

B02046.000036 aanvulling op bodemonderzoek met kenmerk kenmerk 077479436 :A definitief

Project: Nader bodemonderzoek naar omvang verontreiniging met pcb's >I noordzijde voormalige museumloods Ketelhaven
Locatie: Vossemeerdijk 21-25 Ketelhaven
Projectnummer: B02046000036.0200

1.1 Aanleiding en doel

In juni 2017 is nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de noordzijde van de voormalige museumloods op bovengenoemd adres. Voor situering van de locatie verwijzen wij naar bijlage 1.

Doel van het nader bodemonderzoek is het vaststellen van de omvang van de verontreiniging met pcb's>I, en het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Aanleiding:

In opdracht van Zuiderzee development heeft Arcadis Nederland BV in november 2013 een verkennend milieukundig bodem en asbest onderzoek uitgevoerd op de locatie Vossemeerdijk 21 en 25 te Ketelhaven (gemeente Dronten)

Het onderzoek is destijds uitgevoerd in verband met de herontwikkeling van de landtong. Een bodemonderzoek is formeel 5 jaar geldig, genoemd onderzoek met kenmerk 077479436 :A definitief is nog niet gedateerd.

Bij het onderzoek is aan de noordzijde van de voormalige museumloods een sterke verontreiniging met PCB's aangetoond in de bovengrond. De omvang van de verontreiniging is nog niet vastgesteld.

1.2 Uitgevoerd onderzoek

In juni 2017 is nader bodemonderzoek volgens NTA 5755 uitgevoerd. Er zijn drie boringen rond de verontreiniging geplaatst en tevens is een peilbuis geplaatst om de kwaliteit van het grondwater ter plaatse vast te stellen. (Maandag 12 juni en monstername grondwater 22 juni 2017.)

Kwaliteitsboring

De genoemde werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die bekend is onder de naam Kwalibo (= kwaliteitsborging in het bodembeheer).

Arcadis Nederland BV, vestiging Arnhem, is gecertificeerd en erkend voor de genoemde werkzaamheden.

Dit houdt in dat:

- de werkzaamheden conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocol 2001 en 2002 zijn uitgevoerd door een gecertificeerd en erkend bedrijf. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB';
- de veldwerkzaamheden zijn uitbesteed aan Poelsema Veldwerkbureau en uitgevoerd door erkende medewerkers (K Naberman). Dit rapport draagt daarom het keurmerk "kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB.



- de grondmonsters zijn (voor) behandeld middels de AS3000 methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium AL-West.

Conform de eisen uit de BRL SIKB 2000 melden wij het volgende:

- De werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform BRL SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. Daarom vermelden wij dat de uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek een ander is dan de eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft.

1.3 Uitgevoerd veldwerk en resultaten

Voor gegevens over de verontreinigingssituatie is gebruik gemaakt van de gegevens uit het verkennend bodem- en asbestonderzoek met kenmerk 077479436 :A definitief van Arcadis d.d 20-12-2013.

De boorbeschrijvingen, analyseresultaten en getoetste analyseresultaten zijn opgenomen in de bijlagen 2, 3 en 4.

De veldwerkzaamheden zijn samengevat in Tabel 1.

Tabel 1: samenvatting veldwerkzaamheden en chemische analyses

Omschrijving en oppervlakte	Boring tot 1,0 m-mv	Peilbuis	analyse bovengr	onder grond	Gw
Rond boring 13 25 m²	3x 2,0 m-mv (101, 102, 103)	1 x Pb filter 3,0-4,0 m-mv (100)	4 x pcb's +H+L	2 x NENsp +pcb's +H+L	1 x NENsp + Pcb's

Sp= standaard NEN pakket

In tabel 2 zijn de toetsingsresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters samengevat.

