Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
lood (Pb)	370	563	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
molybdeen (Mo)	3,2	3,2		Verspreidbaar	(22)
nikkel (Ni)	16	46,7		Verspreidbaar	Verspreidbaar
zink (Zn)	810	1833	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,12	0,12			
fenantreen	8,3	8,3			
antraceen	3,6	3,6			
fluorantheen	10	10			
chryseen	3,2	3,2			
benzo(a)antraceen	3	3			
benzo(a)pyreen	2,8	2,8			
benzo(k)fluorantheen	1	1			
indeno(1,2,3cd)pyreen	1,3	1,3			
benzo(ghi)peryleen	0,89	0,89			
PAK (10 van VROM)	34	34,2		Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB-28	< 0,001	0,00179		Verspreidbaar	
PCB-52	0,019	0,0487		Niet verspreidbaar	
PCB-101	0,047	0,121		Niet verspreidbaar	
PCB-118	0,038	0,0974		Niet verspreidbaar	
PCB-138	0,074	0,19		Niet verspreidbaar	
PCB-153	0,066	0,169		Niet verspreidbaar	
PCB-180	0,04	0,103		Niet verspreidbaar	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,28	0,73		Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40)	10100	25897	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
Niet in STI-lijst van de Wbb					
meersoorten PAF organische verbindingen (msPAFor) (%)	n.a.	57,4	Niet verspreidbaar		
meersoorten PAF metalen (msPAFmet) (%)	n.a.	100	Niet verspreidbaar		
EINDOORDEEL	-		Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar

(22): Max waarde verspreiden ontbreekt

Toetsingskader: grootschalige toepassing

	Meet- en toetswaarden (mg/kg d.s.)		Grootschalige toepassing	
	Gemeten gehalte	Gestand. gehalte	Landbodem	Oppervlaktewater
METALEN				
barium (Ba)	120	465		
cadmium (Cd)	3,3	5,22	nt	t(21)
kobalt (Co)	6	21,1	t	t
koper (Cu)	110	214	nt	nt
kwik (Hg)	1,9	2,69	t	t
lood (Pb)	370	563	nt	t(21)
molybdeen (Mo)	3,2	3,2	t	t
nikkel (Ni)	16	46,7	t	t
zink (Zn)	810	1833	nt	t(21)
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0,12	0,12		
fenantreen	8,3	8,3		
antraceen	3,6	3,6		
fluorantheen	10	10		
chryseen	3,2	3,2		
benzo(a)antraceen	3	3		
benzo(a)pyreen	2,8	2,8		
benzo(k)fluorantheen	1	1		
indeno(1,2,3cd)pyreen	1,3	1,3		
benzo(ghi)peryleen	0,89	0,89		
PAK (10 van VROM)	34	34,2	t	t
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB-28	< 0,001	0,00179		vrij
PCB-52	0,019	0,0487		t
PCB-101	0,047	0,121		t
PCB-118	0,038	0,0974		t
PCB-138	0,074	0,19		t
PCB-153	0,066	0,169		t
PCB-180	0,04	0,103		t
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,28	0,73	nt	t
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	10100	25897	nt	nt
EINDOORDEEL	-		Nooit toepasbaar	Nooit toepasbaar

(21): Overschrijding Emissietoetswaarde

Toetsingskader: Interventiewaarden

	Meet- en toetswaarden (mg/kg d.s.)		Interventiewaarden	
	Gemeten gehalte	Gestand. gehalte	Landbodem	Waterbodem
METALEN				
barium (Ba)	120	465		
cadmium (Cd)	3,3	5,22	<l-waarde	<l-waarde
kobalt (Co)	6	21,1	<l-waarde	<l-waarde
koper (Cu)	110	214	overschrijding	overschrijding
kwik (Hg)	1,9	2,69	<l-waarde	<l-waarde
lood (Pb)	370	563	overschrijding	<l-waarde
molybdeen (Mo)	3,2	3,2	<l-waarde	<l-waarde
nikkel (Ni)	16	46,7	<l-waarde	<l-waarde
zink (Zn)	810	1833	overschrijding	<l-waarde
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (10 van VROM)	34	34,2	<l-waarde	<l-waarde
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,28	0,73	<l-waarde	<l-waarde
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	10100	25897	overschrijding	overschrijding

	Toetsingwaarden (mg/kg d.s.)						
	Achter- grond- waarde	Land- bodem Won	Land- bodem Ind	Interven- tiewaarde landbodem	Oppervlak- tewater A	Oppervlak- tewater B	Emissie- toets- waarde
METALEN							
barium (Ba)	49	142	237		102	161	107
cadmium (Cd)	0,379	0,758	2,72	8,21	2,53	8,84	2,72
kobalt (Co)	4,27	9,96	54	54	7,11	68,3	37
koper (Cu)	20,6	27,8	97,9	97,9	49,4	97,9	58,2
kwik (Hg)	0,106	0,587	3,39	25,4	0,848	7,07	3,39
lood (Pb)	32,9	138	349	349	90,8	381	203
molybdeen (Mo)	1,5	88	190	190	5	200	105
nikkel (Ni)	12	13,4	34,3	34,3	17,1	72	34,3
zink (Zn)	61,9	88,4	318	318	249	884	190
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
PAK (10 van VROM)	1,5	6,8	40	40	9	40	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB-28	0,000585				0,00546		
PCB-52	0,00078				0,00585		
PCB-101	0,000585				0,00897		
PCB-118	0,00175				0,00624		
PCB-138	0,00156				0,0105		
PCB-153	0,00137				0,0129		
PCB-180	0,000975				0,00702		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0078	0,0156	0,195	0,39	0,0542	0,39	
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie (C10-C40)	74,1	74,1	195	1950	488	1950	

Monster SM2 (0,5-1,0)

Monsteridentificatie : 366951-22
 Monsternaam : SM2 (0,5-1,0)
 Monstermatrix : waterbodem

Voor standaardisatie gebruikte waarden:

Organische stof 6,8 %
 Korrelgroottefractie < 2 µm 2,7 %
 ms-PAF organisch 100 %
 ms-PAF metalen 65,4 %

Toetsingskader: toepassen op landbodem en in oppervlaktewater

	Meet- en toetswaarden (mg/kg d.s.)		Toetsingskader toepassen	
	Gemeten gehalte	Gestand. gehalte	Landbodem	Oppervlaktewater
METALEN				
barium (Ba)	77	274		
cadmium (Cd)	2,4	3,35	ind	A
kobalt (Co)	5,6	18,3	won	A
koper (Cu)	210	365	nt	nt
kwik (Hg)	10	13,7	nt	nt
lood (Pb)	550	786	nt	nt
molybdeen (Mo)	< 1,5	1,05	altijd	vrij
nikkel (Ni)	14	38,6	won	A
zink (Zn)	850	1742	nt	B
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	< 0,5	0,35	(41)	(41)
fenantreen	20	20		
antraceen	9,2	9,2		
fluorantheen	24	24		
chryseen	8,1	8,1		
benzo(a)antraceen	9,2	9,2		
benzo(a)pyreen	7,2	7,2		
benzo(k)fluorantheen	2,9	2,9		
indeno(1,2,3cd)pyreen	3,1	3,1		
benzo(ghi)peryleen	1,8	1,8		
PAK (10 van VROM)	86	85,9	nt	nt
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB-28	< 0,01	0,0103	(41)	A(41)
PCB-52	< 0,01	0,0103	(41)	A(41)
PCB-101	0,039	0,0574		B
PCB-118	< 0,02	0,0206	(41)	B(41)
PCB-138	0,046	0,0676		B
PCB-153	0,039	0,0574		B
PCB-180	< 0,015	0,0154	(41)	A(41)
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,16	0,239	ind	B
OVERIGE STOFFEN				

minerale olie (C10-C40)	27900	41029	nt	nt
EINDOORDEEL	-		Niet toepasbaar	Niet toepasbaar

(41): Verhoogde rapportagegrens

Toetsingskader: verspreiden aangrenzende percelen, zoet- en zout water

	Meet- en toetswaarden (mg/kg d.s.)		Verspreiden van baggerspecie		
	Gemeten gehalte	Gestand. gehalte	Aangrenzende percelen	Zoet oppervlaktewater	Zout oppervlaktewater
METALEN					
barium (Ba)	77	274			
cadmium (Cd)	2,4	3,35	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
kobalt (Co)	5,6	18,3		Verspreidbaar	(22)
koper (Cu)	210	365	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
kwik (Hg)	10	13,7		Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
lood (Pb)	550	786	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
molybdeen (Mo)	< 1,5	1,05		Verspreidbaar	(22)
nikkel (Ni)	14	38,6		Verspreidbaar	Verspreidbaar
zink (Zn)	850	1742	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	< 0,5	0,35	(41)	(41)	(41)
fenantreen	20	20			
antraceen	9,2	9,2			
fluorantheen	24	24			
chryseen	8,1	8,1			
benzo(a)antraceen	9,2	9,2			
benzo(a)pyreen	7,2	7,2			
benzo(k)fluorantheen	2,9	2,9			
indeno(1,2,3cd)pyreen	3,1	3,1			
benzo(ghi)peryleen	1,8	1,8			
PAK (10 van VROM)	86	85,9	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB-28	< 0,01	0,0103	(41)	Verspreidbaar(41)	(41)
PCB-52	< 0,01	0,0103	(41)	Verspreidbaar(41)	(41)
PCB-101	0,039	0,0574		Niet verspreidbaar	
PCB-118	< 0,02	0,0206	(41)	Niet verspreidbaar(41)	(41)
PCB-138	0,046	0,0676		Niet verspreidbaar	
PCB-153	0,039	0,0574		Niet verspreidbaar	
PCB-180	< 0,015	0,0154	(41)	Verspreidbaar(41)	(41)
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,16	0,239		Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40)	27900	41029	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
Niet in STI-lijst van de Wbb					
meersoorten PAF organische verbindingen (msPAForg) (%)	n.a.	65,4	Niet verspreidbaar		
meersoorten PAF metalen (msPAFmet) (%)	n.a.	100	Niet verspreidbaar		
EINDOORDEEL	-		Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
(22):	Max waarde verspreiden ontbreekt				
(41):	Verhoogde rapportagegrens				

Toetsingskader: grootschalige toepassing

	Meet- en toetswaarden (mg/kg d.s.)		Grootschalige toepassing	
	Gemeten gehalte	Gestand. gehalte	Landbodem	Oppervlaktewater
METALEN				
barium (Ba)	77	274		
cadmium (Cd)	2,4	3,35	t	t
kobalt (Co)	5,6	18,3	t	t
koper (Cu)	210	365	nt	nt
kwik (Hg)	10	13,7	nt	nt
lood (Pb)	550	786	nt	nt
molybdeen (Mo)	< 1,5	1,05	altijd	vrij
nikkel (Ni)	14	38,6	t	t
zink (Zn)	850	1742	nt	t(21)
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	< 0,5	0,35	(41)	(41)
fenantreen	20	20		
antraceen	9,2	9,2		
fluorantheen	24	24		
chryseen	8,1	8,1		
benzo(a)antraceen	9,2	9,2		
benzo(a)pyreen	7,2	7,2		
benzo(k)fluorantheen	2,9	2,9		
indeno(1,2,3cd)pyreen	3,1	3,1		
benzo(ghi)peryleen	1,8	1,8		
PAK (10 van VROM)	86	85,9	nt	nt
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB-28	< 0,01	0,0103	(41)	t(41)
PCB-52	< 0,01	0,0103	(41)	t(41)
PCB-101	0,039	0,0574		t
PCB-118	< 0,02	0,0206	(41)	t(41)
PCB-138	0,046	0,0676		t
PCB-153	0,039	0,0574		t
PCB-180	< 0,015	0,0154	(41)	t(41)
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,16	0,239	t	t
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	27900	41029	nt	nt
EINDOORDEEL	-		Nooit toepasbaar	Nooit toepasbaar

(21): Overschrijding Emissietoetswaarde

(41): Verhoogde rapportagegrens

Toetsingskader: Interventiewaarden

	Meet- en toetswaarden (mg/kg d.s.)		Interventiewaarden	
	Gemeten gehalte	Gestand. gehalte	Landbodem	Waterbodem
METALEN				
barium (Ba)	77	274		
cadmium (Cd)	2,4	3,35	<l-waarde	<l-waarde
kobalt (Co)	5,6	18,3	<l-waarde	<l-waarde
koper (Cu)	210	365	overschrijding	overschrijding
kwik (Hg)	10	13,7	<l-waarde	overschrijding
lood (Pb)	550	786	overschrijding	overschrijding
molybdeen (Mo)	< 1,5	1,05	<l-waarde	<l-waarde
nikkel (Ni)	14	38,6	<l-waarde	<l-waarde
zink (Zn)	850	1742	overschrijding	<l-waarde
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (10 van VROM)	86	85,9	overschrijding	overschrijding
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,16	0,239	<l-waarde	<l-waarde
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	27900	41029	overschrijding	overschrijding

(41): Verhoogde rapportagegrens

	Toetsingwaarden (mg/kg d.s.)						
	Achter- grond- waarde	Land- bodem Won	Land- bodem Ind	Interven- tiewaarde landbodem	Oppervlak- tewater A	Oppervlak- tewater B	Emissie- toets- waarde
METALEN							
barium (Ba)	53,3	154	258		111	175	116
cadmium (Cd)	0,429	0,859	3,08	9,3	2,86	10	3,08
kobalt (Co)	4,59	10,7	58,2	58,2	7,66	73,5	39,8
koper (Cu)	23	31,1	109	109	55,2	109	65
kwik (Hg)	0,11	0,607	3,51	26,3	0,877	7,31	3,51
lood (Pb)	35	147	371	371	96,6	406	216
molybdeen (Mo)	1,5	88	190	190	5	200	105
nikkel (Ni)	12,7	14,2	36,3	36,3	18,1	76,2	36,3
zink (Zn)	68,3	97,6	351	351	275	976	210
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
PAK (10 van VROM)	1,5	6,8	40	40	9	40	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB-28	0,00102				0,00952		
PCB-52	0,00136				0,0102		
PCB-101	0,00102				0,0156		
PCB-118	0,00306				0,0109		
PCB-138	0,00272				0,0184		
PCB-153	0,00238				0,0224		
PCB-180	0,0017				0,0122		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0136	0,0272	0,34	0,68	0,0945	0,68	
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie (C10-C40)	129	129	340	3400	850	3400	

Monster SM3 (1,0-1,5)

Monsteridentificatie : 366951-33
Monsternaam : SM3 (1,0-1,5)
Monstermatrix : waterbodem

