

Verkennend bodemonderzoek Rivierenlaan 281 te Purmerend

27 mei 2016

**Verkennend bodemonderzoek
Rivierenlaan 281 te Purmerend**

Verantwoording

Titel	Verkennend bodemonderzoek Rivierenlaan 281 te Purmerend
Opdrachtgever	Concors Projectmanagement
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Hans van Breugel
Uitvoering veldwerk	Martijn Tiemens en Berry Celie
Projectnummer	1239836
Aantal pagina's	14 (exclusief bijlagen)
Datum	27 mei 2016
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1

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

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

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

Kenmerk R002-1239836HXB-srb-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
Samenvatting	9
1 Inleiding.....	10
2 Vooronderzoek	10
2.1 Algemeen	10
2.2 Verdachte activiteiten	10
2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	11
2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie	11
2.5 Onderzoeksvragen	11
3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden.....	12
3.1 Onderzoeksstrategie	12
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden.....	12
3.3 Veiligheid en kwaliteit	12
4 Resultaten	13
4.1 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen	13
4.2 Resultaten grond en grondwater	13
4.3 Beantwoording onderzoeksvragen.....	14
5 Conclusies en aanbevelingen	14
5.1 Conclusies.....	14
5.2 Aanbevelingen.....	14
Bijlage(n)	
1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
2 Situering monsterpunten	
3 Veiligheid en kwaliteit	
4 Boorprofielen	
5 Toetsingskader	
6 Getoetste analyseresultaten	
7 Analysecertificaten	

Kenmerk R002-1239836HXB-srb-V01-NL

Samenvatting

In opdracht van Concors Projectmanagement heeft Tauw een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740¹ uitgevoerd aan de Rivierenlaan 281 te Purmerend.

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van 16 appartementen op de locatie.

Het doel van het bodemonderzoek is het nagaan of op locatie sprake is van een bodemverontreiniging. Hiervoor dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater te worden bepaald.

Conclusie

Door middel van dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater op de locatie vastgelegd. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de locatie nagenoeg vrij is van verontreinigingen met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan kobalt in de venige ondergrond en een licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater.

Aanbeveling

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig voor de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

Bij eventueel toekomstig grondverzet vormt dit onderzoek geen geldig bewijsmiddel, maar geldt het als indicatie voor de kwaliteit van de af te voeren grond. Bij grondverzet en afvoer van grond vanaf de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

1 Inleiding

In opdracht van Concors Projectmanagement heeft Tauw een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740¹ uitgevoerd aan de Rivierenlaan 281 te Purmerend.

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van 16 appartementen op de locatie.

Het doel van het bodemonderzoek is het nagaan of op locatie sprake is van een bodemverontreiniging. Hiervoor dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater te worden bepaald.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het onderzoek is een standaard vooronderzoek conform de NEN 5725¹ uitgevoerd. Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie en een overzichtskaart zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.

Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Adres	Rivierenlaan 281 te Purmerend
Kadastrale gegevens (www.kadaster.nl)	Purmerend, sectie D, nummer 5305
X/Y coördinaat	X: 126248, Y: 503393
Oppervlakte (m ²)	1.107
Bebouwing (m ²)	Circa 250 (kerk)
Gebruik conform circulaire bodemsanering	Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie
Archeologie	Gebied met een lage archeologische verwachting
Explosieven	Nee

2.2 Verdachte activiteiten

Voor het inventariseren van de verdachte activiteiten zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Gemeente Purmerend, contactpersoon mevrouw I. list
- Bodemloket

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.2 staan de regionale bodemopbouw en geohydrologie weergegeven.

Tabel 2.2 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Onderdeel	
Grondwater stromingsrichting *1)	Noord west noord
Stijghoogte van het grondwater *1)	-2,81 m +NAP
Ligging t.o.v. grondwaterbeschermingsgebied *2)	Circa 20.000 m
Maaiveld hoogte *3)	-3,1 m +NAP
Diepte freatisch grondwater *4)	<1,2 m -mv
Geologie *5)	Klei/veen lagen op fijn zand, soms lemig
Dikte van de deklaag *4)	10 – 15 m
Zout of brak grondwater *6)	Nee

*1) NAGROM. NAtionaal GRONdwater Model.

*2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen.

*3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

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

*5) Toegepaste geologische kaart

*6) Atlas van Nederland

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

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie

Bij de gemeente Purmerend zijn geen bodemonderzoeken bekend. Zover bekend zijn er op de locatie ook geen onder- of bovengrondse tanks aanwezig of aanwezig geweest.

Uit bovenstaande informatie volgt dat de locatie niet verdacht is op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

2.5 Onderzoeksvragen

De doelstelling van het onderzoek is vertaald naar onderstaande onderzoeksvraag:

- Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater?

3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie

Om de gestelde onderzoeksvragen te beantwoorden is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie gehanteerd uit de NEN 5740.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De grond is bemonsterd op 11 mei 2016. Het grondwater is bemonsterd op 19 mei 2016.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Veldwerk	Aantal	Monsterpuntnummers
Boring tot circa 0,5 m -mv	6	3 t/m 8
Boring tot circa 2,0 m -mv	1	2
Boring met peilbuis tot 2,8 m -mv	1	1
Analyses	Aantal	
Standaard stoffenpakket grond	3*	
Standaard stoffenpakket grondwater	1	

¹⁾ Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

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

*Wegens de aanwezigheid van een veenlaag in de ondergrond is een extra standaard stoffenpakket grond ingezet

3.3 Veiligheid en kwaliteit

Voor een overzicht van de veiligheids- en kwaliteitsaspecten wordt verwezen naar bijlage 3. Er is niet afgeweken van de vigerende protocollen.

4 Resultaten

4.1 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

Tijdens de veldwerkzaamheden is alleen bij monsterpunt 1 in de zandlaag in zeer lichte mate puinbimenging aangetroffen. Voor de rest zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Tijdens de werkzaamheden is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Voor details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 4. In tabel 4.1 worden de grondwaterbemonsteringsdata weergegeven.

Tabel 4.1 Grondwaterbemonsteringsdata

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)		Datum	GWS (m -bp)	pH (-)	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (ntu)
Pb 1	1,80	2,80	19.05.2016	0,91	7,2	1040	47

De waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn als normaal te beschouwen voor deze regio. De waarde voor troebelheid (NTU) is licht verhoogd, echter is op basis van de gemeten concentraties geen oorzaak aan te wijzen voor deze verhoging.