Tabel 2 Samenvatting toetsingsresultaten grond

Analyse code	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	> AW	> I (index)	Klasse Bbk (indicatief)
Gegevens 2013					
13-1	-	0,0-0,1	Lood en PAK	Pcb's (index 2,63)	Niet toepasbaar
13-2	-	0,1-0,5	pak	Pcb's (index 3,96)	Niet toepasbaar
Gegevens 2017					
100-1	101	0,0-0,4	Pcb's (index 0,46)	-	klasse industrie
100-2	-	0,4-0,9	Pcb's index 0,42	-	klasse industrie
101-1	-	0,05-0,5	Pcb's index 0,04	-	klasse industrie
102-1	-	0,0-0,1	Pcb's index 0,22	-	klasse industrie

Analyse code	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	> AW	> I (index)	Klasse Bbk (indicatief)
102-2		0,1-0,5	Pcx's index 0,01	-	wonen
103-1		0,0-0,2	Pcb's index 0,01	-	wonen

Veldgegevens

De resultaten van toetsing van het grondwatermonster zijn samengevat in tabel 3. In het veld is de troebelheid en grondwaterstand gemeten evenals de pH en het elektrisch geleidingsvermogen. Ook de grondwaterstand is vastgesteld. (waarden respectievelijk: troebelheid 38,6 NTU, grondwaterstand 2,03 m-mv, pH = 6,49, Ec 850 µS/cm). Het grondwater is licht zuur en troebel. Bij troebelheid >10NTU dient formeel opnieuw te worden bemonsterd met een lager debiet. Er is reeds met een laag debiet bemonsterd. Een troebel monster kan een lichte overschrijding van resultaten geven. Gelet op de analyseresultaten, is er in dit geval geen sprake van beïnvloeding van het eindresultaat (de afwijking wordt als niet kritisch beoordeeld).

Tabel 3: Samenvatting toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	situering	Filterstelling (m-mv)	Datum monstername	>S (index)	> I (index)
100	Noordelijk voormalige museumhal naast boring 13	2,95-3,95	22-06-2017	Ba (index 0,08)* Xylenen (index 0,01) -	-

- Geen verhoogde concentratie pcb's >S aangetoond

* conform de circulaire hoeft barium wordt barium getoetst maar hoeft niet te worden meegewogen in de interpretatie

1.4 Interpretatie onderzoeksgegevens

Bij eerder onderzoek in 2013 is een sterk verhoogd gehalte pcb's gemeten in de bovengrond bij boring 013 (>I; 0,0-0,1 (index 2,65) en 0,1-0,5 (index 3,96).

De verticale verontreinigingsgrens is destijds niet vastgesteld.

In onderhavig nader bodemonderzoek zijn meerdere bodemlagen onderzocht. Er zijn alleen licht verhoogde gehalten pcb's gemeten (>Aw). De verontreiniging is afgeperkt met de gegevens van boring 101, 102 en 103.

Onder de bebouwing is niet geboord.

In het grondwater is geen verhoogd gehalte pcb's aangetoond.

Voor een indicatie van de horizontale verontreinigingsomvang verwijzen wij naar de tekening in bijlage 6.

1.5 Conclusie en advies

- Op de locatie Vossemeerdijk 21 en 25 is in 2013 verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd conform NEN5740 en 5707 (indicatief).
- Plaatselijk werd een sterk verhoogd gehalte pcb's aangetoond in de bovengrond bij boring 013 (>I tot minimaal 0,5 m-mv).
- Middels nader bodemonderzoek is vastgesteld dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Alleen bij 013 is sprake van een sterke verontreiniging met pcb's >I, ingeschat 10 m³.
- De verontreiniging is gerelateerd aan de vroegere bedrijfsactiviteiten op de locatie en vermoedelijk van voor 1987.

- De boven en ondergrond is licht verontreinigd(>Aw).Indicatief getoetst aan het besluit Bodem kwaliteit betreft het klasse industrie materiaal tot plaatselijk klasse wonen materiaal.
- Het grondwater ter plaatse is heel licht verontreinigd met xylene.
- Bij eerder onderzoek is aangetoond dat de bovengrond en het grondwater lichte verontreinigingen bevat (>Aw).Er is geen verontreiniging met asbest aangetoond.