Voor standaardisatie gebruikte waarden:

Organische stof 9,7 %
Korrelgroottefractie < 2 µm 4 %
ms-PAF organisch 100 %
ms-PAF metalen 79,2 %

Toetsingskader: toepassen op landbodem en in oppervlaktewater

	Meet- en toetswaarden (mg/kg d.s.)		Toetsingskader toepassen	
	Gemeten gehalte	Gestand. gehalte	Landbodem	Oppervlaktewater
METALEN				
barium (Ba)	78	242		
cadmium (Cd)	2,2	2,73	ind	A
kobalt (Co)	6,7	19,3	won	A
koper (Cu)	190	295	nt	nt
kwik (Hg)	8,9	11,7	nt	nt
lood (Pb)	950	1268	nt	nt
molybdeen (Mo)	1,6	1,6	won	A
nikkel (Ni)	16	40	ind	A
zink (Zn)	740	1353	nt	B
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	1,1	1,1		
fenantreen	73	73		
antraceen	28	28		
fluorantheen	42	42		
chryseen	16	16		
benzo(a)antraceen	17	17		
benzo(a)pyreen	15	15		
benzo(k)fluorantheen	5,6	5,6		
indeno(1,2,3cd)pyreen	6,5	6,5		
benzo(ghi)peryleen	4,4	4,4		
PAK (10 van VROM)	210	209	nt	nt
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB-28	< 0,001	0,000722		vrij
PCB-52	< 0,001	0,000722		vrij
PCB-101	0,022	0,0227		A
PCB-118	< 0,001	0,000722		vrij
PCB-138	0,04	0,0412		B
PCB-153	0,024	0,0247		A
PCB-180	0,01	0,0103		A
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,098	0,101	ind	A
OVERIGE STOFFEN				

minerale olie (C10-C40)	26800	27629	nt	nt
EINDOORDEEL	-		Niet toepasbaar	Niet toepasbaar

Toetsingskader: verspreiden aangrenzende percelen, zoet- en zout water

	Meet- en toetswaarden (mg/kg d.s.)		Verspreiden van baggerspecie		
	Gemeten gehalte	Gestand. gehalte	Aangrenzende percelen	Zoet oppervlaktewater	Zout oppervlaktewater
METALEN					
barium (Ba)	78	242			
cadmium (Cd)	2,2	2,73	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
kobalt (Co)	6,7	19,3		Verspreidbaar	(22)
koper (Cu)	190	295	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
kwik (Hg)	8,9	11,7		Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
lood (Pb)	950	1268	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
molybdeen (Mo)	1,6	1,6		Verspreidbaar	(22)
nikkel (Ni)	16	40		Verspreidbaar	Verspreidbaar
zink (Zn)	740	1353	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	1,1	1,1			
fenantreen	73	73			
antraceen	28	28			
fluorantheen	42	42			
chryseen	16	16			
benzo(a)antraceen	17	17			
benzo(a)pyreen	15	15			
benzo(k)fluorantheen	5,6	5,6			
indeno(1,2,3cd)pyreen	6,5	6,5			
benzo(ghi)peryleen	4,4	4,4			
PAK (10 van VROM)	210	209	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB-28	< 0,001	0,000722		Verspreidbaar	
PCB-52	< 0,001	0,000722		Verspreidbaar	
PCB-101	0,022	0,0227		Verspreidbaar	
PCB-118	< 0,001	0,000722		Verspreidbaar	
PCB-138	0,04	0,0412		Niet verspreidbaar	
PCB-153	0,024	0,0247		Verspreidbaar	
PCB-180	0,01	0,0103		Verspreidbaar	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,098	0,101		Verspreidbaar	Verspreidbaar
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40)	26800	27629	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
Niet in STI-lijst van de Wbb					
meersoorten PAF organische verbindingen (msPAFor) (%)	n.a.	79,2	Niet verspreidbaar		
meersoorten PAF metalen (msPAFmet) (%)	n.a.	100	Niet verspreidbaar		
EINDOORDEEL	-		Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar

(22): Max waarde verspreiden ontbreekt

Toetsingskader: grootschalige toepassing

	Meet- en toetswaarden (mg/kg d.s.)		Grootschalige toepassing	
	Gemeten gehalte	Gestand. gehalte	Landbodem	Oppervlaktewater
METALEN				
barium (Ba)	78	242		
cadmium (Cd)	2,2	2,73	t	t
kobalt (Co)	6,7	19,3	t	t
koper (Cu)	190	295	nt	nt
kwik (Hg)	8,9	11,7	nt	nt
lood (Pb)	950	1268	nt	nt
molybdeen (Mo)	1,6	1,6	t	t
nikkel (Ni)	16	40	t	t
zink (Zn)	740	1353	nt	t(21)
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	1,1	1,1		
fenantreen	73	73		
antraceen	28	28		
fluorantheen	42	42		
chryseen	16	16		
benzo(a)antraceen	17	17		
benzo(a)pyreen	15	15		
benzo(k)fluorantheen	5,6	5,6		
indeno(1,2,3cd)pyreen	6,5	6,5		
benzo(ghi)peryleen	4,4	4,4		
PAK (10 van VROM)	210	209	nt	nt
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB-28	< 0,001	0,000722		vrij
PCB-52	< 0,001	0,000722		vrij
PCB-101	0,022	0,0227		t
PCB-118	< 0,001	0,000722		vrij
PCB-138	0,04	0,0412		t
PCB-153	0,024	0,0247		t
PCB-180	0,01	0,0103		t
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,098	0,101	t	t
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	26800	27629	nt	nt
EINDOORDEEL	-		Nooit toepasbaar	Nooit toepasbaar

(21): Overschrijding Emissietoetswaarde

Toetsingskader: Interventiewaarden

	Meet- en toetswaarden (mg/kg d.s.)		Interventiewaarden	
	Gemeten gehalte	Gestand. gehalte	Landbodem	Waterbodem
METALEN				
barium (Ba)	78	242		
cadmium (Cd)	2,2	2,73	<l-waarde	<l-waarde
kobalt (Co)	6,7	19,3	<l-waarde	<l-waarde
koper (Cu)	190	295	overschrijding	overschrijding
kwik (Hg)	8,9	11,7	<l-waarde	overschrijding
lood (Pb)	950	1268	overschrijding	overschrijding
molybdeen (Mo)	1,6	1,6	<l-waarde	<l-waarde
nikkel (Ni)	16	40	<l-waarde	<l-waarde
zink (Zn)	740	1353	overschrijding	<l-waarde
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (10 van VROM)	210	209	overschrijding	overschrijding
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,098	0,101	<l-waarde	<l-waarde
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	26800	27629	overschrijding	overschrijding

	Toetsingwaarden (mg/kg d.s.)						
	Achter- grond- waarde	Land- bodem Won	Land- bodem Ind	Interven- tiewaarde landbodem	Oppervlak- tewater A	Oppervlak- tewater B	Emissie- toets- waarde
METALEN							
barium (Ba)	61,3	177	297		127	202	133
cadmium (Cd)	0,483	0,966	3,46	10,5	3,22	11,3	3,46
kobalt (Co)	5,2	12,1	65,9	65,9	8,67	83,2	45,1
koper (Cu)	25,8	34,8	123	123	61,9	123	72,9
kwik (Hg)	0,114	0,632	3,66	27,4	0,914	7,62	3,66
lood (Pb)	37,5	157	397	397	103	435	231
molybdeen (Mo)	1,5	88	190	190	5	200	105
nikkel (Ni)	14	15,6	40	40	20	84	40
zink (Zn)	76,6	109	394	394	308	1094	235
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
PAK (10 van VROM)	1,5	6,8	40	40	9	40	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB-28	0,00146				0,0136		
PCB-52	0,00194				0,0146		
PCB-101	0,00146				0,0223		
PCB-118	0,00437				0,0155		
PCB-138	0,00388				0,0262		
PCB-153	0,0034				0,032		
PCB-180	0,00243				0,0175		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0194	0,0388	0,485	0,97	0,135	0,97	
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie (C10-C40)	184	184	485	4850	1213	4850	

Bijlage

7

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 Nederland B.V.
Sylvia Buur
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 13.02.2017
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 637767

ANALYSERAPPORT

Opdracht 637767 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1246530 Waternet, Amsterdam Haarlemmerweg 366943
Opdrachtacceptatie 07.02.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld, en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 637767 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
868899	06.02.2017	MM1 (0-0,5)
868902	06.02.2017	MM2 (0,05-0,58)
868905	06.02.2017	MM3 (1,0-2,0)
868914	06.02.2017	MM4 (0,5-1,0)
868918	06.02.2017	M5 (0,5-1,0)

Eenheid

868899

MM1 (0-0,5)

868902

MM2 (0,05-0,58)

868905

MM3 (1,0-2,0)

868914

MM4 (0,5-1,0)

868918

M5 (0,5-1,0)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	81,6	94,6	80,7	87,5	83,3
	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	5,4 ^{x)}	<0,2 ^{x)}	1,9 ^{x)}	0,9 ^{x)}	2,7 ^{x)}
S	Chloride (Cl)	mg/kg Ds	<150	<150	<150	<150	<150

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	8,9	1,5	1,9	2,1	4,0
---	----------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
---	--------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	67	<20	23	32	62
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,46	<0,20	<0,20	0,21	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,4	<3,0	3,6	4,2	5,3
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	27	<5,0	21	20	28
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,16	<0,05	0,21	0,08	0,46
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	130	14	190	75	130
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	17	5,8	8,8	8,2	10
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	110	22	47	69	77

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	1,2
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	<0,050	0,071	0,16	1,3
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,12	<0,050	<0,050	0,099	0,68
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,076	<0,050	<0,050	0,11	0,73
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,15	<0,050	0,093	0,18	1,4
S	Chryseen	mg/kg Ds	0,12	<0,050	0,081	0,17	1,3
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	0,10	<0,050	0,081	0,16	4,8
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,25	<0,050	0,21	0,42	4,8
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,13	<0,050	0,087	0,11	0,77
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	1,7
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,1 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,76 ^{#)}	1,5 ^{#)}	19

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	58	<35	<35	43	100
---	------------------------------	----------	----	-----	-----	----	-----

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 6



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 637767 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
868919	06.02.2017	MM6 (2,0-3,0)

Eenheid 868919
MM6 (2,0-3,0)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++
S Droge stof	%	75,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0 *

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,9 x)
S Chloride (Cl)	mg/kg Ds	<150

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	2,1
------------------	------	-----

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++
----------------------------	--	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,3
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,1
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,08
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	30
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	23

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,12
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,44 #)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35
--------------------------------	----------	-----

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 6



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 637767 Bodem / Eluaat

Eenheid		868899	868902	868905	868914	868918
		MM1 (0-0,5)	MM2 (0,05-0,58)	MM3 (1,0-2,0)	MM4 (0,5-1,0)	M5 (0,5-1,0)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	7 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	22 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	6 *	23 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	13 *	<5 *	6 *	10 *	19 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	20 *	<5 *	7 *	13 *	17 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	11 *	<5 *	<5 *	7 *	8 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0038	<0,0010	<0,0010	0,0016	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0031	<0,0010	<0,0010	0,0013	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	0,0027	<0,0010	<0,0010	0,0011	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,012 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0068 #)	0,0049 #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 637767 Bodem / Eluaat

Eenheid 868919
MM6 (2,0-3,0)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	8 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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: 07.02.2017

Einde van de analyses: 13.02.2017

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
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.

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 637767 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: 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: IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Chloride (Cl) Kwik (Hg) Molybdeen (Mo) Lood (Pb)
Kobalt (Co) Zink (Zn) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Barium (Ba) Nikkel (Ni) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 μm

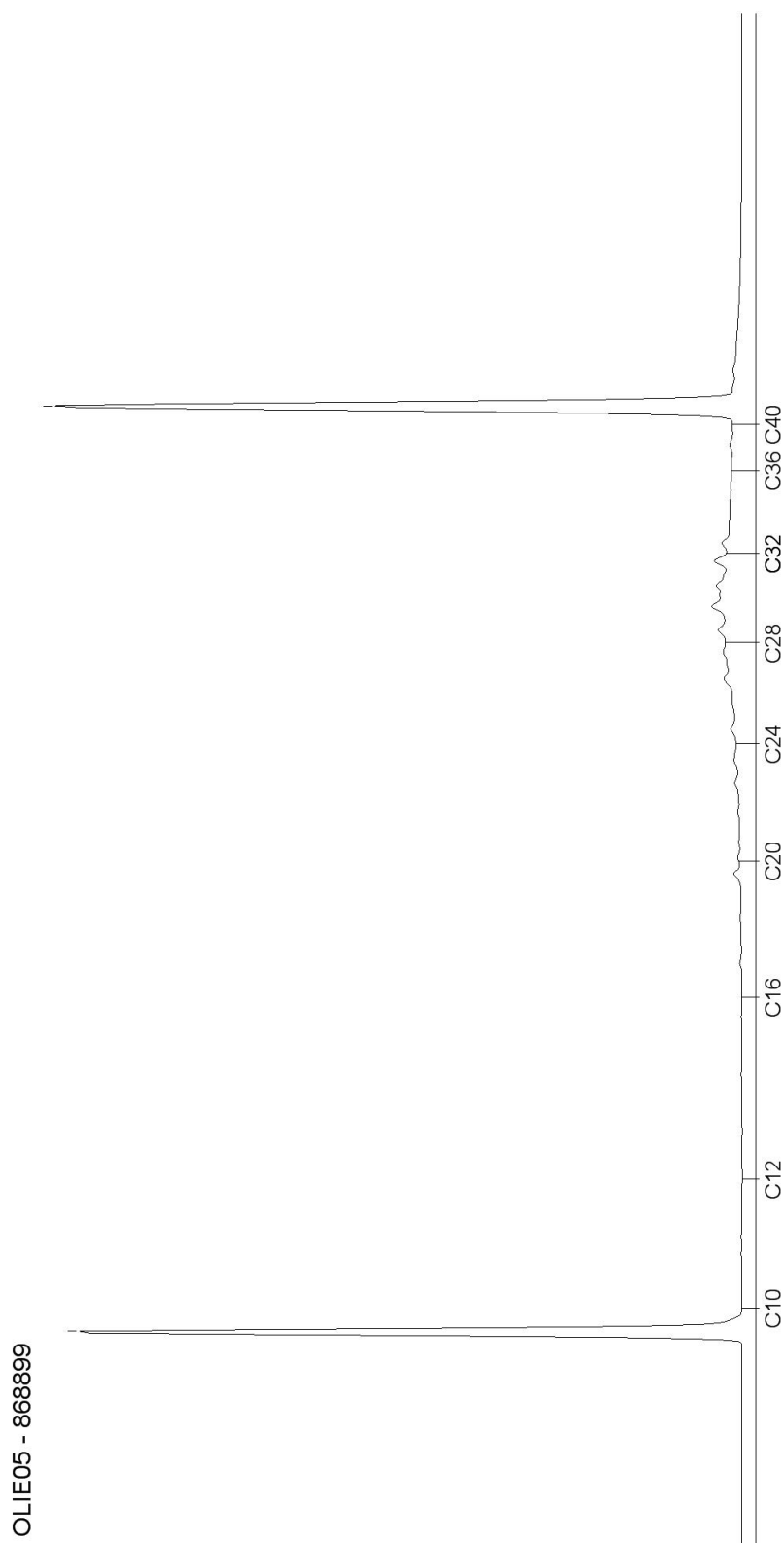
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 637767, Analysis No. 868899, created at 10.02.2017 10:06:56