4.2 Resultaten grond en grondwater

In de tabellen 4.2 en 4.3 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 4.2 Samenvatting onderzoeksresultaten grond

Mengmonster	Deelmonster	Diepte (m-mv)	Zintuiglijk	> AW	> T	> I	Bbk* (indicatief)
Bovengrond 1 t/m 8	1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 7-1, 8-1	0,00-0,60	Zand, incidenteel puin				Altijd toepasbaar
Ondergrond 1 en 2	1-2, 1-3, 2-2, 2-3	0,50-1,40	Zand				Altijd toepasbaar
Ondergrond 1 en 2	1-4, 2-4	1,50-2,00	Veen	Co			Altijd toepasbaar

* Toepassing op landbodern

Tabel 4.3 Samenvatting toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
Pb 1	1,8-2,8	Ba	-	-

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen

Door middel van dit verkennende bodemonderzoek kan antwoord worden gegeven op de in paragraaf 2.6 gestelde onderzoeksvraag

Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater?

In het mengmonster van de venige ondergrond is het gehalte aan kobalt tot boven de achtergrondwaarde gemeten. In de overig samengestelde monsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters gemeten in gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden.

In het grondwater van peilbuis 1 is de concentratie aan barium tot boven de streefwaarde gemeten.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Door middel van dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater op de locatie vastgelegd. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de locatie nagenoeg vrij is van verontreinigingen met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan kobalt in de venige ondergrond en een licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater.

5.2 Aanbevelingen

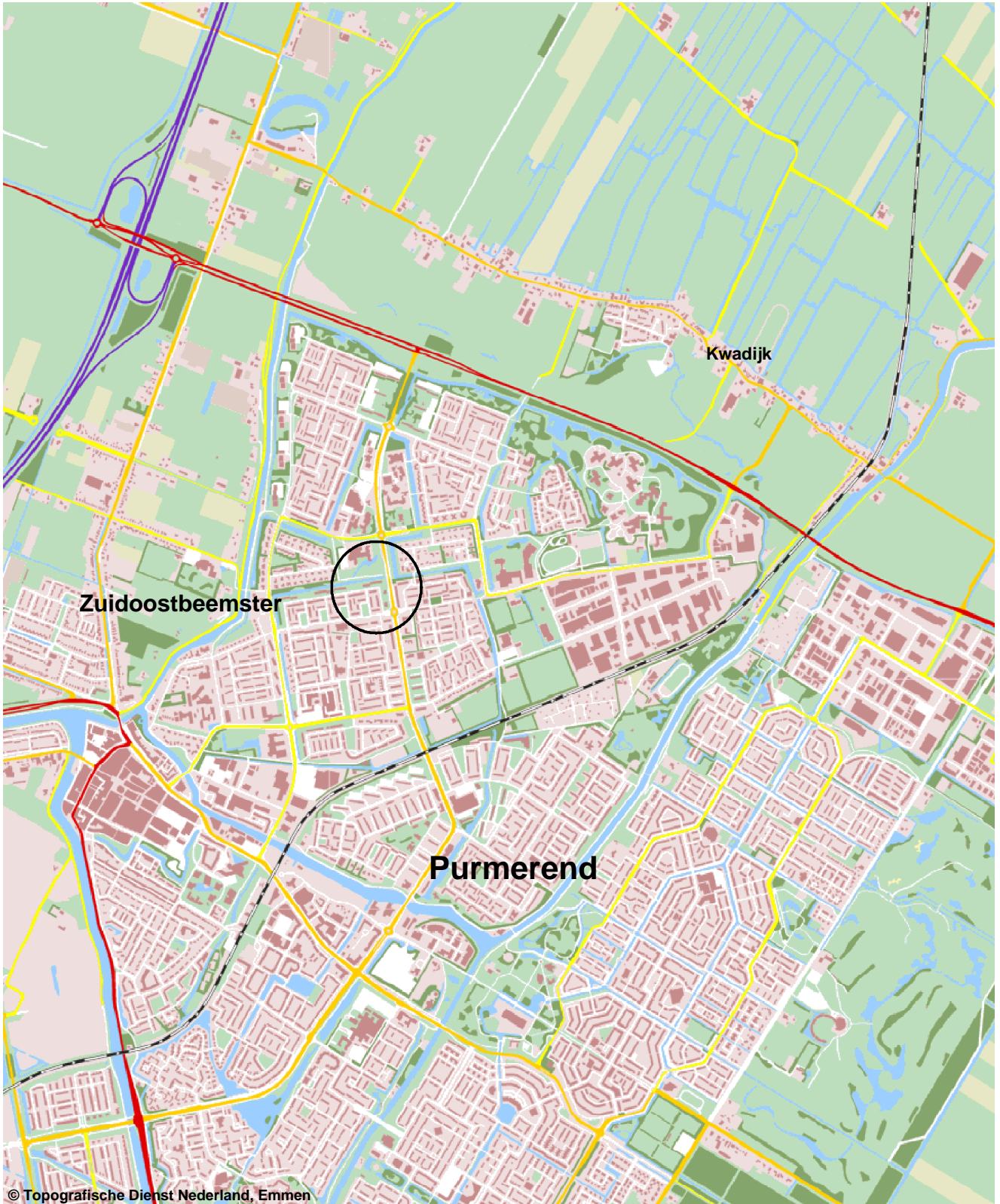
Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig voor de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

Bij eventueel toekomstig grondverzet vormt dit onderzoek geen geldig bewijsmiddel, maar geldt het als indicatie voor de kwaliteit van de af te voeren grond. Bij grondverzet en afvoer van grond vanaf de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



© Topografische Dienst Nederland, Emmen



Opdrachtgever Concors Projectmanagement	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project Verkennd bodemonderzoek	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1239836
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 27.5.2016 8:48 Getek. TDA Gec. hxb	Tekeningnummer 0