Advies

Geadviseerd wordt na sloop van de opstallen en verwijdering van vloeren, verkennend bodemonderzoek uit te voeren naar de kwaliteit van de bodem en het grondwater ter plaatse van de gebouwen.

Er zijn milieuhygiënisch gezien, geen belemmeringen voor het ontwikkelen van de locatie, uitgezonderd bij boring 13 waar plaatselijk sprake is van een verontreiniging met pcb's in de vaste bodem tot boven de interventiewaarde (circa 10 m³). Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wbb.

Bij toekomstig grondverzet moet, naast niet toepasbare grond, verder rekening worden gehouden met de aanwezigheid van klasse industriegrond (niet vrij toepasbaar).

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde resultaten.

Bijlagen:

Bijlage 1 situering

Bijlage 2: Boorprofielen en legenda

Bijlage 3: Analysecertificaten grond en grondwater

Bijlage 4: Getoetste analysecertificaten

Bijlage 5: Onafhankelijkheidsverklaring veldwerker

Bijlage 6 Tekening locatie met situering boringen en peilbuizen en indicatie verontreinigingsomvang

Bijlage 1: situering



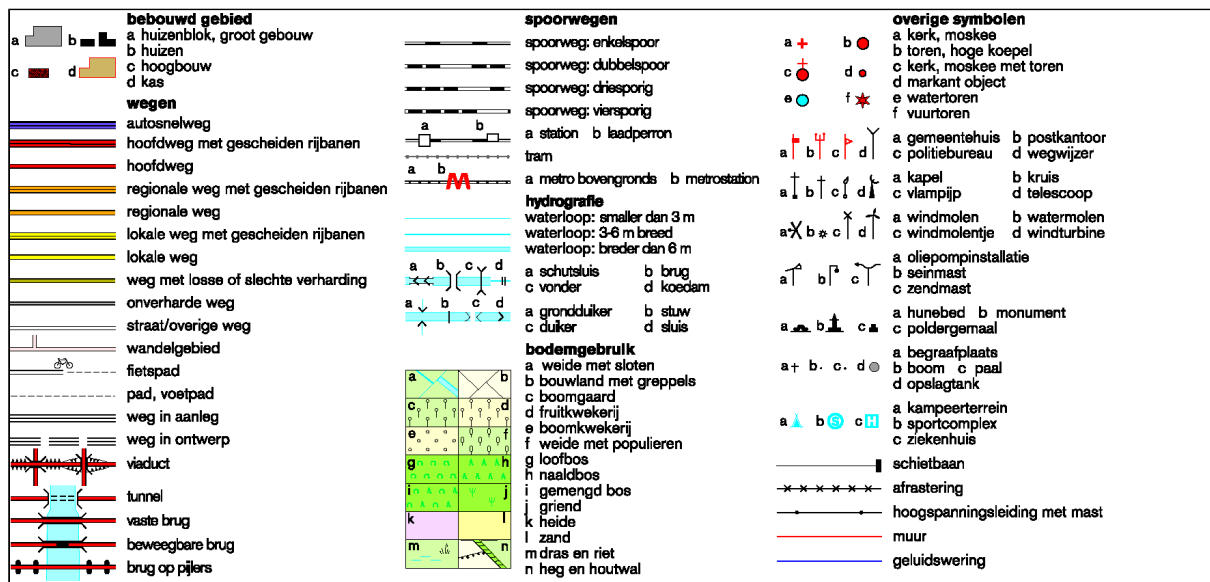
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object DRONTEN B 1372

Vossemeerdijk 21, DRONTEN

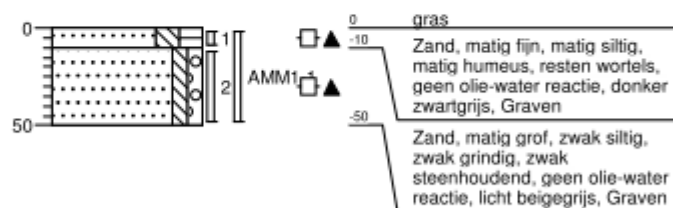
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