Monsteromschrijving: MM1 (0-0,5)

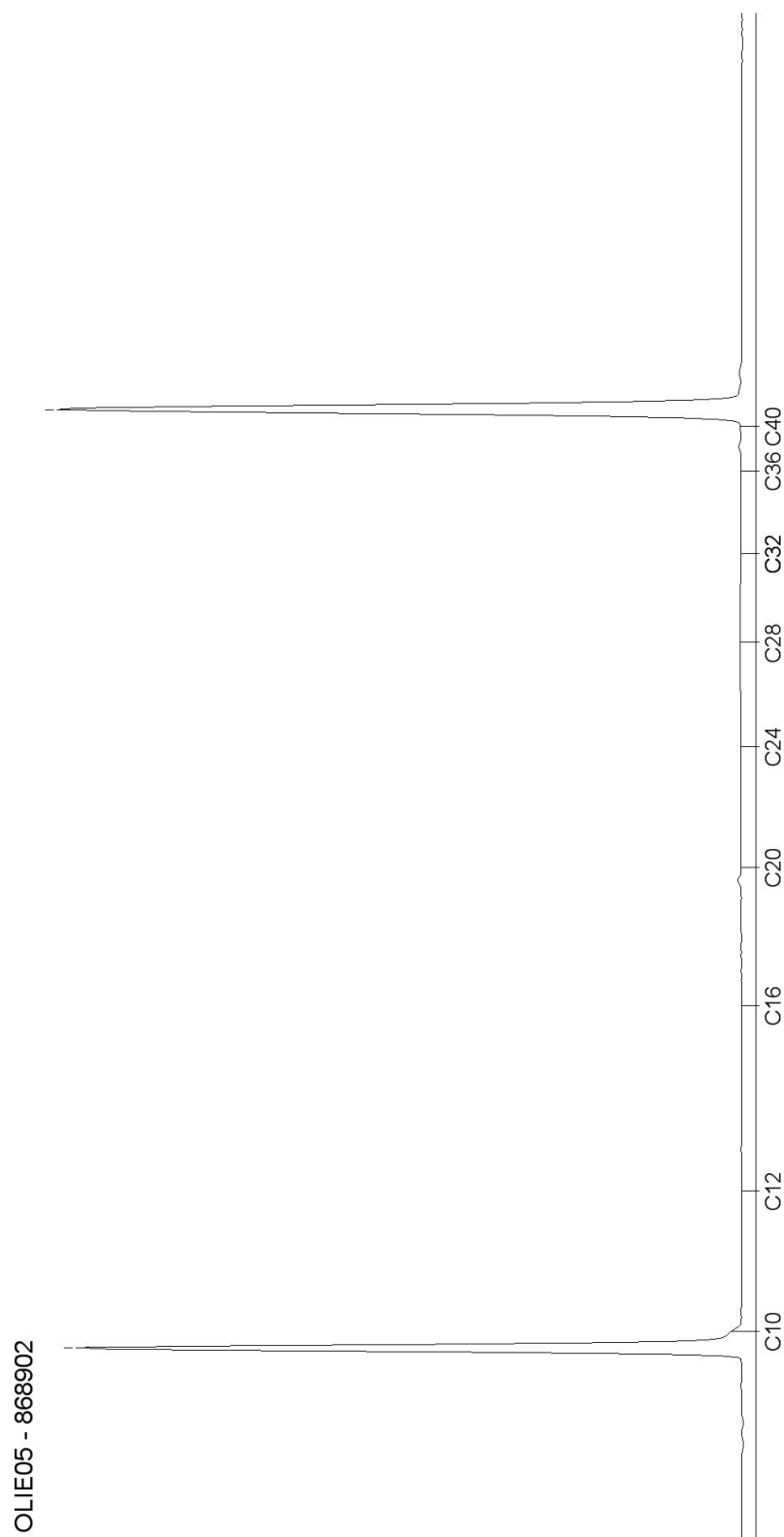


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 637767, Analysis No. 868902, created at 10.02.2017 10:06:56

Monsteromschrijving: MM2 (0,05-0,58)

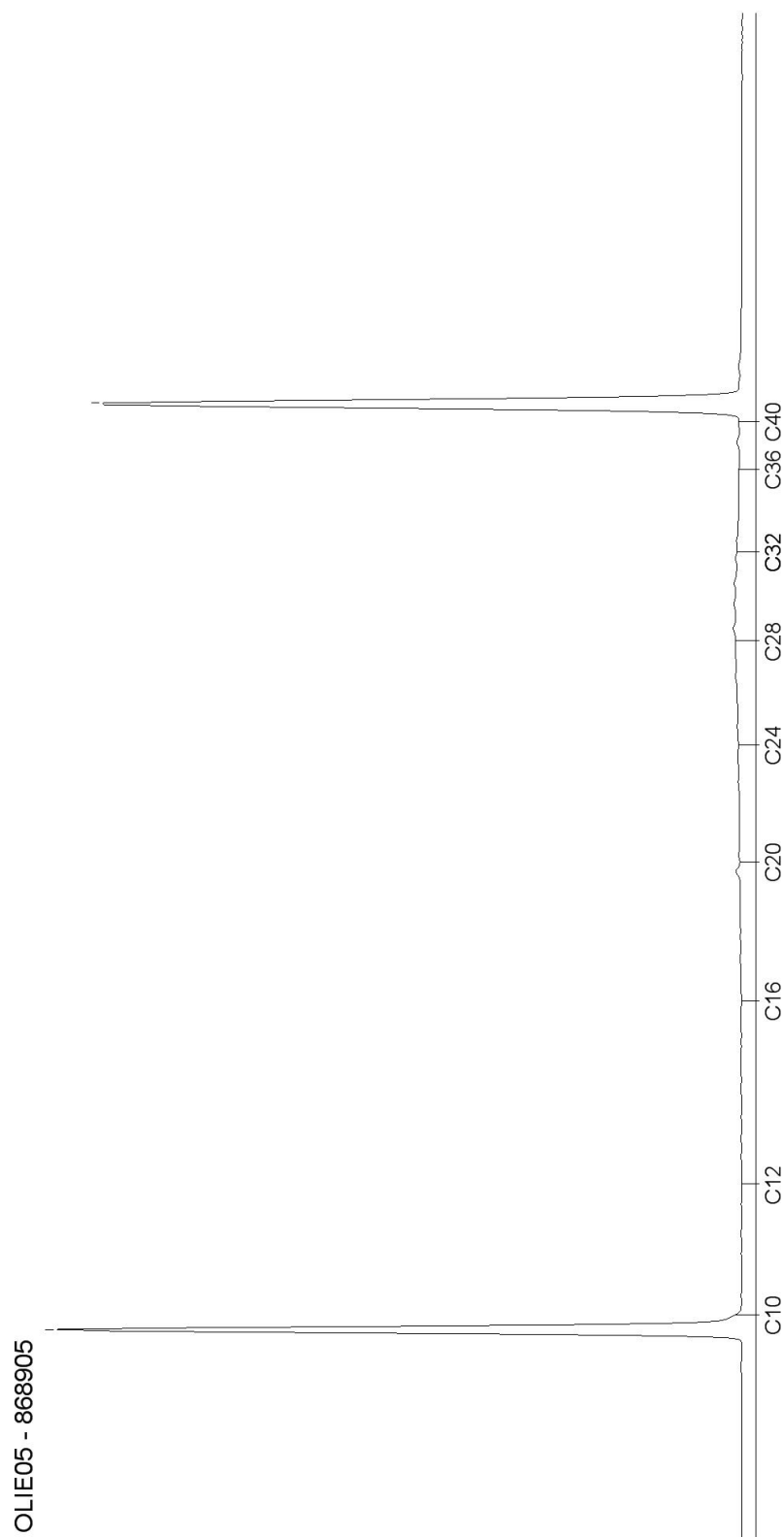


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 637767, Analysis No. 868905, created at 10.02.2017 10:06:56

Monsteromschrijving: MM3 (1,0-2,0)

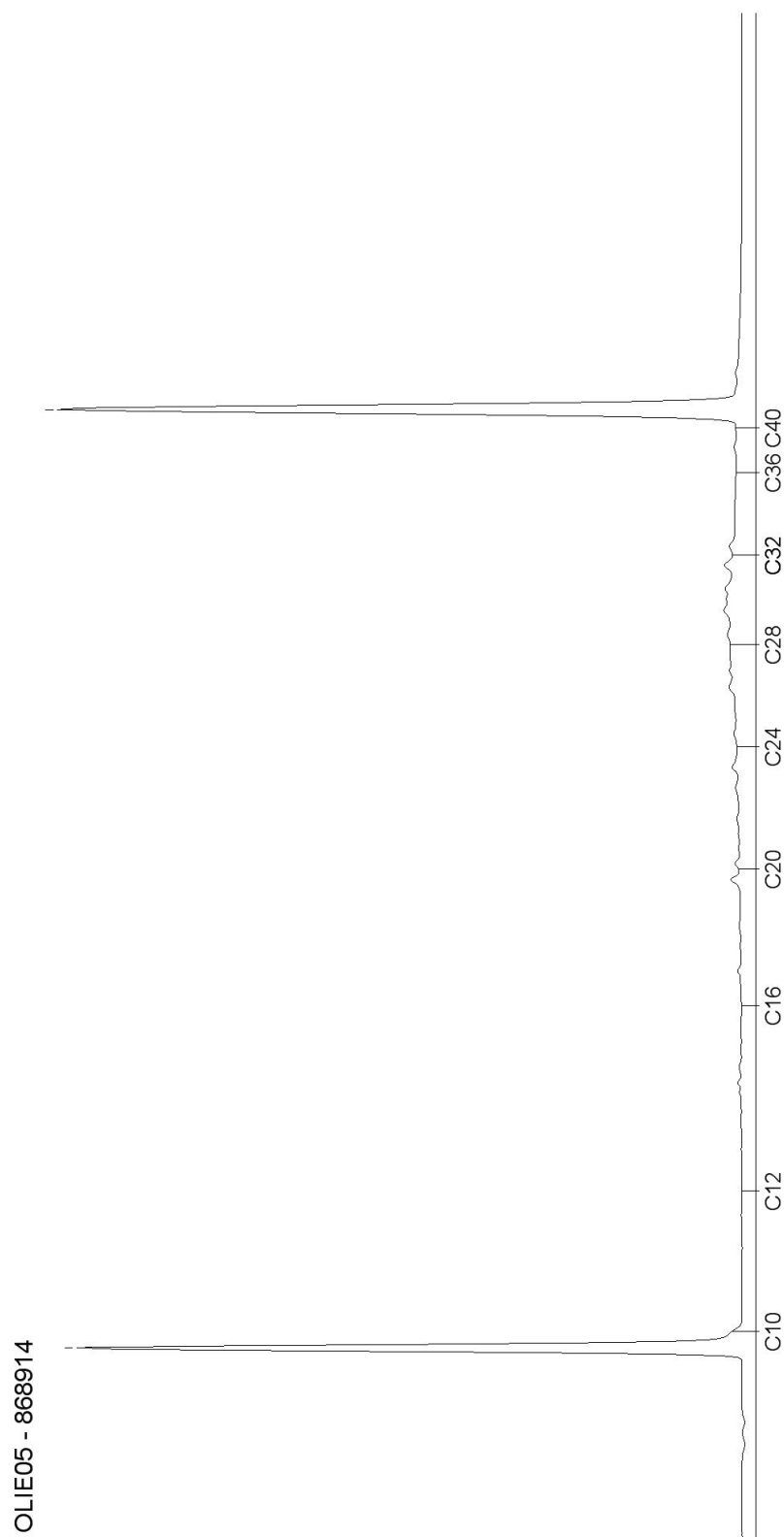


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 637767, Analysis No. 868914, created at 10.02.2017 10:06:56

Monsteromschrijving: MM4 (0,5-1,0)