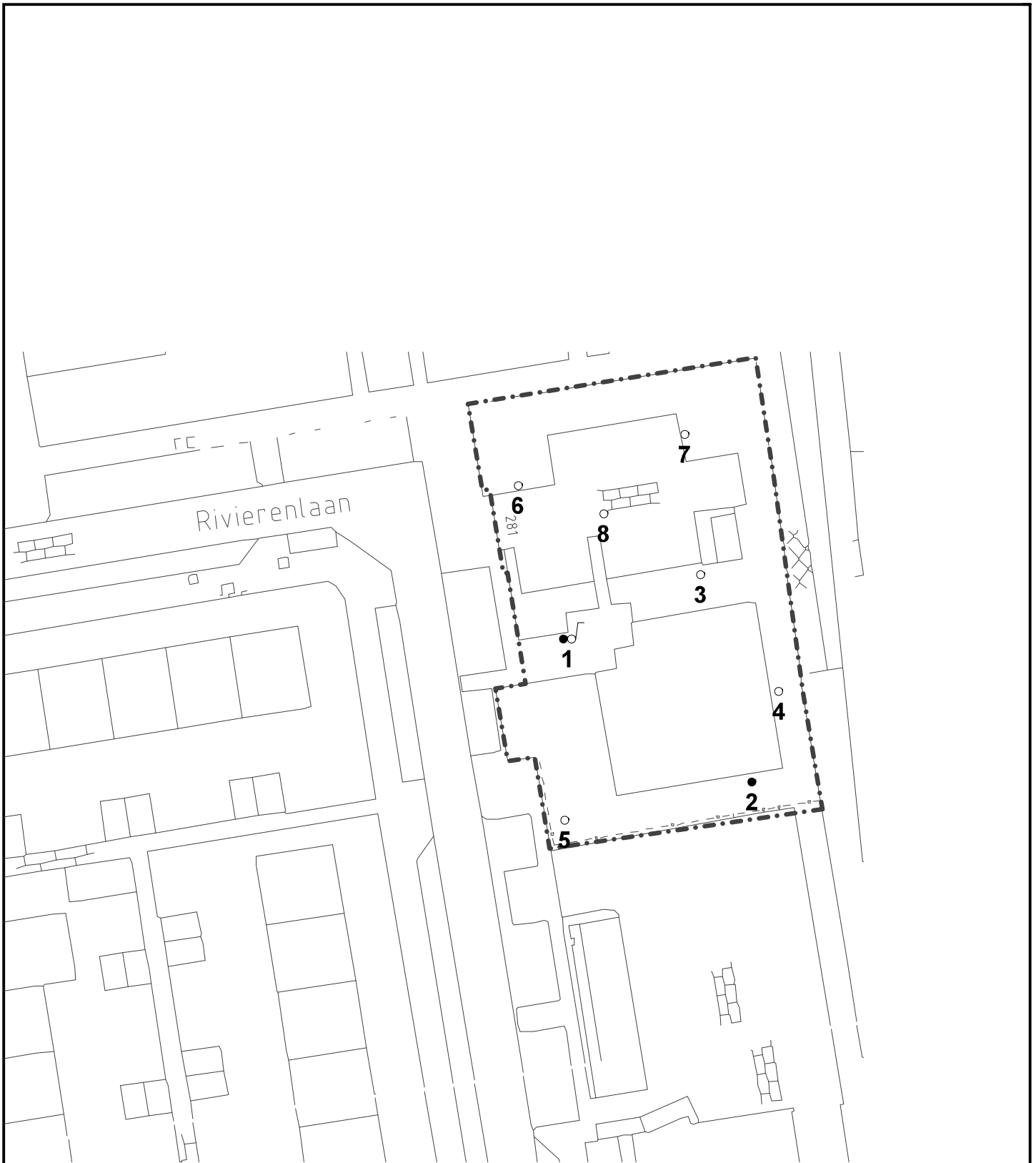
Tauw

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

Bijlage

2

Situering monsterpunten



- Boring
- Boring tot 0,5 m
- Peilbuis
- ||||| Locatie



Oprachtgever Concors Projectmanagement	Schaal 1 : 500	Status Definitief
Project Verkennd bodemonderzoek Rivierenlaan 281 te Purmerend	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 1239836
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 25.5.2016 15:52	Tekeningnummer P00002
	Getek. TEGSIS	
	Gec. hxb	

Bijlage

3

Veiligheid en kwaliteit



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

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

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

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.

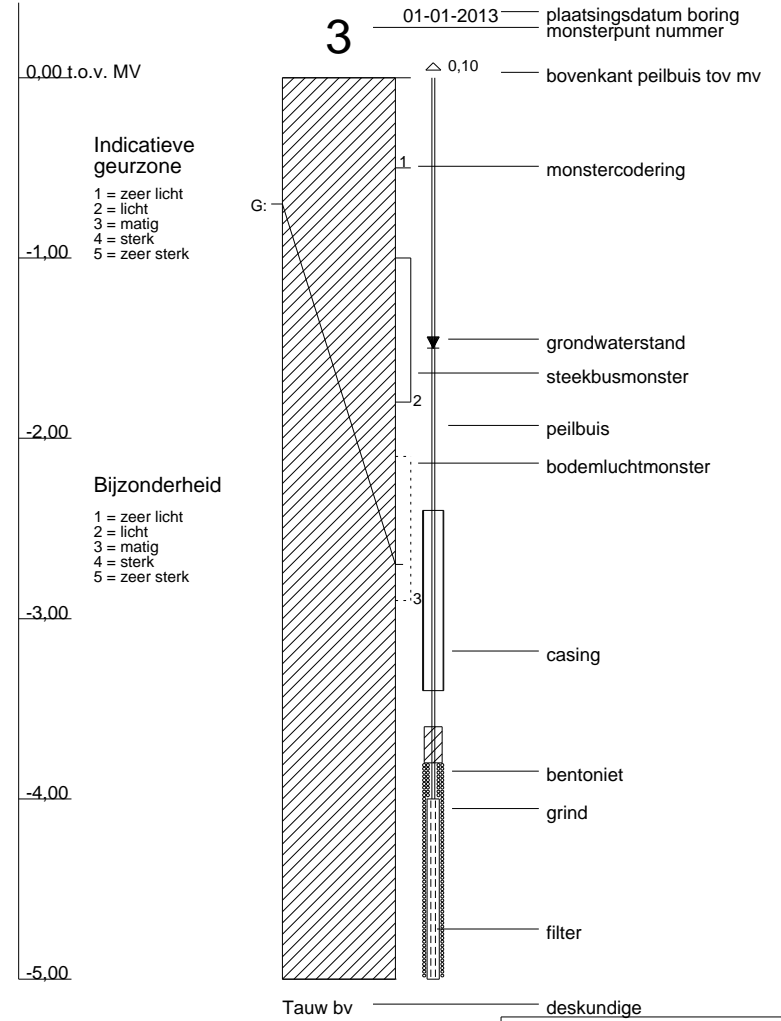
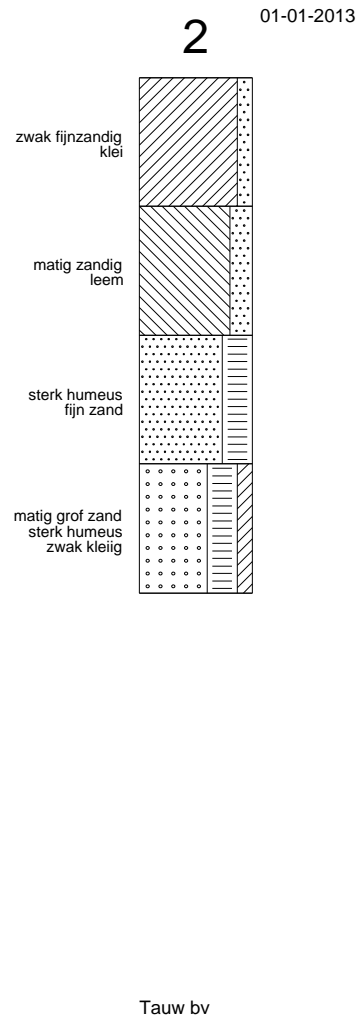
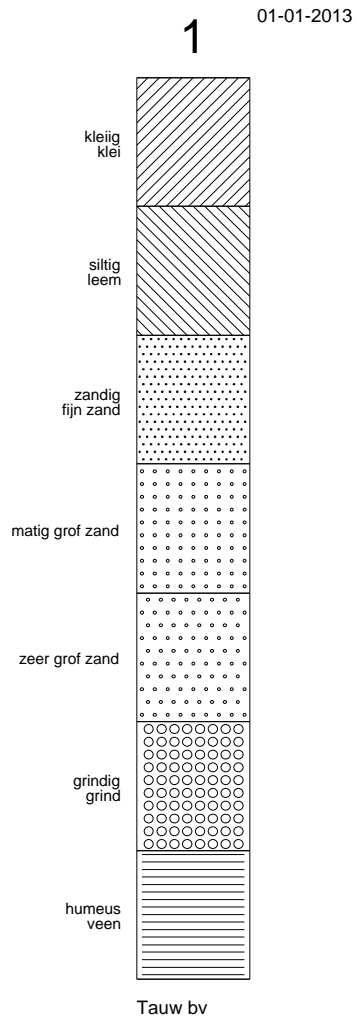
De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een KLIC-melding.