Bijlage 2: Boorprofielen en legenda

Meetpunt: 13

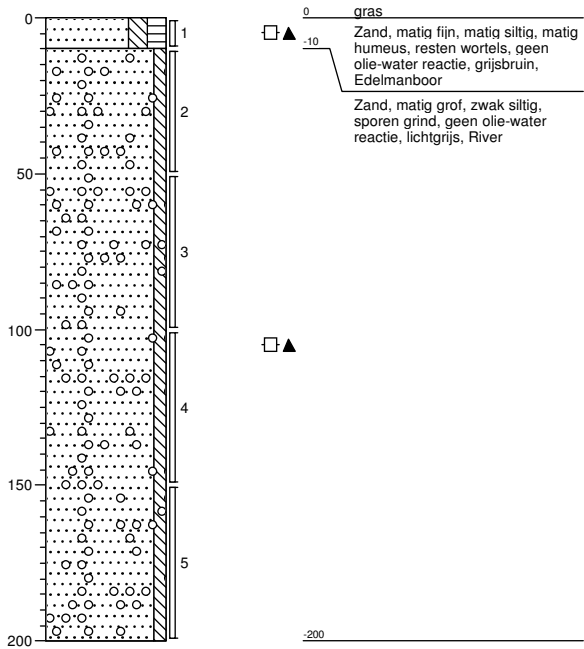
Datum: 28-11-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Boormeester: T. van Zwieten
Opmerking:



Boring: 102

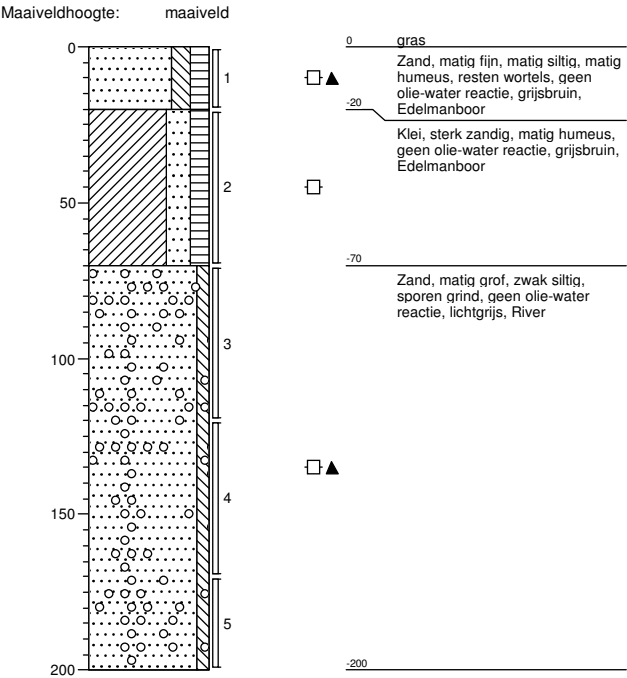
Datum: 12-06-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld