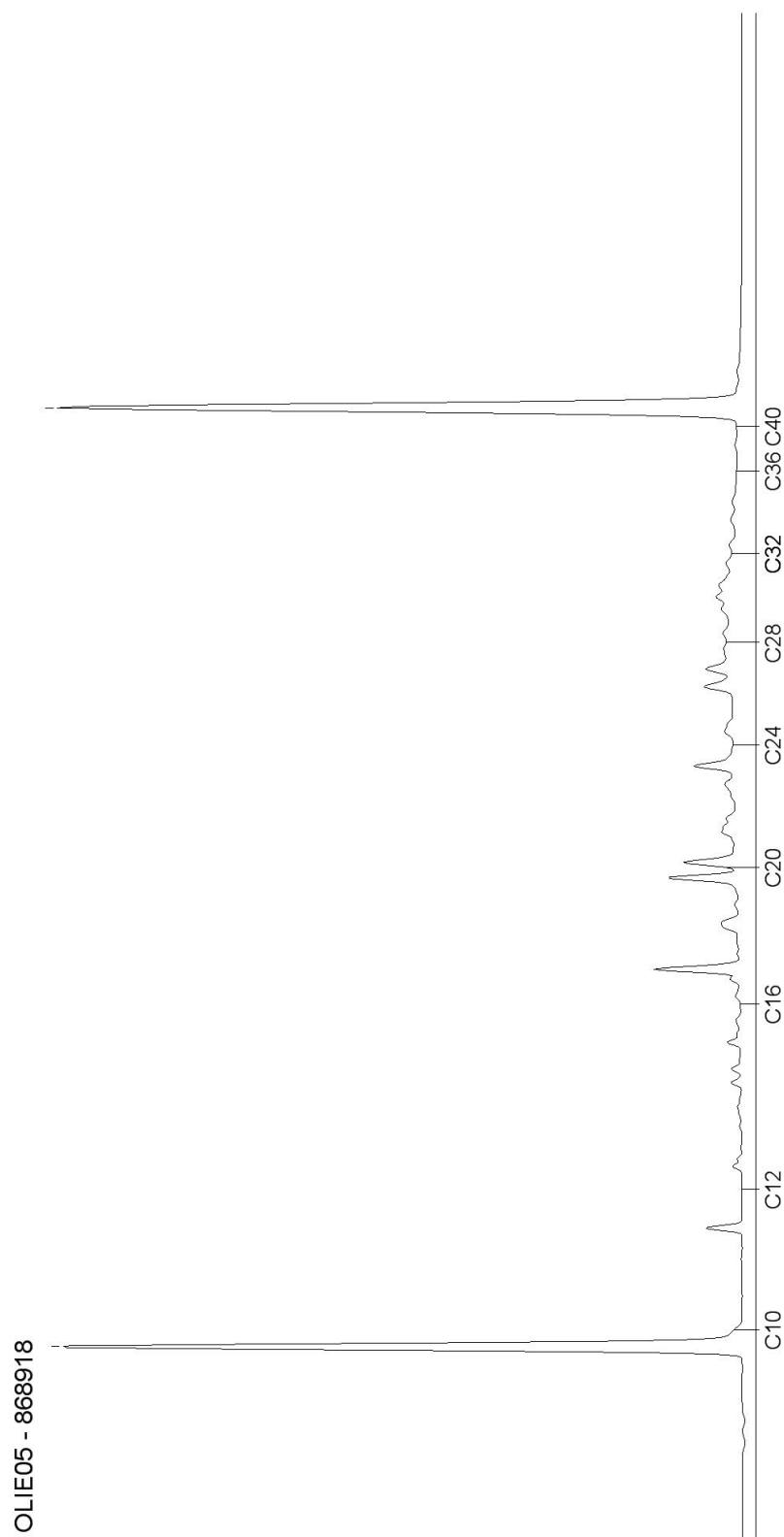
Blad 4 van 6

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

CHROMATOGRAM for Order No. 637767, Analysis No. 868918, created at 10.02.2017 10:06:56

Monsteromschrijving: M5 (0,5-1,0)



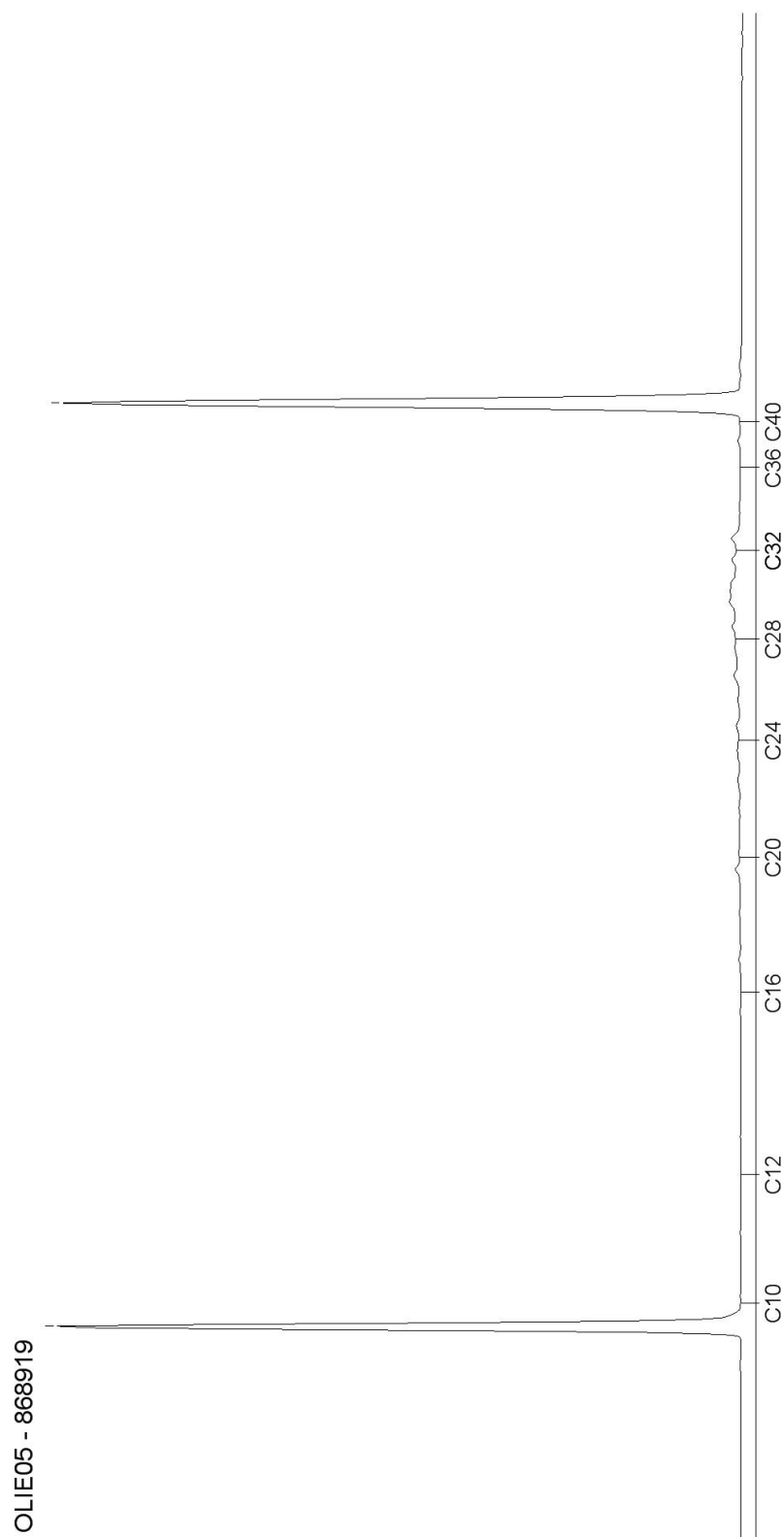
Blad 5 van 6

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

CHROMATOGRAM for Order No. 637767, Analysis No. 868919, created at 10.02.2017 10:06:57

Monsteromschrijving: MM6 (2,0-3,0)



Blad 6 van 6

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Sylvia Buur
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 22.02.2017
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 639675

ANALYSERAPPORT

Opdracht 639675 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1246530 Waternet, Amsterdam Haarlemmerweg 367309
Opdrachtacceptatie 17.02.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 1 van 4



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 639675 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
881320	06.02.2017	867-3 (1,0-1,5)
881321	06.02.2017	867-4 (1,5-2,0)
881322	06.02.2017	868-3 (1,0-1,5)
881323	06.02.2017	868-4 (1,5-2,0)
881324	06.02.2017	869-3 (1,0-1,4)

Eenheid	881320	881321	881322	881323	881324
	867-3 (1,0-1,5)	867-4 (1,5-2,0)	868-3 (1,0-1,5)	868-4 (1,5-2,0)	869-3 (1,0-1,4)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
S	Droge stof %	78,4	80,2	77,2	84,1

Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting	++	++	++	++
---	--------------------------	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S	Lood (Pb) mg/kg Ds	73	280	34	23
---	--------------------	----	-----	----	----

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 639675 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
881325	06.02.2017	869-4 (1,5-2,0)
881326	06.02.2017	870-3 (1,0-1,5)
881327	06.02.2017	870-4 (1,5-2,0)

Eenheid

881325
869-4 (1,5-2,0)

881326
870-3 (1,0-1,5)

881327
870-4 (1,5-2,0)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	++	--	++
S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++
S	Droge stof %	81,4	73,8	78,4

Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting	++	++	++
---	--------------------------	----	----	----

Metalen (AS3000)

S	Lood (Pb) mg/kg Ds	<10	120	150
---	--------------------	-----	-----	-----

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 16.02.2017

Einde van de analyses: 21.02.2017

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
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.

Toegepaste methoden

Vaste stof

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Voorbehandeling conform AS3000 Lood (Pb)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Bijlage bij Opdrachtnr. 639675

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof 881320, 881321, 881322, 881323, 881324, 881325, 881326, 881327

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Sylvia Buur
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 13.02.2017
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 637769

ANALYSERAPPORT

Opdracht 637769 Bouwstof / puin

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1246530 Waternet, Amsterdam Haarlemmerweg 366945
Opdrachtacceptatie 07.02.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld, en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 1 van 2



De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 637769 Bouwstof / puin

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
868928	07.02.2017	MB asbest

Eenheid

868928

MB asbest

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++
Som gewogen asbest (puin) mg/kg Ds	<1

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

Begin van de analyses: 07.02.2017

Einde van de analyses: 13.02.2017

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
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.

Toegepaste methoden

Vaste stof

conform NEN 5897 (analysedeel): Som gewogen asbest (puin)

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 2



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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
868928	MB asbest			82,1
				Nat gewicht (g)
				2347
				Droog gewicht (g)
				1927

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>16 mm	0,66	12,7	100				0	0			
8 - 16 mm	41	798,3	100				0	0			
4 - 8 mm	23	435,7	100				0	0			
2 - 4 mm	8,6	164,9	83				0	0			
1 - 2 mm	3,6	68,6	99				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2,3	44,5	102				0	0			
< 0.5 mm	15	293,1515	3,4				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	94	1817,852					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Er is minder, dan de in de normen (NEN5897, NEN5707) voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal, aangeleverd.

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 Nederland B.V.
Sylvia Buur
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 13.02.2017
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 637773

ANALYSERAPPORT

Opdracht 637773 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1246530 Waternet, Amsterdam Haarlemmerweg 366948
Opdrachtacceptatie 07.02.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld, en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 637773 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
868935	06.02.2017	MA
868936	06.02.2017	MD

Eenheid

868935

MA

868936

MD

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++
S Som gewogen asbest (grond) mg/kg Ds	<1	<1

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 07.02.2017

Einde van de analyses: 13.02.2017

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
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.

Toegepaste methoden

Vaste stof

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest (grond)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 2



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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmc			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
868935	MA			92,9
				Nat gewicht (g)
				10995
				Droog gewicht (g)
				10209

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>16 mm	0	0	100				0	0			
8 - 16 mm	0,56	57,3	100				0	0			
4 - 8 mm	0,62	63	100				0	0			
2 - 4 mm	0,53	54,3	75				0	0			
1 - 2 mm	0,96	98,2	32				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,3	334,9	8				0	0			
< 0.5 mm	93	9476,937	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	10084,64					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
868936	MD			82,7
				Nat gewicht (g)
				10418
				Droog gewicht (g)
				8619

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>16 mm	0	1,5	100				0	0			
8 - 16 mm	1,6	138,2	100				0	0			
4 - 8 mm	2,5	215,5	100				0	0			
2 - 4 mm	2,2	193,3	69				0	0			
1 - 2 mm	2,6	223	37				0	0			
0.5 mm - 1 mm	6,1	529,2	12				0	0			
< 0.5 mm	84	7211,077	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	8511,777					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Sylvia Buur
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 21.02.2017
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 637772

ANALYSERAPPORT

Opdracht 637772 Bouwstof / puin

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1246530 Waternet, Amsterdam Haarlemmerweg 366946
Opdrachtacceptatie 13.02.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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 erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 1 van 5



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 637772 Bouwstof / puin

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
868933	07.02.2017	MC ss + uitl
868934	16.02.2017	MC ss + uitl L/S 0-10

Eenheid

868933

868934

MC ss + uitl

MC ss + uitl L/S 0-10

Algemene monstervoorbehandeling

Kaakbreker >1 kg materiaal		++	--
S Droge stof	%	90,2	--

Uitloogonderzoek

Schudproef EUR2 L/S=10		++	--
------------------------	--	----	----

Berekende cumulatieve emissie

Antimoon cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,050	--
Arseen cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,050	--
Barium cumulatief	mg/kg Ds	0,66	--
Bromide cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,50	--
Cadmium cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,0010	--
Chloride cumulatief	mg/kg Ds	590	--
Chroom cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,020	--
Fluoride cumulatief	mg/kg Ds	14	--
Kobalt cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,020	--
Koper cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,020	--
Kwik cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,00030	--
Lood cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,050	--
Molybdeen cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,050	--
Nikkel cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,050	--
Seleen cumulatief	mg/kg Ds	0,052	--
Sulfaat cumulatief	mg/kg Ds	6600	--
Tin cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,15	--
Vanadium cumulatief	mg/kg Ds	2,1	--
Zink cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,020	--

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,098	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,071	--
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,12	--
Chryseen	mg/kg Ds	0,13	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,18	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,25	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 5



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 637772 Bouwstof / puin

Eenheid

868933

868934

MC ss + uitl MC ss + uitl L/S 0-10

PAK

Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,12	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,1 ^{x)}	--

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	--
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4 *	--
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4 *	--
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2 *	--
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2 *	--
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2 *	--
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2 *	--
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2 *	--
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2 *	--

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	<0,001	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,001	--
PCB 101	mg/kg Ds	<0,001	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,001	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,001	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,001	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,001	--
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	--
Som PCB 6 (STI-tabel)	mg/kg Ds	n.a.	--

Uitloging eluaatanalyse

L/S-cumulatief	ml/g	--	10,0
Geleidbaarheid (25°C)	µS/cm	--	1500
Temperatuur	°C	--	19,8
pH		--	10,8

Klassiek Chemische analyses (eluaatanalyse)

Chloride [Cl]	mg/l	--	59
Sulfaat	mg/l	--	660
Bromide	mg/l	--	<0,05
Fluoride [F]	mg/l	--	1,4

Metalen (eluaatanalyse)

Antimoon (Sb)	µg/l	--	<5,0
Arseen (As)	µg/l	--	<5,0
Barium (Ba)	µg/l	--	66
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,1
Chroom (Cr)	µg/l	--	<2,0
Kobalt (Co)	µg/l	--	<2,0

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 5



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 637772 Bouwstof / puin

Eenheid

868933

868934

MC ss + uitl MC ss + uitl L/S 0-10

Metalen (eluaatanalyse)

Koper (Cu)	µg/l	--	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	--	<0,03
Lood (Pb)	µg/l	--	<5,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	--	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	--	<5,0
Seleen (Se)	µg/l	--	5,2
Tin (Sn)	µg/l	--	<15
Vanadium (V)	µg/l	--	210
Zink (Zn)	µg/l	--	<2,0

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 07.02.2017

Einde van de analyses: 21.02.2017

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
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.