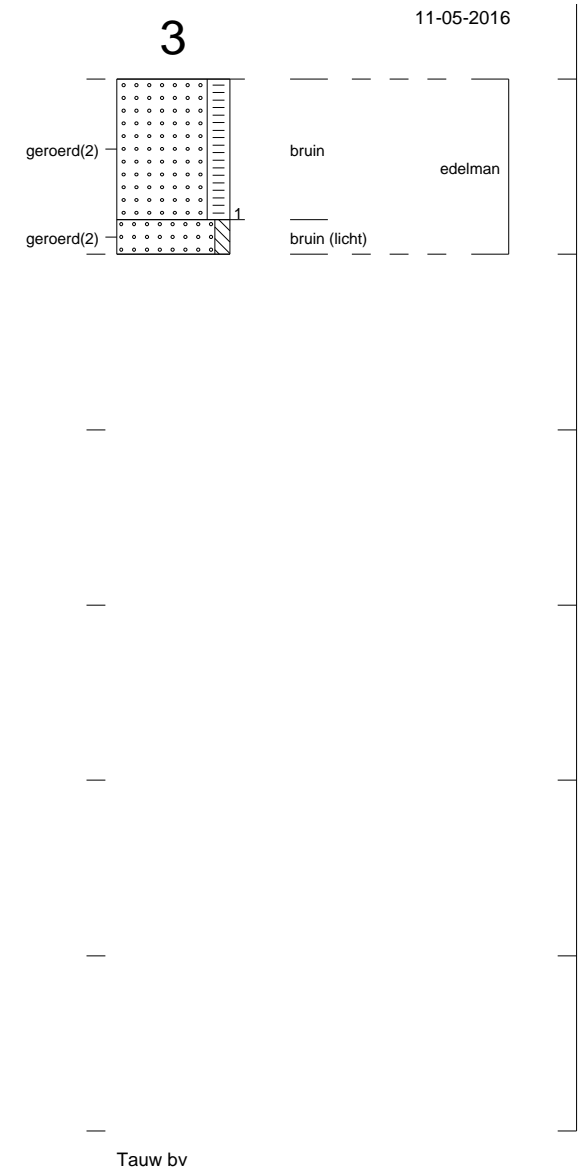
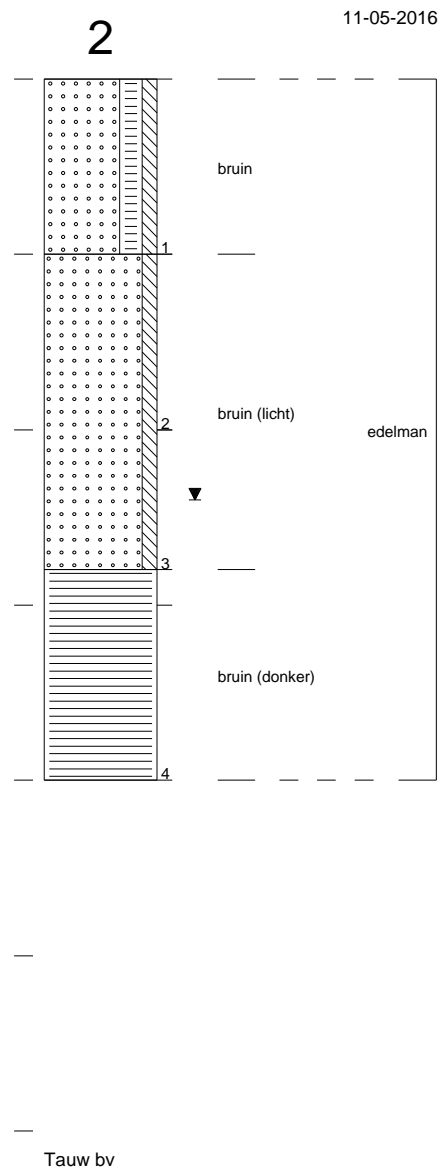
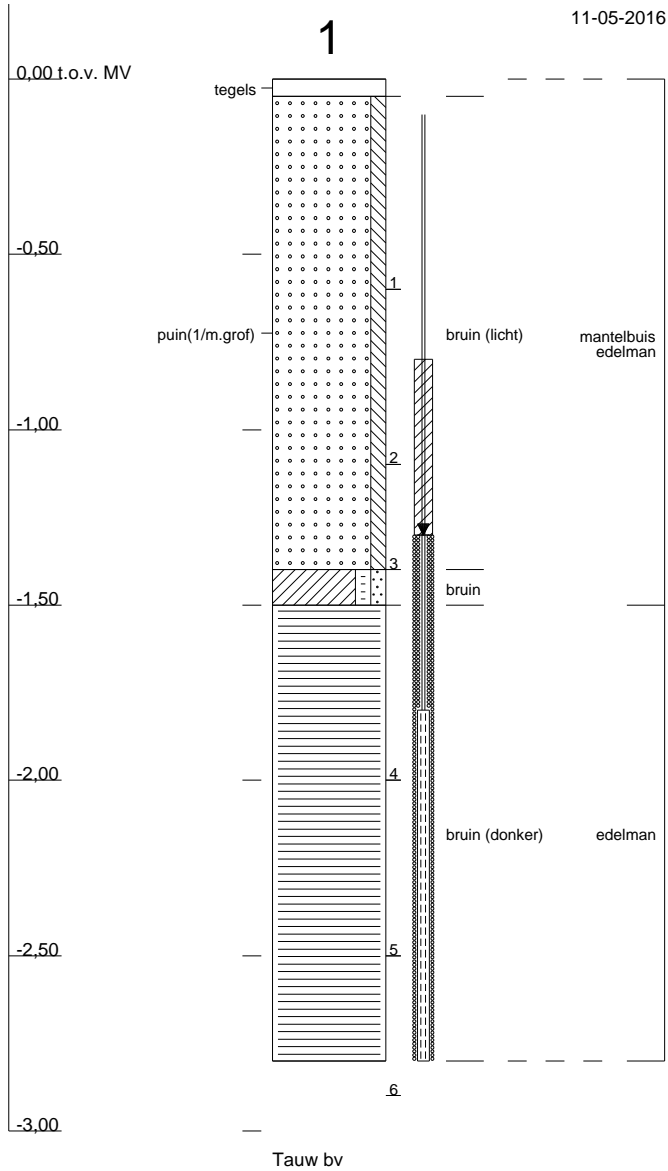
Bijlage