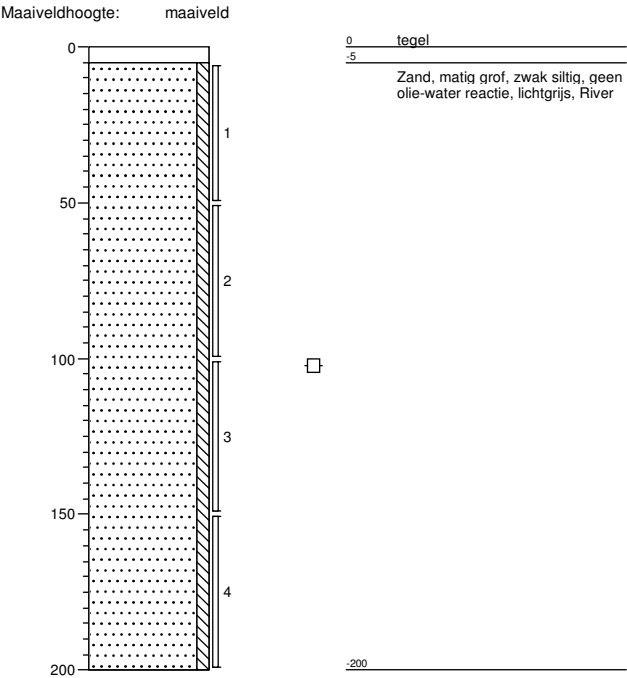
Boring: 103

Datum: 12-06-2017



Boring: 101

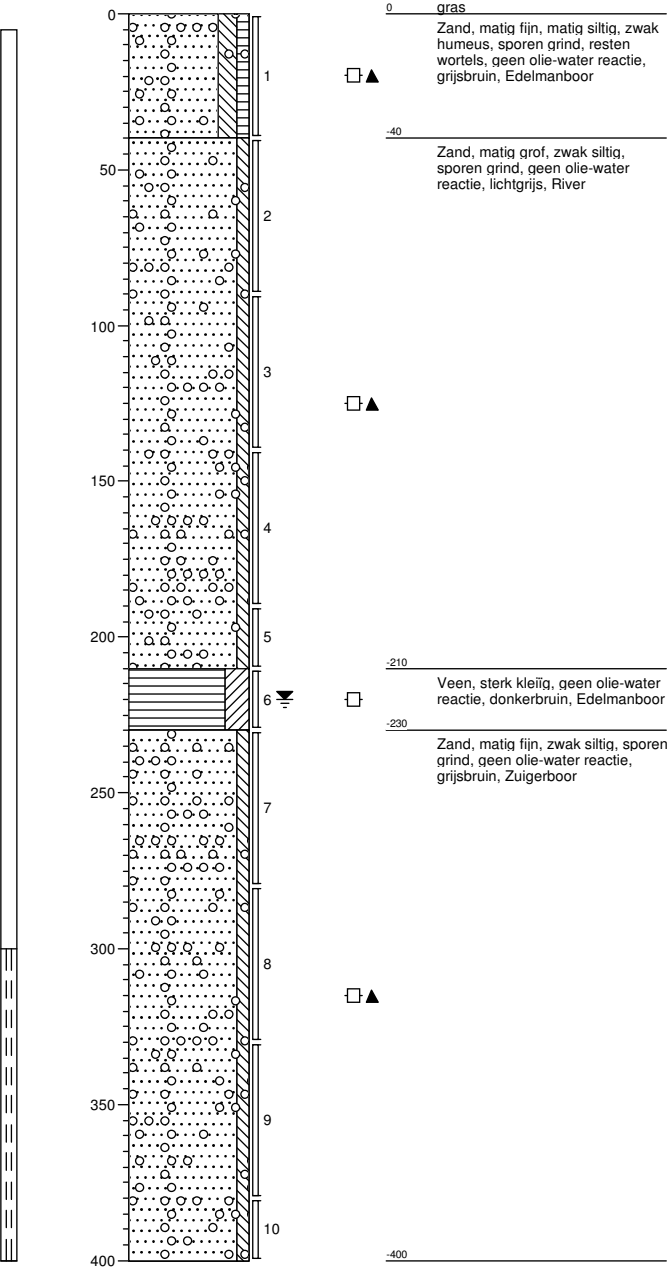
Datum: 12-06-2017



Boring: 100

Datum: 11-06-2017
GWS: 220

Maaiveldhoogte: maaiveld



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

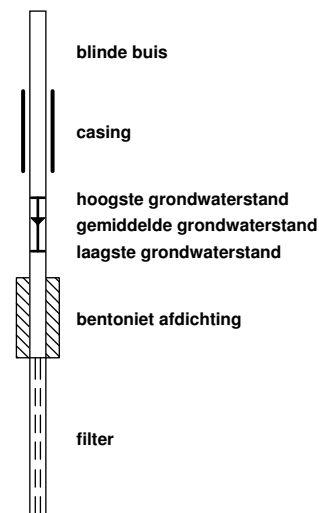
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 3: Analysecertificaten grond en grondwater

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.