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 5



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 637772 Bouwstof / puin

Toegepaste methoden

Uitloog

conform ISO 10359-1, NEN-EN 16192: Fluoride [F]

conform NEN-EN 16192: Kwik (Hg)

conform NEN-EN-ISO 10304-1: Bromide

Conform NEN-EN-ISO 17294-2: Antimoon (Sb) Koper (Cu) Seleen (Se) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Arseen (As) Tin (Sn) Kobalt (Co)
Vanadium (V) Chroom (Cr) Cadmium (Cd) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Barium (Ba)

Gelijkwaardig aan NEN-ISO22743: Sulfaat

Glw NEN-EN-ISO 15682, glw NEN-EN-ISO 10304-1: Chloride [Cl]

tesamen met uitloognorm: L/S-cumulatief pH Temperatuur Geleidbaarheid (25°C)

Vaste stof

conform NEN-EN 12457-2: Schudproef EUR2 L/S=10

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20

Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C24-C28

Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB 6 (STI-tabel)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

tesamen met uitloognorm: Sulfaat cumulatief Seleen cumulatief Tin cumulatief Nikkel cumulatief Chloride cumulatief

Fluoride cumulatief Arseen cumulatief Bromide cumulatief Chroom cumulatief Cadmium cumulatief

Barium cumulatief Kwik cumulatief Zink cumulatief Lood cumulatief Vanadium cumulatief

Molybdeen cumulatief Antimoon cumulatief Kobalt cumulatief Koper cumulatief

eigen methode: Kaakbreker >1 kg materiaal

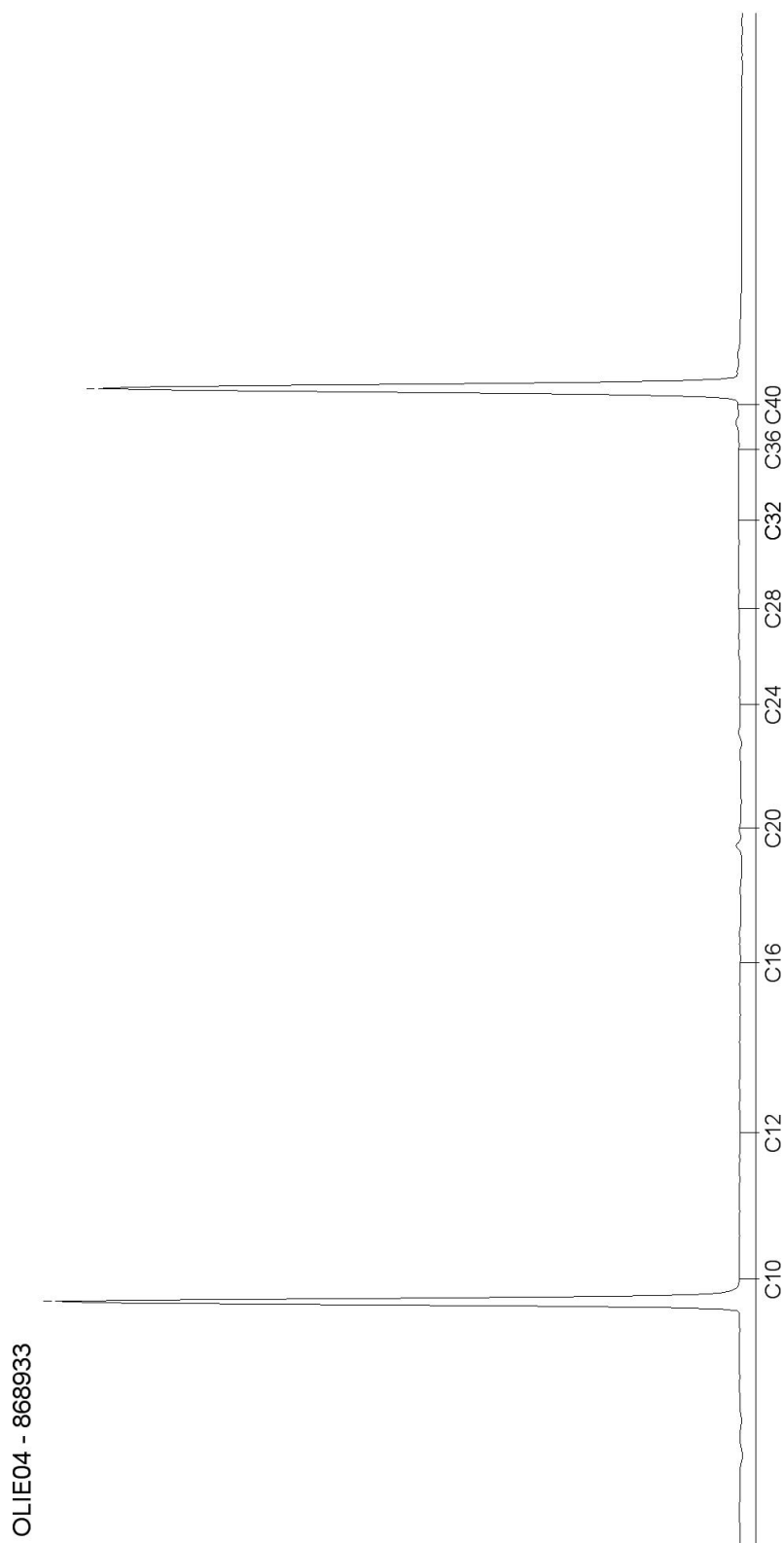
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 637772, Analysis No. 868933, created at 16.02.2017 09:12:30

Monsteromschrijving: MC ss + uitl



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 Nederland B.V.
Sylvia Buur
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 13.02.2017
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 637780

ANALYSERAPPORT

Opdracht 637780 Waterbodem

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1246530 Waternet, Amsterdam Haarlemmerweg 366951
Opdrachtacceptatie 07.02.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld, en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 637780 Waterbodem

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
869025	06.02.2017	SM1 (0-0,5)
869036	06.02.2017	SM2 (0,5-1,0)
869047	06.02.2017	SM3 (1,0-1,5)

Eenheid

869025
SM1 (0-0,5)

869036
SM2 (0,5-1,0)

869047
SM3 (1,0-1,5)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling waterbodem		++	++	++
S Droge stof	%	52,9	54,5	49,6
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof, na lutum correctie	% Ds	3,9 ^{x)}	6,8 ^{x)}	9,7 ^{x)}
---------------------------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

S Fractie <2µm (lutum)	% Ds	1,5	2,7	4,0
Fractie < 16 µm	% Ds	2,3	4,4	6,9

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++
----------------------------	--	----	----	----

Metalen (AS3200)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	120	77	78
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	3,3	2,4	2,2
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,0	5,6	6,7
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	110	210	190
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	1,9	10	8,9
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	370	550	950
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	3,2	<1,5	1,6
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	16	14	16
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	810	850	740

PAK (AS3200)

S Anthraceen	mg/kg Ds	3,6	9,2	28
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	3,0	9,2	17
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,89	1,8	4,4
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1,0	2,9	5,6
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	2,8	7,2	15
S Chryseen	mg/kg Ds	3,2	8,1	16
S Fenanthreen	mg/kg Ds	8,3	20	73
S Fluorantheen	mg/kg Ds	10	24	42
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,3	3,1	6,5
S Naftaleen	mg/kg Ds	0,12	<0,50 ^{m)}	1,1
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	34	86 ^{#)}	210

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	10100	27900	26800
--------------------------------	----------	-------	-------	-------

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 637780 Waterbodem

Eenheid	869025 SM1 (0-0,5)	869036 SM2 (0,5-1,0)	869047 SM3 (1,0-1,5)
---------	-----------------------	-------------------------	-------------------------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	530 *	1740 *	1770 *
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	1190 *	4390 *	4580 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	1170 *	3300 *	3330 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	1700 *	5280 *	4940 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	2000 *	5670 *	5300 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	1800 *	4220 *	3930 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	1190 *	2370 *	2160 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	490 *	900 *	790 *

Polychloorbifenylen (AS3200)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	0,019	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	0,047	0,039	0,022
S PCB 118	mg/kg Ds	0,038	<0,020 ^{m)}	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,074	0,046	0,040
S PCB 153	mg/kg Ds	0,066	0,039	0,024
S PCB 180	mg/kg Ds	0,040	<0,015 ^{m)}	0,010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,28 ^{#)}	0,16 ^{#)}	0,098 ^{#)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 07.02.2017

Einde van de analyses: 13.02.2017

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
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.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 637780 Waterbodem

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

eigen methode: Fractie < 16 µm

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting

Protocollen AS 3200: Voorbehandeling waterbodem Organische stof, na lutum correctie Kwik (Hg) Kobalt (Co) Nikkel (Ni)
Cadmium (Cd) Lood (Pb) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Barium (Ba) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie <2µm (lutum) Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 4

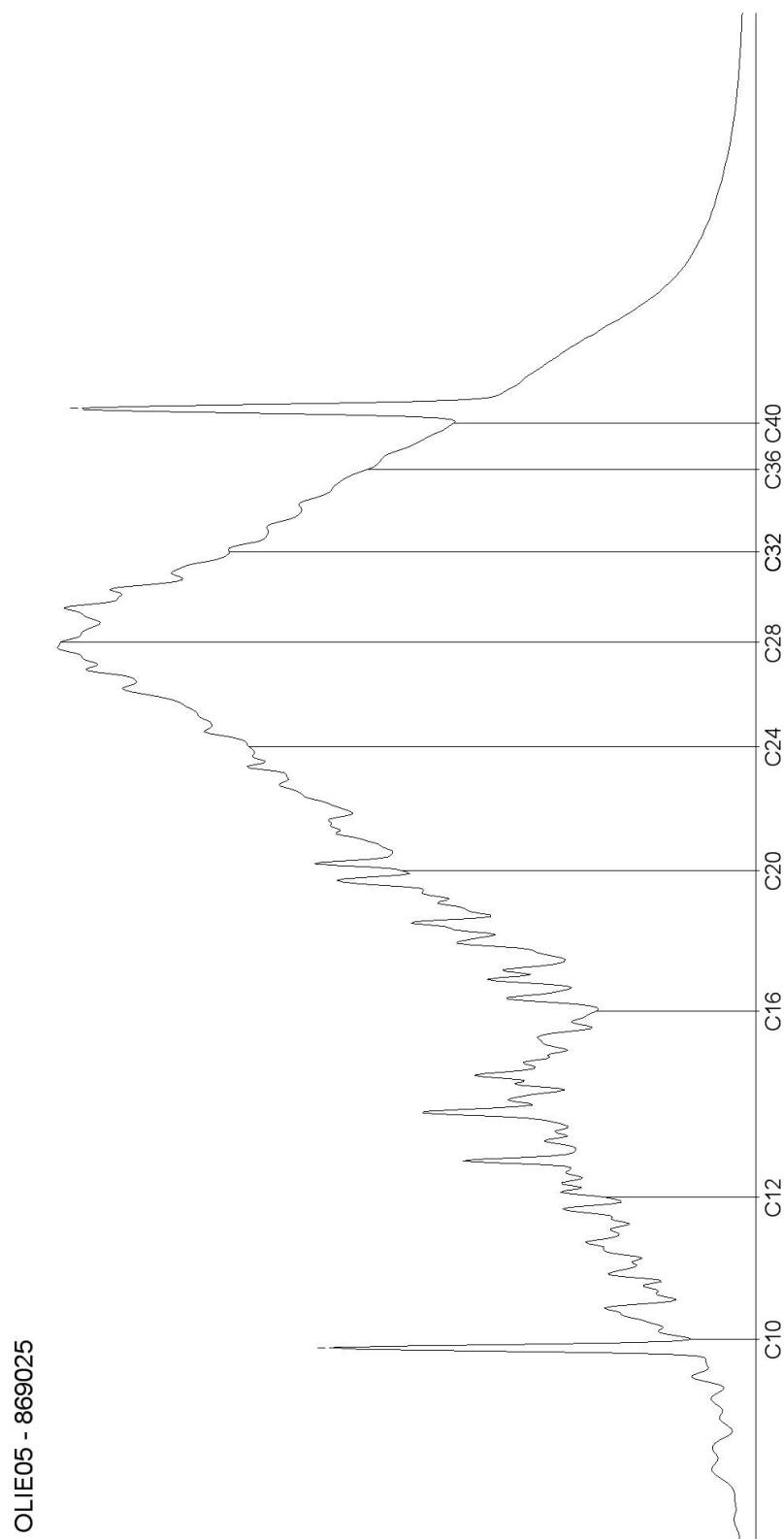


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 637780, Analysis No. 869025, created at 10.02.2017 10:06:57

Monsteromschrijving: SM1 (0-0,5)

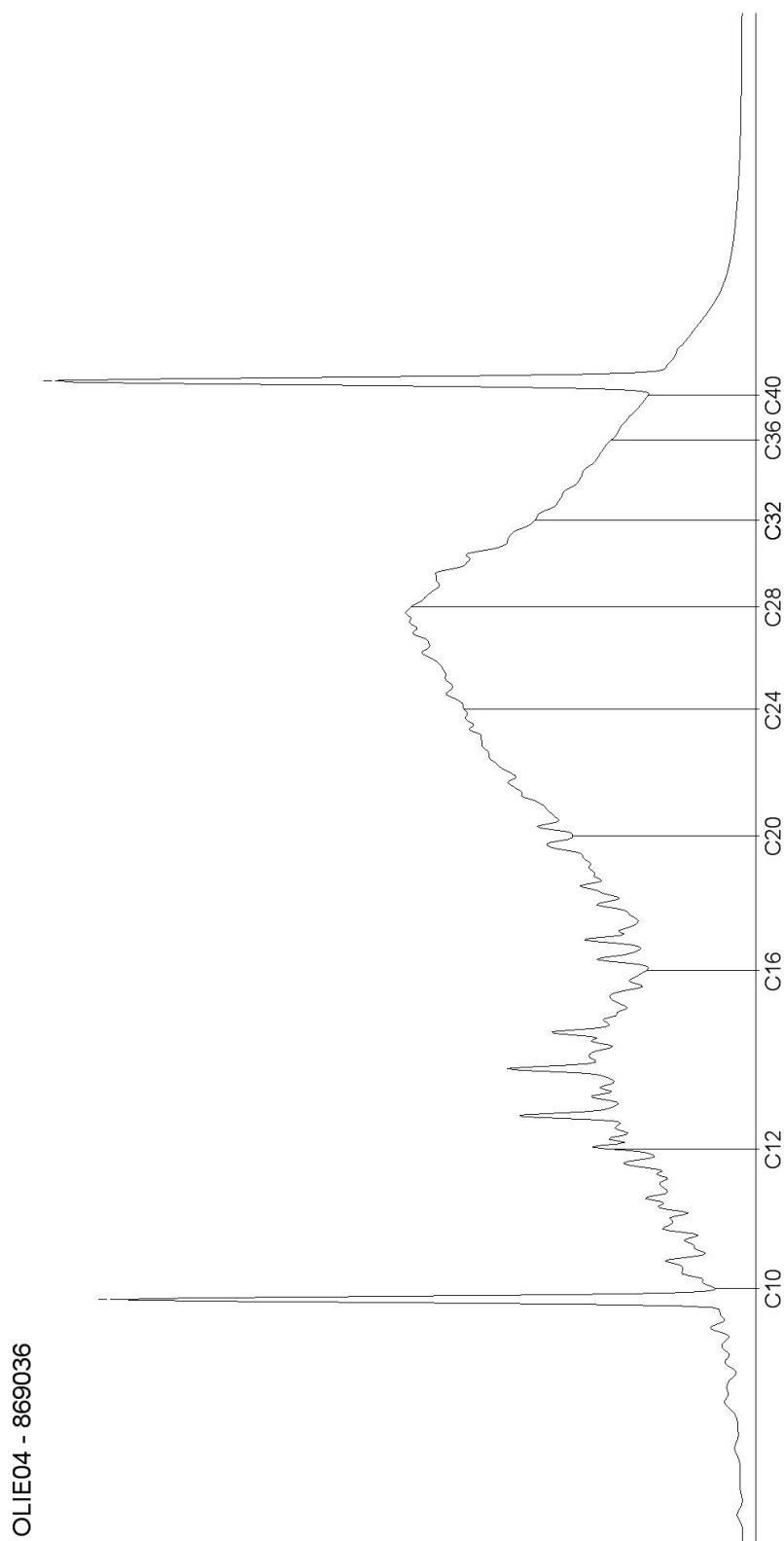


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 637780, Analysis No. 869036, created at 13.02.2017 13:12:49