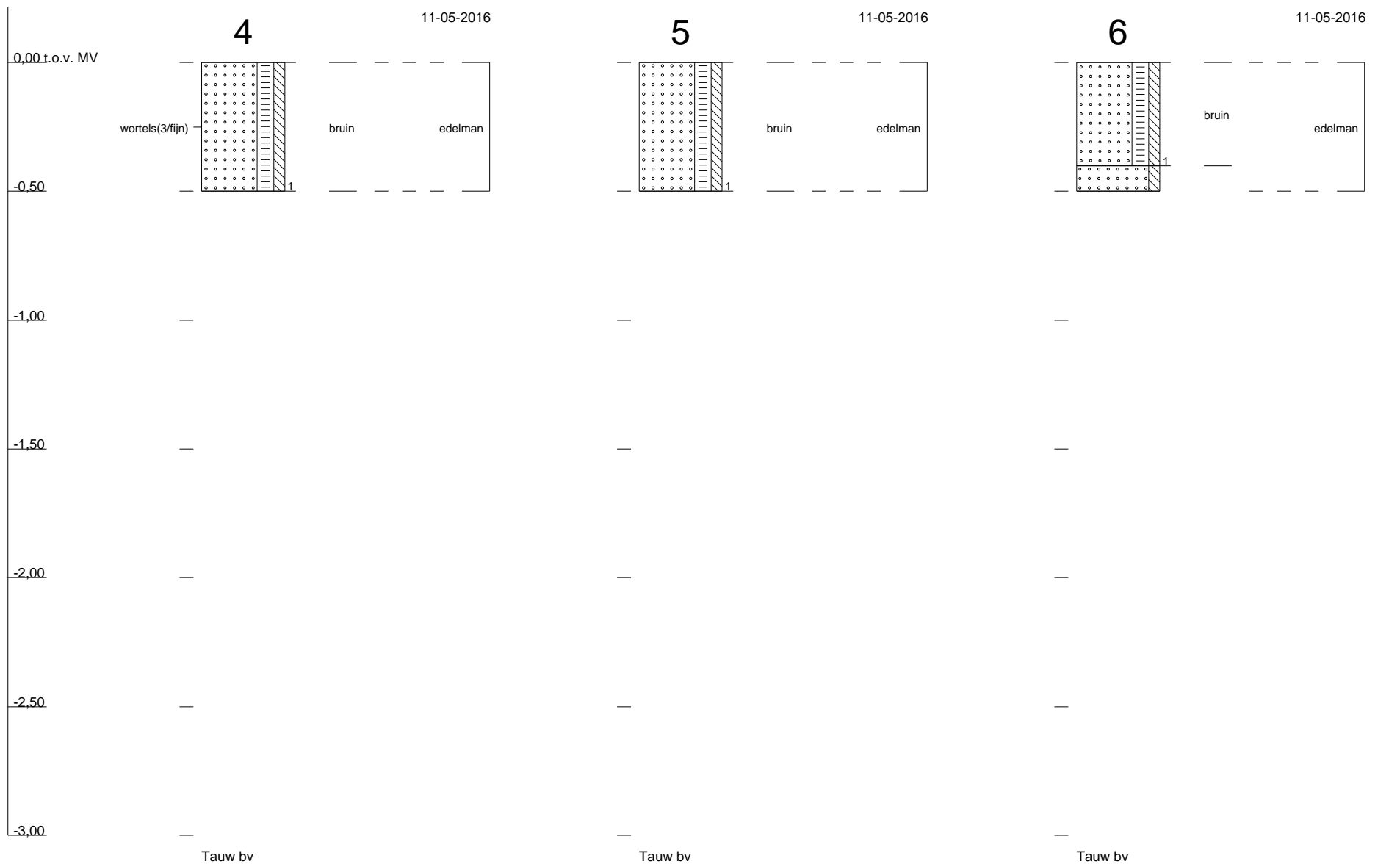
4

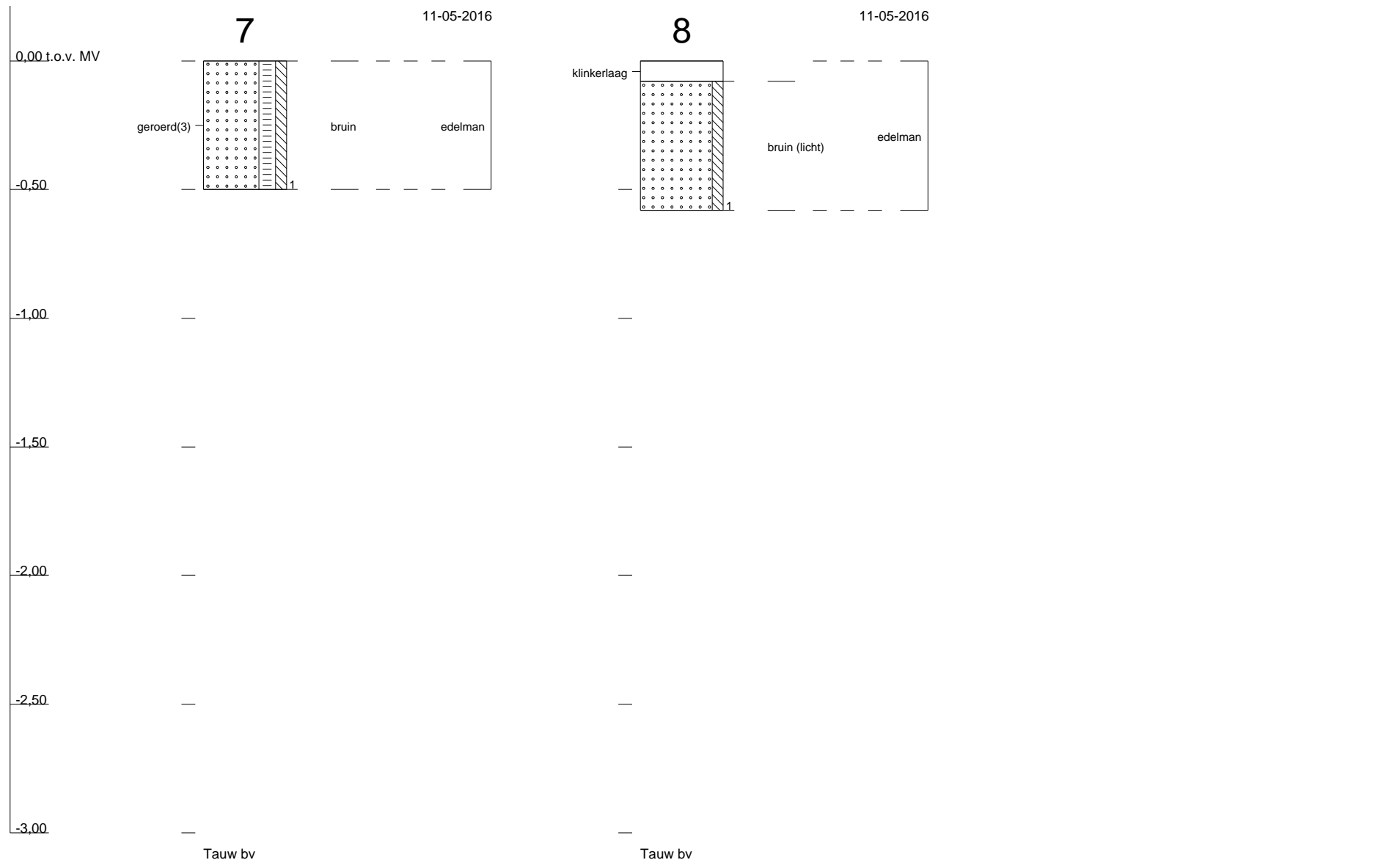
Boorprofielen

Legenda boorprofielen









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 Bodemsanering¹
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit²

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
≤ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+	Licht verhoogd / verontreinigd
> T-waarde ≤ I-waarde	++	Matig verhoogd / verontreinigd
> I-waarde	+++	Sterk verhoogd / verontreinigd

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G³ 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 BoToVa⁴-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

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

² (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

³ Deze gewijzigde bijlage van de regelingkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012)

⁴ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

B5.2 Toetsingswaarden

Grond

	gAW	T	I
Lutum	25 %		
Humus	10 %		
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]

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

Grondwater

	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
styreen (vinylbenzeen)	6	153	300
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-dichl.etheen (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

B6.1 Grond

Monsteromschrijving	Bovengrond zand 1 t/m 8	Ondergrond zand 1 en 2	Ondergrond veen 1 en 2
Diepte (m -mv)	0-0,6	0,5-1,4	1,5-2
Lutum (%)	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10

METALEN

barium (Ba)	545	< 54	82
cadmium (Cd)	< 0,22	< 0,24	< 0,14
kobalt (Co)	11	< 7,4	19,3
koper (Cu)	13	< 7,2	< 4,5
kwik (Hg)	0,13	< 0,05	< 0,04
lood (Pb)	36	< 11	14
molybdeen (Mo)	< 1,1	< 1,1	< 1,1
nikkel (Ni)	20,8	< 8,2	25,7
zink (Zn)	82	< 33	< 22

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	0,4	< 0,35	< 0,2
-------------------	-----	--------	-------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0163	< 0,0245	< 0,0028
---------------	--------	----------	----------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 64	< 123	62
-------------------------	------	-------	----

B6.2 Grondwater

Peilbuis	Pb 1 F	
Filterdiepte (m -mv)	1,8-2,8	
Eenheid	ug/l	
METALEN		
barium (Ba)	52,0	+
cadmium (Cd)	< 0,140	-
kobalt (Co)	< 1,40	-
koper (Cu)	< 1,40	-
kwik (Hg)	< 0,0350	-
lood (Pb)	< 1,40	-
molybdeen (Mo)	< 1,40	-
nikkel (Ni)	4,50	-
zink (Zn)	16,0	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0,140	-
ethylbenzeen	< 0,140	-
tolueen	< 0,140	-
xylenen (som)	< 0,210	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0,140	-
naftaleen	0,0420	+*
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	< 0,140	-
dichloormethaan	< 0,140	-
1,1-dichloorethaan	< 0,140	-
1,2-dichloorethaan	< 0,140	-
1,1-dichlooretheen	< 0,0700	-