ARCADIS NEDERLAND BV
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 21.06.2017
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 664053

ANALYSERAPPORT

Opdracht 664053 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie B020460000360140 Verkennend bodemonderzoek Ketelhaven B02046/NA925361/0200
Opdrachtacceptatie 19.06.17
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. Rudie Leuversink, Tel. +31/570788112
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



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 664053 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
135486	12.06.2017	100-1 100 (0-40)
135487	12.06.2017	100-2 100 (40-90)
135488	12.06.2017	101-1 101 (5-50)
135489	12.06.2017	102-1 102 (0-10)
135490	12.06.2017	102-2 102 (10-50)

Eenheid	135486	135487	135488	135489	135490
	100-1 100 (0-40)	100-2 100 (40-90)	101-1 101 (5-50)	102-1 102 (0-10)	102-2 102 (10-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	95,1	98,3	97,3	88,4	97,5
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	3,1	<1,0	<1,0	4,5	1,0
---	----------------	------	-----	------	------	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	1,8 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	4,7 ^{xj}	0,9 ^{xj}
---	-----------------	------	-------------------	--------------------	--------------------	-------------------	-------------------

Polychloorbifenylen (AS3000)

S	PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	0,0019	<0,0010	0,0011	<0,0010
S	PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	0,0027	<0,0010	0,0015	<0,0010
S	PCB 101	mg/kg Ds	0,0075	0,013	0,0014	0,011	<0,0010
S	PCB 118	mg/kg Ds	0,0038	0,0034	<0,0010	0,0054	<0,0010
S	PCB 138	mg/kg Ds	0,030	0,024	0,0034	0,036	0,0012
S	PCB 153	mg/kg Ds	0,028	0,024	0,0028	0,032	0,0011
S	PCB 180	mg/kg Ds	0,023	0,016	0,0023	0,024	<0,0010
S	Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,094 ^{#j}	0,085	0,012 ^{#j}	0,11	0,0058 ^{#j}

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 664053 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
135491	12.06.2017	103-1 103 (0-20)

Eenheid 135491
103-1 103 (0-20)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++
S	Droge stof	% 87,4
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds <5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds 4,9
---	----------------	----------

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds 5,7 ^{x)}
---	-----------------	------------------------

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 0,0047
S	PCB 153	mg/kg Ds 0,0037
S	PCB 180	mg/kg Ds 0,0030
S	Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds 0,014 ^{#)}

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: 13.06.2017

Einde van de analyses: 21.06.2017

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. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

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



Opdracht 664053 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

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 PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153
PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

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

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

Projectnummer	B020460000360140	Begin van de analyses:	13.06.2017
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Ketelhaven	Einde van de analyses:	21.06.2017

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
135486	AG1857073E	100	12.06.17	13.06.17
135487	AG1857075G	100	12.06.17	13.06.17
135488	AG1856982M	101	12.06.17	13.06.17
135489	AG1856989T	102	12.06.17	13.06.17
135490	AG1563709E	102	12.06.17	13.06.17
135491	AG15637117	103	12.06.17	13.06.17

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

ARCADIS NEDERLAND BV
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 29.06.2017
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 666800

ANALYSERAPPORT

Opdracht 666800 Water

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie B020460000360140 Verkennend bodemonderzoek Ketelhaven B02046/NA9253617/020
Opdrachtacceptatie 23.06.17
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. Rudie Leuversink, Tel. 31/570788112
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 666800 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
150467	100-1-2 100 (295-395)	22.06.2017	

Eenheid 150467
100-1-2 100 (295-395)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	96
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	2,8
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	36

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	0,78
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	0,57
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	0,19
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,76
S Naftaleen	µg/l	0,24
S Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

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 666800 Water

Eenheid 150467
100-1-2 100 (295-395)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-------------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

S 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 *

#) 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.