Monsteromschrijving: SM2 (0,5-1,0)



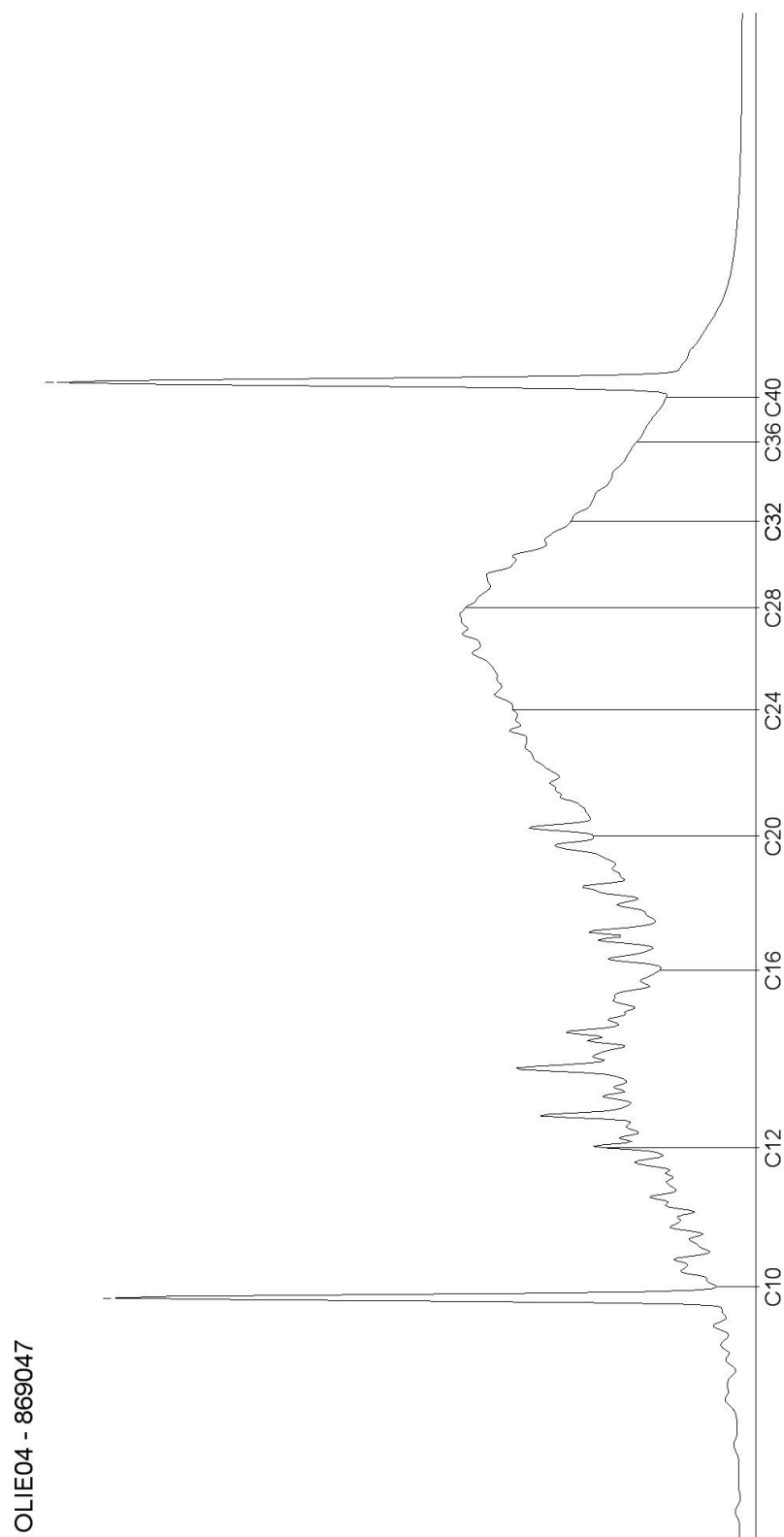
Blad 2 van 3

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

CHROMATOGRAM for Order No. 637780, Analysis No. 869047, created at 13.02.2017 13:12:49

Monsteromschrijving: SM3 (1,0-1,5)



Blad 3 van 3

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Sylvia Buur
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 02.03.2017
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 641212

ANALYSERAPPORT

Opdracht 641212 Waterbodem

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1246530 Waternet, Amsterdam Haarlemmerweg 367664
Opdrachtacceptatie 23.02.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 1 van 4



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 641212 Waterbodem

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
889717	06.02.2017	SM1 (0-0,5)
889728	06.02.2017	SM2 (0,5-1,0)
889739	06.02.2017	SM3 (1,0-1,5)

Eenheid

889717

SM1 (0-0,5)

889728

SM2 (0,5-1,0)

889739

SM3 (1,0-1,5)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling waterbodem		++	++	++
S	Droge stof	%	55,5	47,6	48,7
	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

Klassiek Chemische Analyses

	Organische stof	% Ds	3,9 ^{x)}	8,8 ^{x)}	10,7 ^{x)}
	Calciet (CaCO3)	% Ds	2,9 *	4,0 *	4,3 *

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,9	2,9	4,0
	Fractie < 16 µm	% Ds	2,7	4,5	6,4
	Fractie < 2 µm	% md	2,1	3,3	4,8
	Fractie < 16 µm	% md	3,0	5,1	7,6
	Fractie < 32 µm	% md	4,8	6,8	9,6
	Fractie < 50 µm	% md	5,0	6,8	10
	Fractie < 63 µm	% md	5,0	6,8	11
	Fractie < 125 µm	% md	11	14	17
	Fractie < 250 µm	% md	72	77	77
	Fractie < 500 µm	% md	96	97	96
	Fractie < 1 mm	% md	99	99	99
	Fractie < 2 mm	% md	99	100	100
	Fractie > 2 mm	% Ds	1,3 *	3,9 *	2,3 *

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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: 23.02.2017

Einde van de analyses: 02.03.2017

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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 641212 Waterbodem

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Fractie > 2 mm

eigen methode: Fractie < 16 µm Fractie < 2 µm Fractie < 16 µm Fractie < 32 µm Fractie < 50 µm Fractie < 63 µm
Fractie < 125 µm Fractie < 250 µm Fractie < 500 µm Fractie < 1 mm Fractie < 2 mm

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Fractie < 2 µm

Protocollen AS 3200: Voorbehandeling waterbodem

conform NEN-ISO 10693: Calciet (CaCO₃)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 4



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

Bijlage bij Opdrachtnr. 641212

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof 889717, 889728, 889739

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Jeroen Vellema
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 08.03.2017
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 643129

ANALYSERAPPORT

Opdracht 643129 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1246530 Waternet, Amsterdam Haarlemmerweg 368098
Opdrachtacceptatie 07.03.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 1 van 3



De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 643129 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
12165	06.03.2017	B1 (2,5-3,0)
12166	06.03.2017	B1 (3,5-4,0)
12167	06.03.2017	B1 (5,0-5,5)

Eenheid

12165
B1 (2,5-3,0)

12166
B1 (3,5-4,0)

12167
B1 (5,0-5,5)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S	Droge stof	%	77,4	51,4	20,7
	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	1,02 ^{x)}	14,4 ^{x)}	84,6 ^{x)}
---	-----------------	------	--------------------	--------------------	--------------------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	170	70	720
	Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	6 *	530 *
	Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	8 *	<3 *	25 *
	Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	18 *	<4 *	24 *
	Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	35 *	<5 *	<25 * ^{ts)}
	Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	41 *	11 *	63 *
	Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	37 *	25 *	68 *
	Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	19 *	11 *	27 *
	Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	7 *	<5 *	<25 * ^{ts)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 07.03.2017

Einde van de analyses: 08.03.2017

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 3



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 643129 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: 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: IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Koolwaterstoffractie C10-C40

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 3 van 3

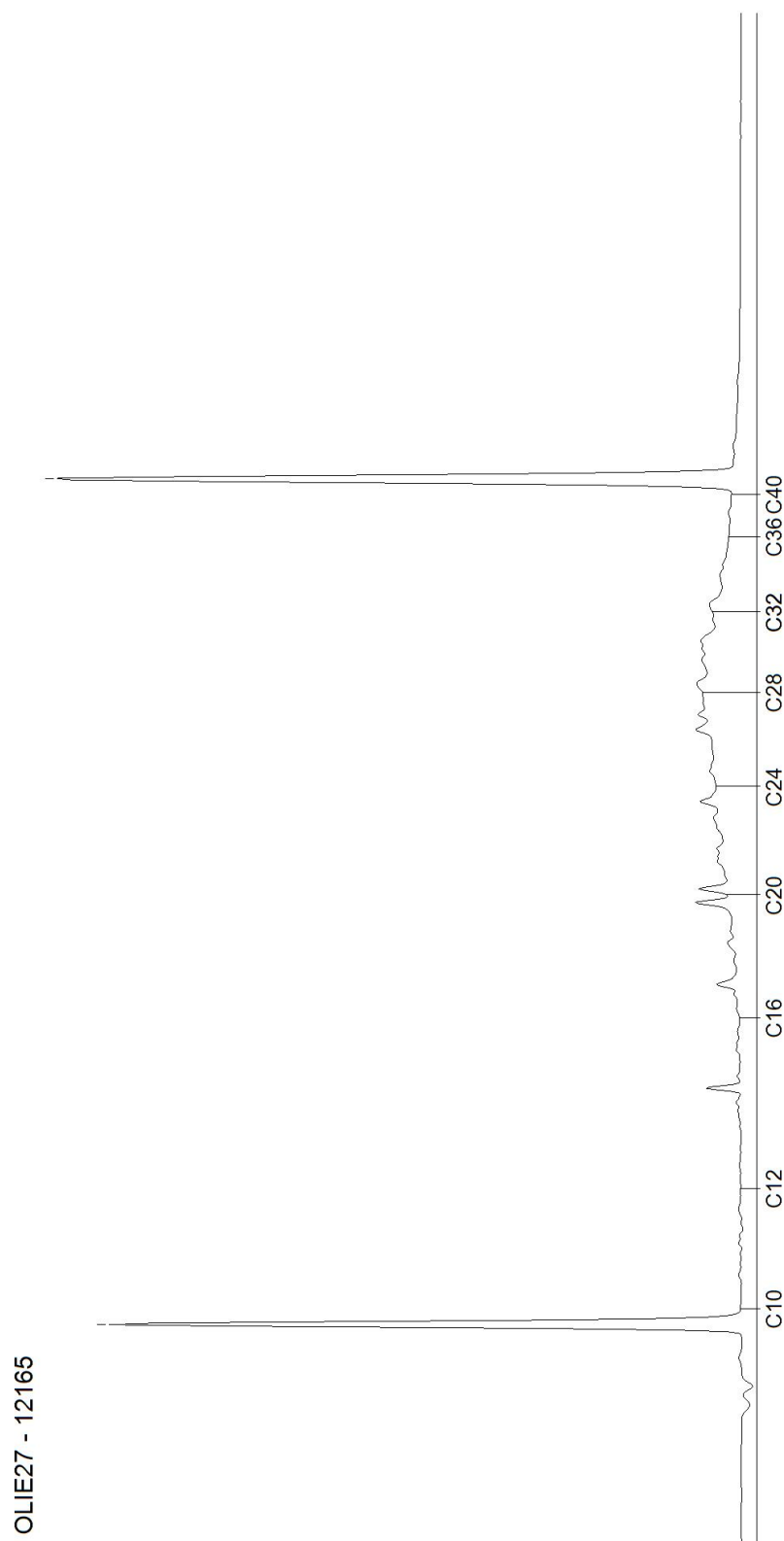


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 643129, Analysis No. 12165, created at 08.03.2017 09:37:35

Monsteromschrijving: B1 (2,5-3,0)