dichloorethenen (som)	< 0,140	-
dichloorpropanen (som)	< 0,420	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,140	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,0700	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,0700	-
trichlooretheen (tri)	< 0,140	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,0700	-
tetrachlooretheen (per)	< 0,0700	-

Peilbuis	Pb 1 F
Filterdiepte (m -mv)	1,8-2,8
Eenheid	ug/l

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 35,0	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,140	<<

<< Streefwaarde ontbreekt

* Bij het analyseren van naftaleen is een matrixeffect opgetreden waardoor de rapportagegrens is verhoogd en nu boven de streefwaarde ligt. Naftaleen is niet gemeten, maar kan tussen de streefwaarde en rapportagegrens liggen, echter wordt gezien het vooronderzoek en de overige analysesresultaten niet verwacht dat naftaleen in het grondwater zit.

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.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 19.05.2016
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 584817

ANALYSERAPPORT

Opdracht 584817 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1239836 Purmerend, onderzoek voormalige kerk 355175
Opdrachtacceptatie 12.05.16
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 bij toegepaste methoden 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 584817 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
577837	11.05.2016	Bovengrond zand 1 t/m 8 (0,0-0,6)
577846	11.05.2016	Ondergrond zand 1 en 2 (0,5-1,4)
577851	11.05.2016	Ondergrond veen 1 en 2 (1,4-2,0)

Eenheid	577837	577846	577851
	Bovengrond zand 1 t/m 8 (0,0-0,6)	Ondergrond zand 1 en 2 (0,5-1,4)	Ondergrond veen 1 en 2 (1,4-2,0)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	83,0	84,7	45,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,8 ^{x)}	<0,2 ^{x)}	17,8 ^{x)}
-----------------	------	-------------------	--------------------	--------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	3,1	<1,0	3,5
----------------	------	-----	------	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	160	<20	25
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,5	<3,0	6,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,9	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,09	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	24	<10	12
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,8	<4,0	9,9
Zink (Zn)	mg/kg Ds	38	<20	<20

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,089	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,40 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	110
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<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 584817 Bodem / Eluaat