Begin van de analyses: 23.06.2017

Einde van de analyses: 29.06.2017

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. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 4



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

Opdracht 666800 Water

Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3100: Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan m,p-Xyleen
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride
1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)
Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan
1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

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

Projectnummer	B020460000360140	Begin van de analyses:	23.06.2017
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Ketelhaven	Einde van de analyses:	29.06.2017

Monstergegevens

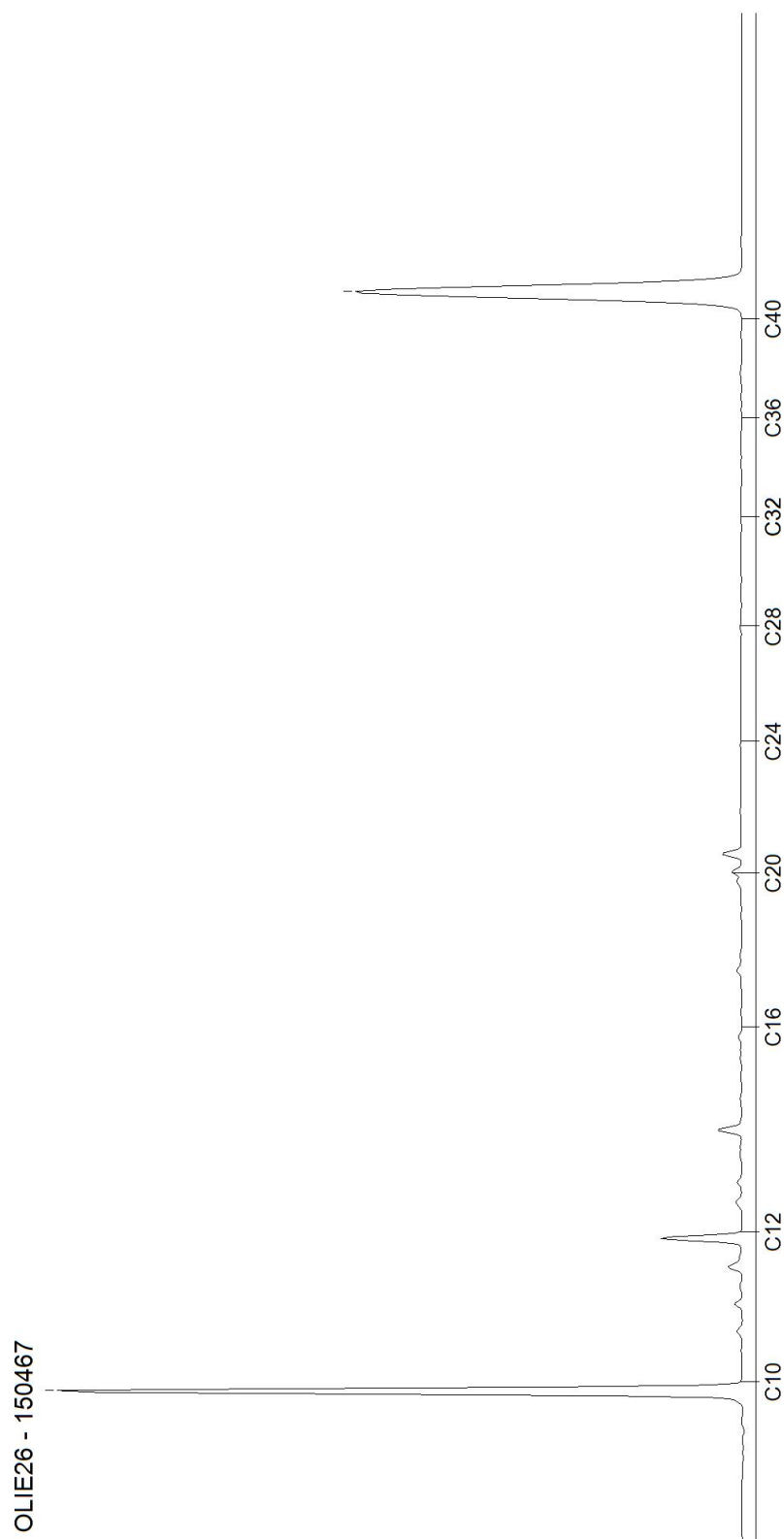
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
150467	A10200107743	100	22.06.17	23.06.17
150467	A11000032582	100	22.06.17	23.06.17
150467	A20500038503	100	22.06.17	23.06.17

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. 666800, Analysis No. 150467, created at 27-jun-2017 8:46:48

Monsteromschrijving: 100-1-2 100 (295-395)



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.