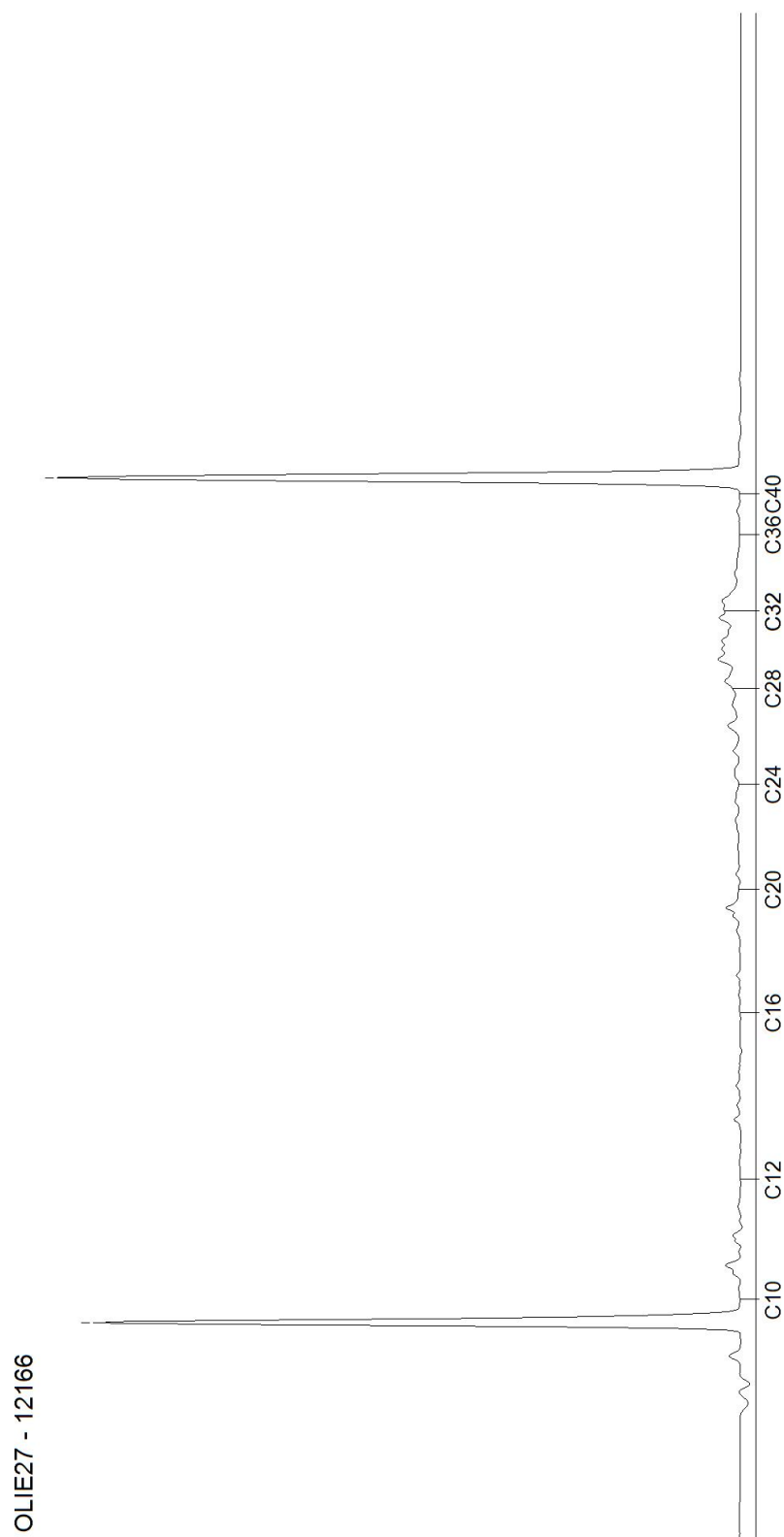


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 643129, Analysis No. 12166, created at 08.03.2017 09:37:35

Monsteromschrijving: B1 (3,5-4,0)



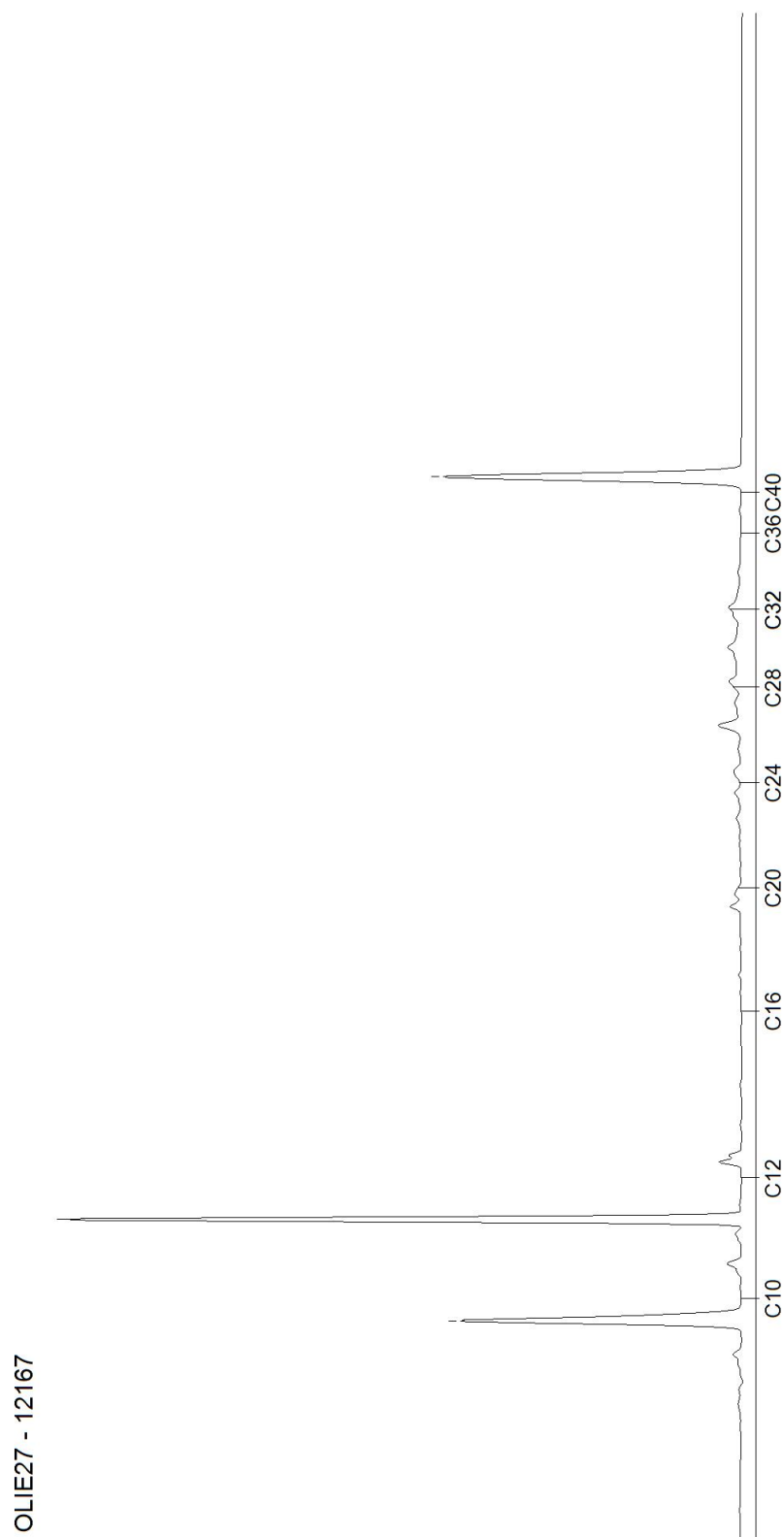
Blad 2 van 3

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

CHROMATOGRAM for Order No. 643129, Analysis No. 12167, created at 08.03.2017 09:37:35

Monsteromschrijving: B1 (5,0-5,5)