	Eenheid	577837	577846	577851
		Bovengrond zand 1 t/m 8 (0,0-0,6)	Ondergrond zand 1 en 2 (0,5-1,4)	Ondergrond veen 1 en 2 (1,4-2,0)
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	7	<5	59
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	15
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0014	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0013	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0062^{#)}	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 12.05.2016

Einde van de analyses: 19.05.2016

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 584817 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

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

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

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

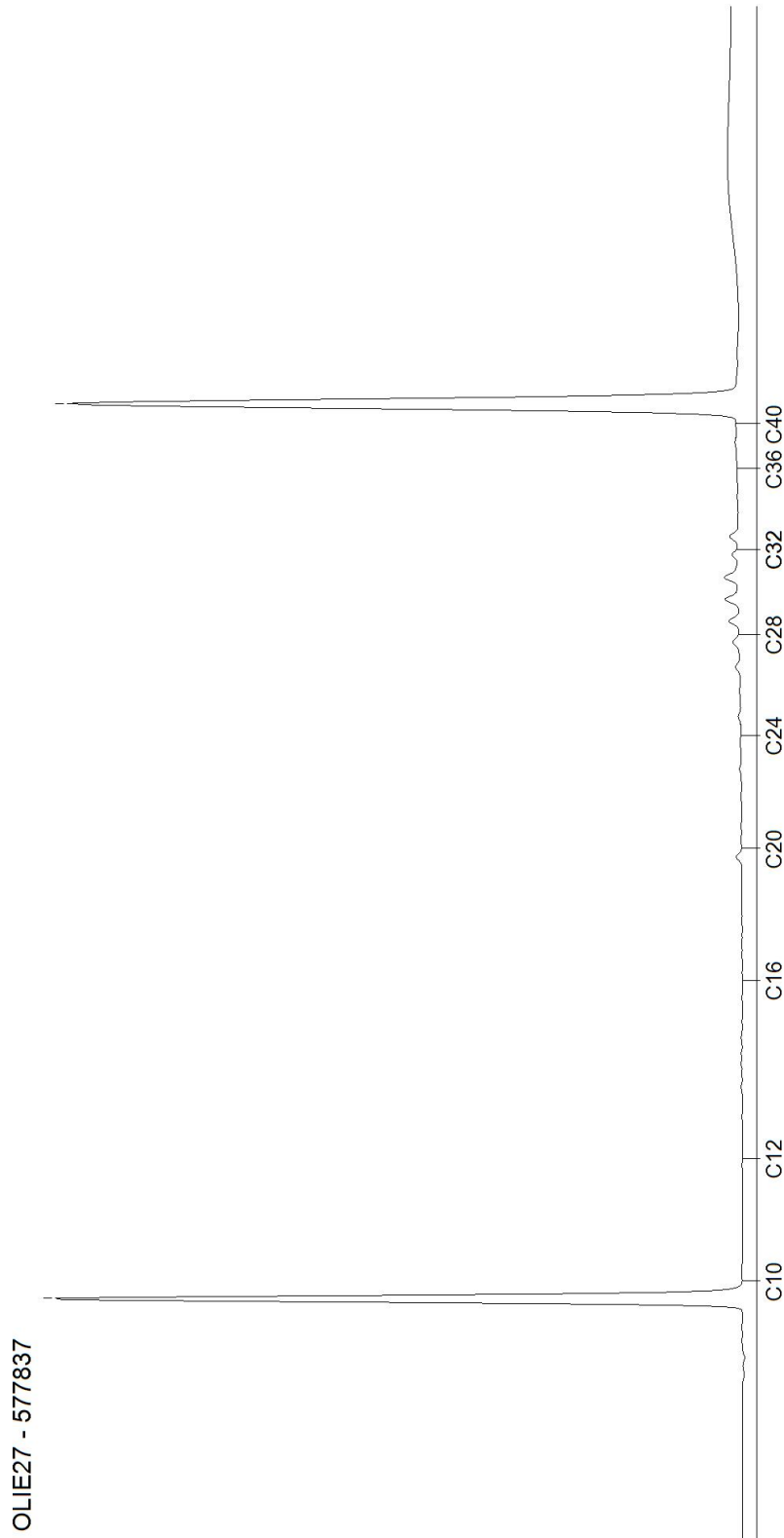
n) Niet geaccrediteerd

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. 584817, Analysis No. 577837, created at 18.05.2016 07:06:43

Monsteromschrijving: Bovengrond zand 1 t/m 8 (0,0-0,6)

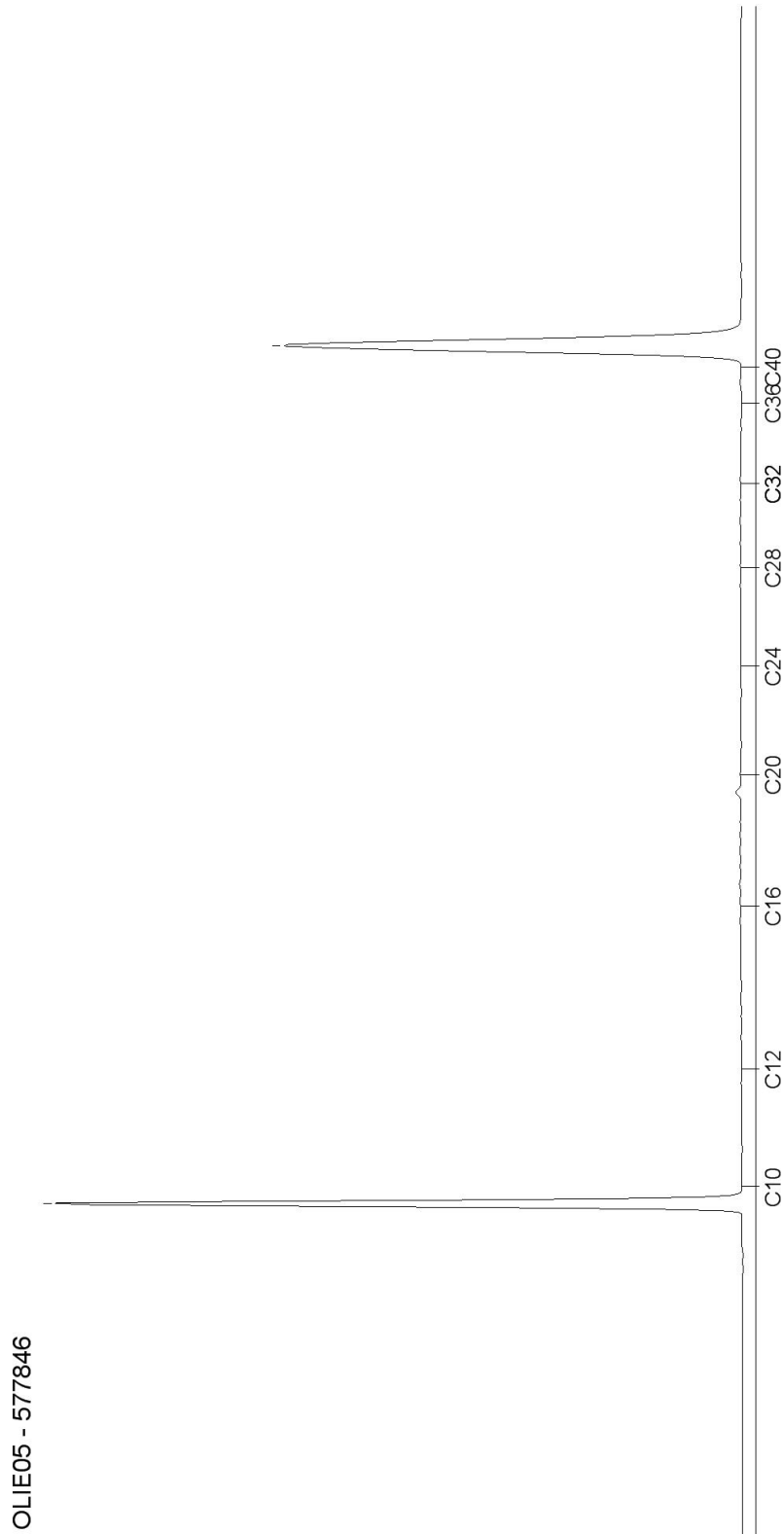


AL-West B.V.

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. 584817, Analysis No. 577846, created at 18.05.2016 08:58:17

Monsteromschrijving: Ondergrond zand 1 en 2 (0,5-1,4)

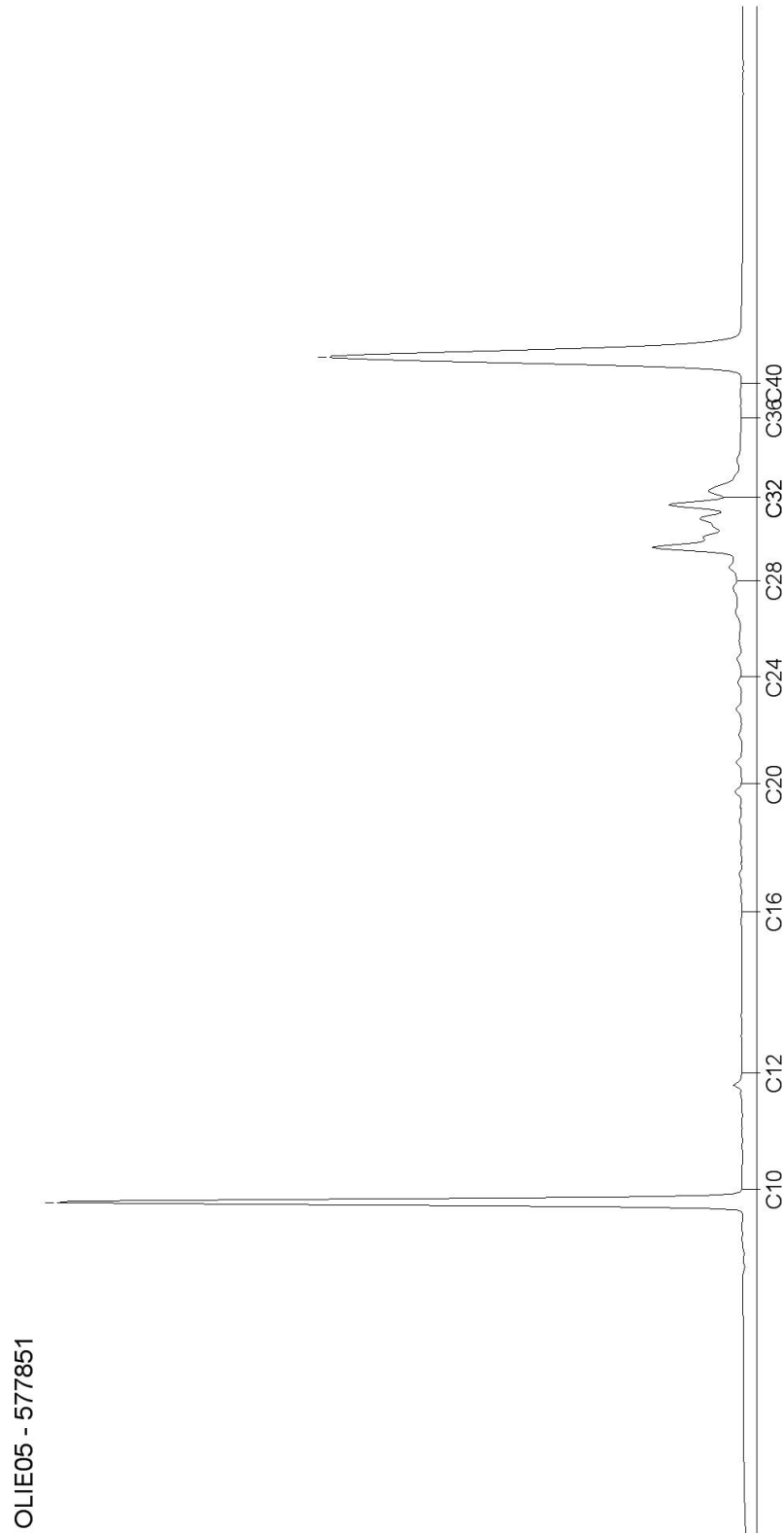


AL-West B.V.

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. 584817, Analysis No. 577851, created at 18.05.2016 08:58:17

Monsteromschrijving: Ondergrond veen 1 en 2 (1,4-2,0)



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



Tauw Nederland B.V.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 26.05.2016
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 586429

ANALYSERAPPORT

Opdracht 586429 Water

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1239836 Purmerend, combi onderzoek 355399
Opdrachtacceptatie 20.05.16
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 bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verichtingenlijst 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. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
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 586429 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
586191	Pb 1 F(1,8-2,8)	19.05.2016	

Eenheid **586191**
Pb 1 F(1,8-2,8)

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	52
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	4,5
Zink (Zn)	µg/l	16

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,060 ^{m)}
Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

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 586429 Water

Eenheid 586191
Pb 1 F(1,8-2,8)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

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

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

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

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

Begin van de analyses: 20.05.2016

Einde van de analyses: 26.05.2016

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



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

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

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 586429 Water

Toegepaste methoden

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

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

n) Niet geaccrediteerd

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. 586429, Analysis No. 586191, created at 24.05.2016 07:15:33

Monsteromschrijving: Pb 1 F(1,8-2,8)