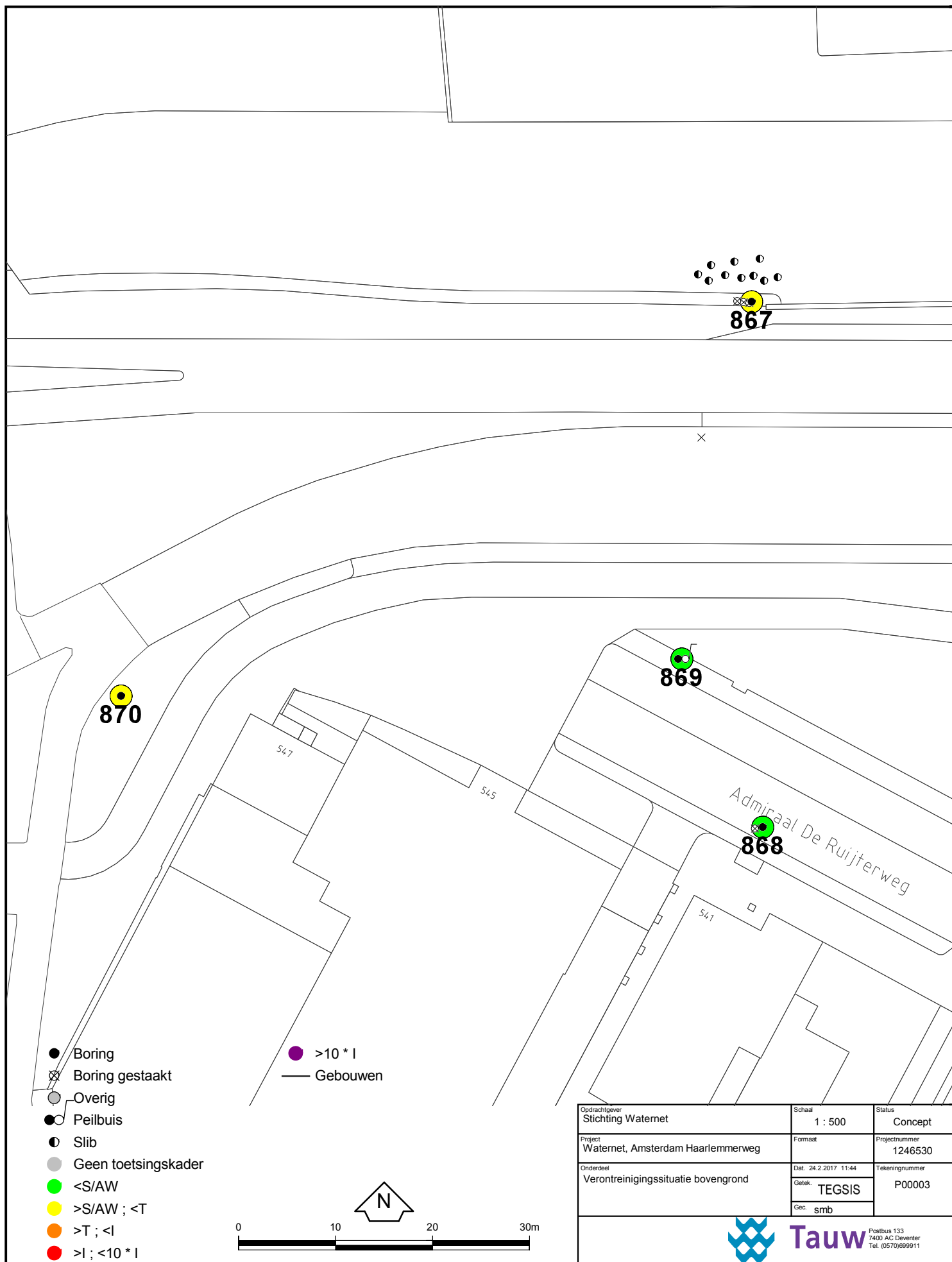


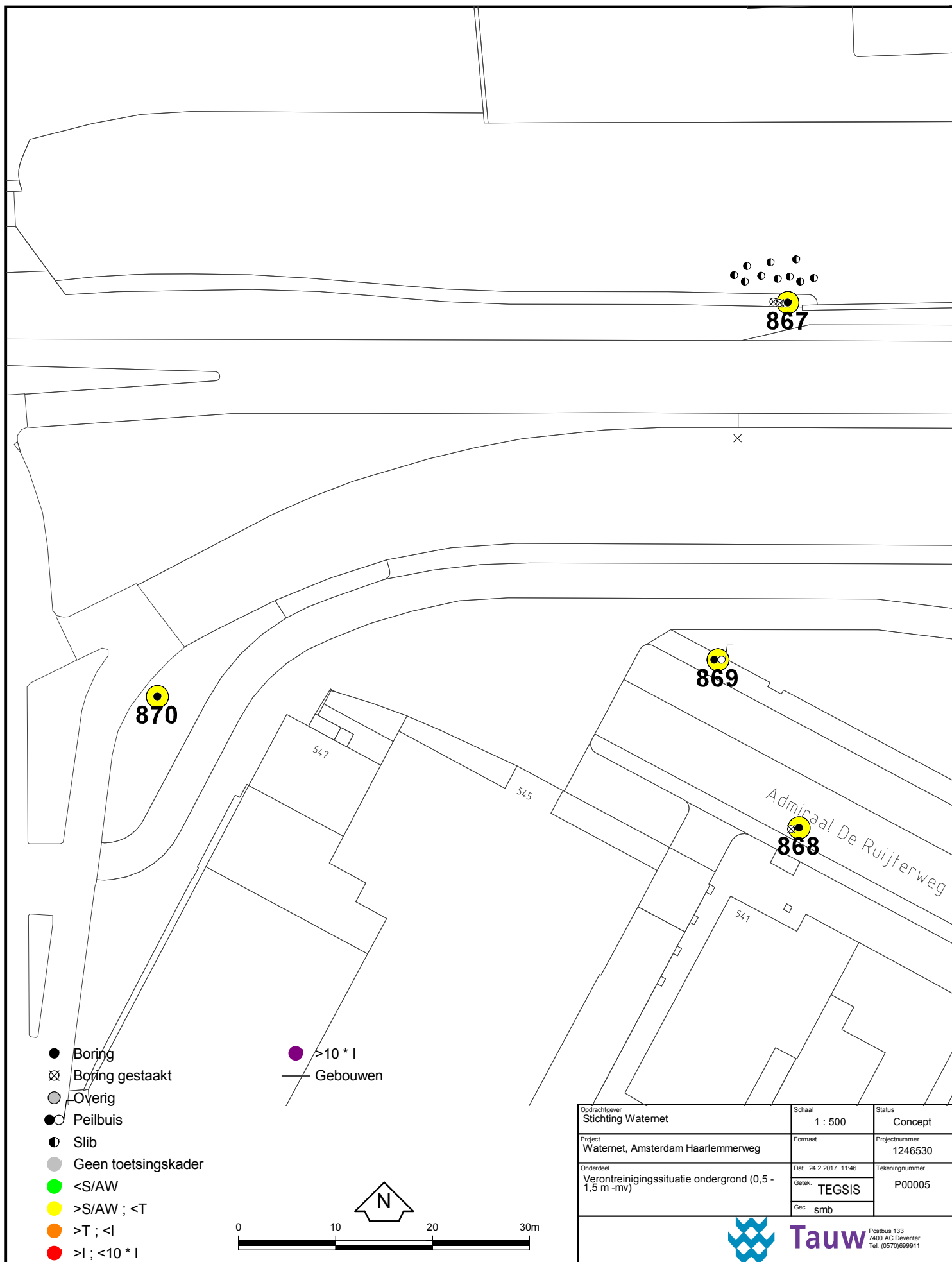
Blad 3 van 3

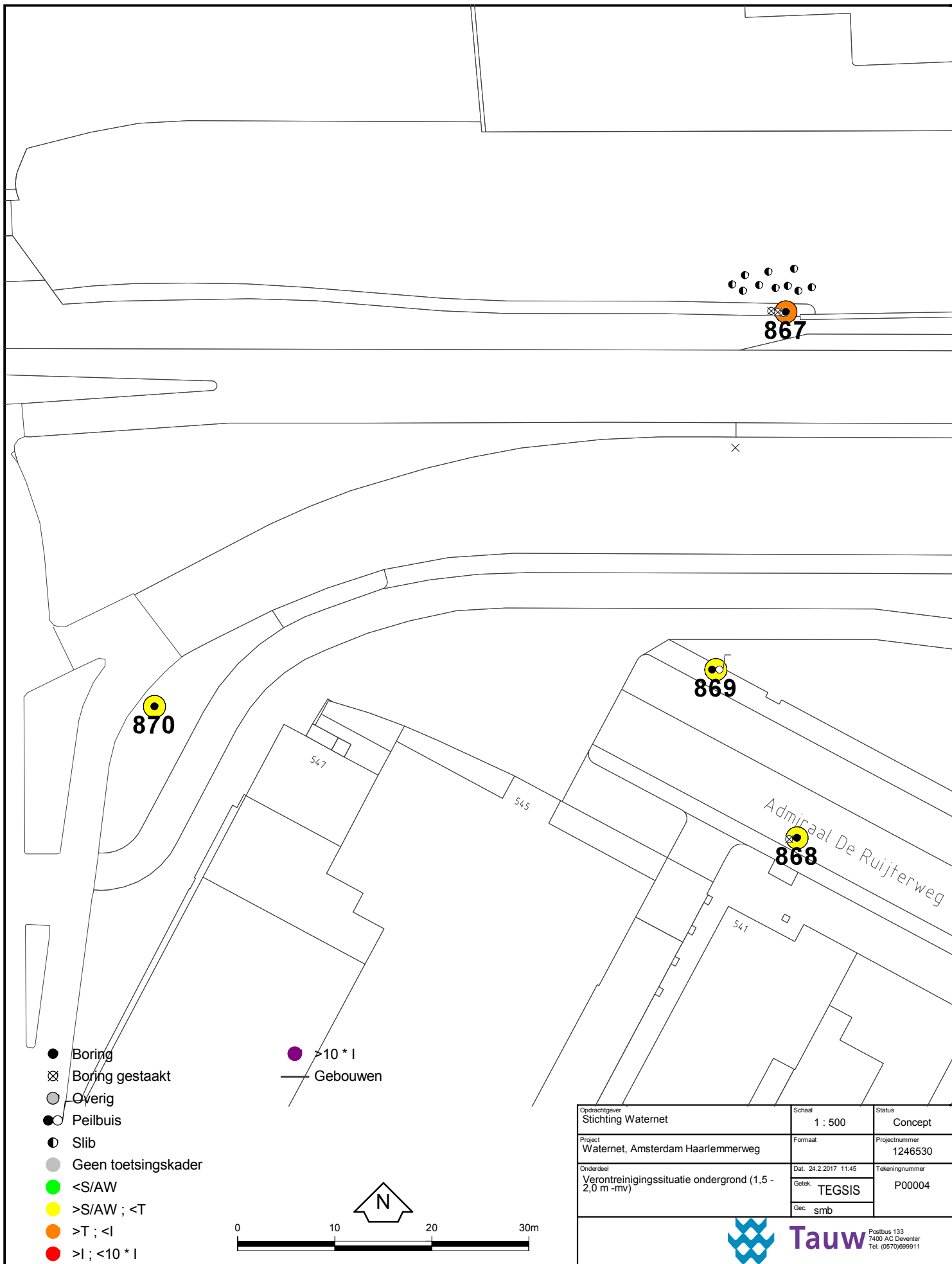
Bijlage


8

Verontreinigingssituatie landbodem

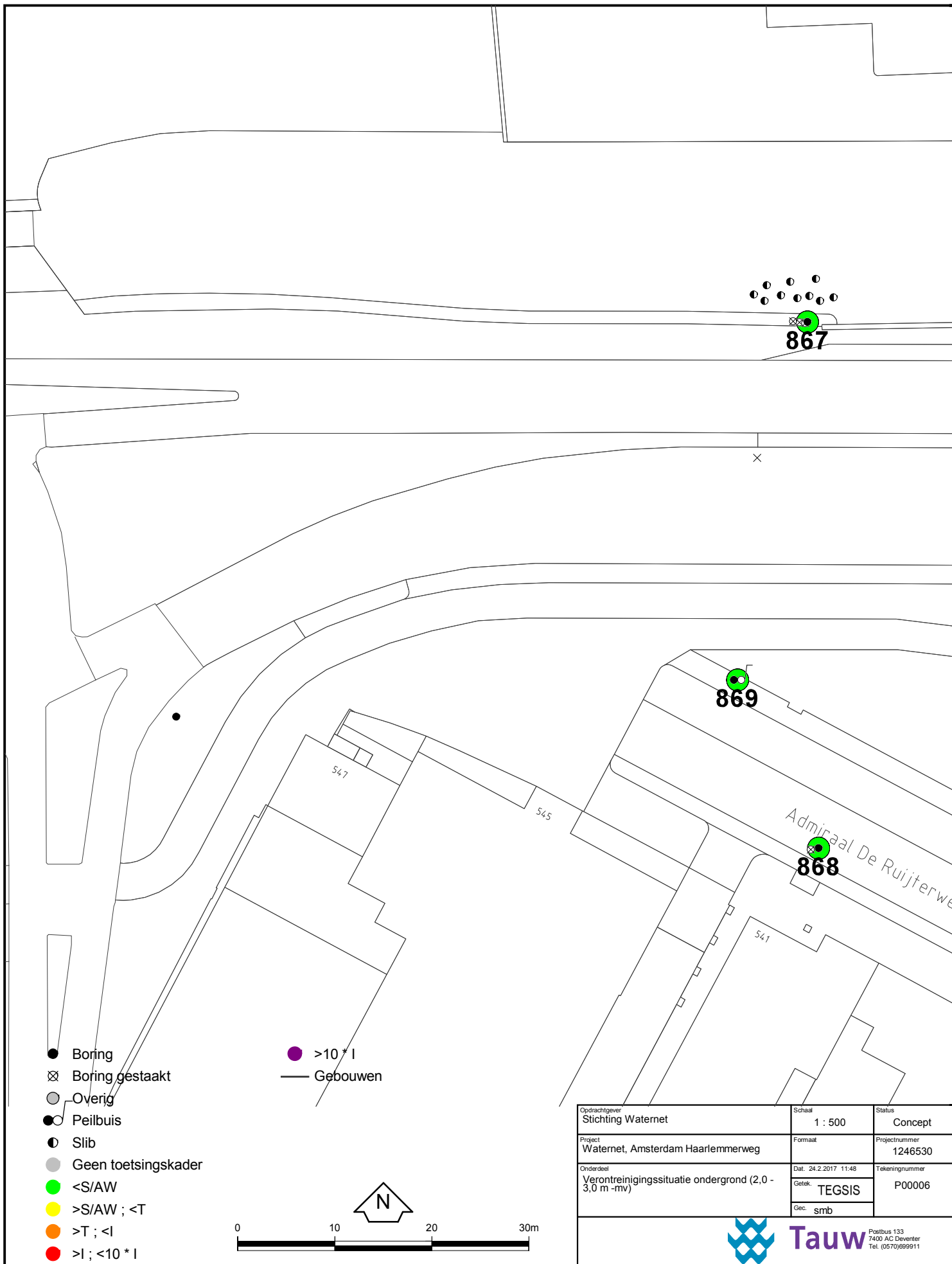






Opdrachtgever Stichting Waternet		Schaal 1 : 500	Status Concept
Project Waternet, Amsterdam Haarlemmerweg		Formaat	Projectnummer 1246530
Onderdeel Verontreinigingssituatie ondergrond (1,5 - 2,0 m -mv)		Dat. 24.2.2017 11:45 Getek. TEGSIS Gec. smb	Tekeningnummer P00004
 Tauw			

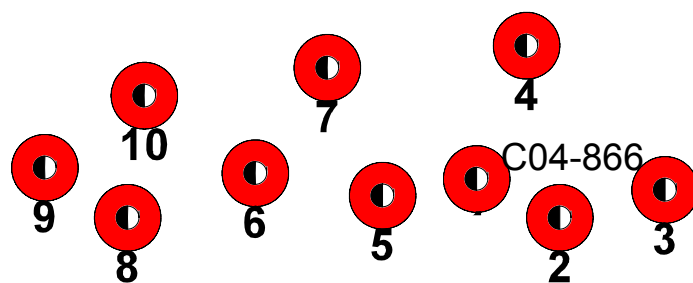
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911



Bijlage

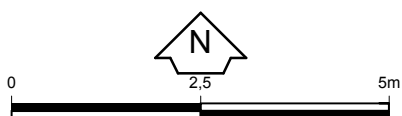
9

Verontreinigingssituatie waterbodem



- Boring
- ⊗ Boring gestaakt
- Overig
- Peilbuis
- Slib
- Geen toetsingskader
- <S/AW
- >S/AW ; <T
- >T ; <I
- >I ; <10 * I

- >10 * I
- Gebouwen



Opdrachtgever Stichting Waternet	Schaal 1 : 100	Status Concept
Project Waternet, Amsterdam Haarlemmerweg	Formaat	Projectnummer 1246530
Onderdeel Verontreinigingssituatie waterbodemb	Dat. 16.3.2017 16:46 Getek. TEGSIS Gec. smb	Tekeningnummer P00010



Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911

Bijlage

10

Vooronderzoek waterbodem

Bijlage 10 Vooronderzoek Waterbodem

Tabel B10.1 Controlelijst op basis van bijlage A van de NEN 5717: 2009

Aspect	Samenvatting	Verwijzing
Definitie onderzoekslocatie	De regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1. De te onderzoeken watergang betreft de Haarlemmertrekvaart te Amsterdam. De opdrachtgever is voornemens in een deel van de watergang een damwandkuip aan te brengen. Dit deel wordt onderzocht. De betreffende locatie is gelegen tussen de A10 en de Molenwerf. In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De verticale afbakening betreft 0,5 m minus vaste waterbodem.	Waternet
Omvang onderzoekslocatie	1 onderzoeksvak met een lengte van circa 10 meter	Waternet
Doel waterbodemonderzoek	<ul style="list-style-type: none"> Vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem tot 0,5 m – vaste waterbodem ten behoeve van de veiligheidsklasse en eventuele afvoer. 	Waternet
Watertype onderzoekslocatie	Overig water, lintvormig, trekvaart	Waternet
Algemene gegevens		
Huidige waterhuishoudkundige functie	Stedelijk water, boezemwater	Waternet
Historische waterhuishoudkundige functie	Trekvaart vanaf 1631, tegenwoordig boezemwater	Historisch
Aard van de watergang	Gegraven water	Historisch
Gegevens verontreinigingssituatie		
Historische verontreinigingen	Er zijn geen gegevens bekend van eventuele historische verontreinigingen in de waterbodem	Waternet
Huidige verontreinigingen	Er zijn geen gegevens bekend van eventuele verontreinigingen in de waterbodem	Waternet
Historische en / of huidige verontreinigingsbronnen		
Puntbronnen en mogelijk verontreinigende parameters	Er zijn geen gegevens bekend van mogelijke puntbronnen.	Waternet
Diffuse bronnen en mogelijk verontreinigende parameters	Er zijn geen gegevens bekend van mogelijke diffuse bronnen, wel zijn bedrijven aanwezig nabij de watergang.	Waternet
Kwaliteit oppervlaktewater en / of zwevend stof en mogelijk verontreinigende parameters	Er zijn geen relevante gegevens bekend van de kwaliteit van het oppervlaktewater. Er zijn geen relevante gegevens bekend van de kwaliteit van het zwevend stof.	Waternet
Gegevens sedimentatie		
Dikte en opbouw waterbodem	Er zijn geen gegevens bekend van de opbouw en laagdiktes van de waterbodem.	
Stromingsgegevens	Er zijn geen gegevens bekend van de stromingsrichting van het oppervlaktewater. Stroming: licht	
Sedimentatiesnelheid	Er zijn geen gegevens bekend van de opbouw en laagdiktes van de waterbodem.	
Overige gegevens		
Relevante menselijke activiteiten	Er zijn gegevens bekend van calamiteiten / baggerwerkzaamheden uit het verleden. De watergang is gegraven in 1631.	
Voorgenomen baggertechniek	Niet van toepassing	
Gegevens te baggeren profiel	Niet van toepassing	
Locatie-inspectie	De locatie-inspectie is tijdens het veldwerk uitgevoerd. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen (stort, daken, beschoeiing, ect.) aangetroffen	
Deellocaties		
Definitie (eventuele) deellocaties	De onderzoekslocatie wordt als één deellocatie onderzocht	

Aspect	Samenvatting	Verwijzing
Horizontale afbakening deellocaties	Circa 50 m aan beide zijden van de voorgenomen damwandkuip	
Verticale afbakening deellocaties	0,5 m – vaste waterbodem	
Aantal vakken	1	
Onderzoeksinspanning (per te onderscheiden deellocatie)	Om invulling te geven aan de doelstelling van het uit te voeren waterbodemonderzoek is een lichte onderzoeksinspanning op basis van het vooronderzoek niet gerechtvaardigd. Het onderzoek dient te worden uitgevoerd op basis van een normale onderzoeksinspanning.	
Tot besluit		
Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5717: 2009	<ul style="list-style-type: none"> Er zijn geen afwijkingen ten opzichte van de NEN 5717. 	
Leemte in kennis	Er zijn geen gegevens bekend over eventuele eerdere waterbodemonderzoeken of baggerwerkzaamheden. Aannemelijk is dat deze wel ooit zijn uitgevoerd.	
Asbest	Relevante informatie ten aanzien van asbest is op basis van de NTA 5727: 2004. Verzameld. De locatie is niet asbest verdacht.	
Explosieven	Er zijn op basis van informatie van de opdrachtgever geen gegevens bekend over de aanwezigheid van mogelijke Niet Gesprongen Explosieven (NGE) in de watergangen.	
Geldigheidsduur	Dit vooronderzoek is, volgens het bepaalde in paragraaf 5.2 van de NEN 5717: 2009 geldig tot 3 / 5 jaar, mits er geen significant negatieve beïnvloeding van de waterbodem, zoals calamiteiten, in deze periode optreedt.	