ARCADIS NEDERLAND BV
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 07.07.2017
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 668328

ANALYSERAPPORT

Opdracht 668328 Water

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie B020460000360140 Verkennend bodemonderzoek Ketelhaven 666800B2046NA9253617
Opdrachtacceptatie 06.07.17
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. Rudie Leuversink, Tel. 31/570788112
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 668328 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
158889	100-1-2 100 (295-395)	22.06.2017	

Eenheid 158889
100-1-2 100 (295-395)

Polychloorbifenylen (AS3000)

S	Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	µg/l	0,029 ^{#)}
S	PCB 28	µg/l	<0,0060
S	PCB 52	µg/l	<0,0060
S	PCB 101	µg/l	<0,0060
S	PCB 118	µg/l	<0,0060
S	PCB 138	µg/l	<0,0060
S	PCB 153	µg/l	<0,0060
S	PCB 180	µg/l	<0,0060

#) 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 analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 06.07.2017

Einde van de analyses: 07.07.2017

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. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180

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 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

Bijlage bij Opdrachtnr. 668328

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:

PCB 52	158889
PCB 180	158889
PCB 153	158889
PCB 101	158889
PCB 138	158889
PCB 28	158889
PCB 118	158889

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

Projectnummer	B020460000360140	Begin van de analyses:	06.07.2017
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Ketelhaven	Einde van de analyses:	07.07.2017

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
158889	A10200107743	100	22.06.17	06.07.17
158889	A11000032582	100	22.06.17	06.07.17
158889	A20500038503	100	22.06.17	06.07.17

Bijlage 4: Getoetste analysecertificaten

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

Grondmonster		100-1	100-2	101-1				
Certificaatcode		664053	664053	664053				
Boring(en)		100	100	101				
Traject (m -mv)		0,00 - 0,40	0,40 - 0,90	0,05 - 0,50				
Humus	% ds	1,8	0,20	0,20				
Lutum	% ds	3,1	1,0	1,0				
Datum van toetsing		22-6-2017	22-6-2017	22-6-2017				
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde				
Monstermelding 1								
Monstermelding 2								
Monstermelding 3								
		Meetw	GSSD	Index				
METALEN								
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,0019	0,0095	<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,0027	0,0135	<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	0,0075	0,0375	0,013	0,065	0,0014	0,0070	
PCB 118	mg/kg ds	0,0038	0,0190	0,0034	0,0170	<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	0,030	0,150	0,024	0,120	0,0034	0,0170	
PCB 153	mg/kg ds	0,028	0,140	0,024	0,120	0,0028	0,0140	
PCB 180	mg/kg ds	0,023	0,115	0,016	0,080	0,0023	0,0115	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,094		0,085		0,012		
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,47	0,46	0,43	0,42	0,060	0,04
OVERIG								
Droge stof	%	95,1	95,1 ⁽⁶⁾	98,3	98,3 ⁽⁶⁾	97,3	97,3 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	3,1		1,0		1,0		
Organische stof (humus)	%	1,8		0,20		0,20		

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

Grondmonster		102-1	102-2	103-1
Certificaatcode		664053	664053	664053
Boring(en)		102	102	103
Traject (m -mv)		0,00 - 0,10	0,10 - 0,50	0,00 - 0,20
Humus	% ds	4,7	0,90	5,7
Lutum	% ds	4,5	1,0	4,9
Datum van toetsing		22-6-2017	22-6-2017	22-6-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	0,0011	0,0023	<0,0010
PCB 52	mg/kg ds	0,0015	0,0032	<0,0010
PCB 101	mg/kg ds	0,011	0,023	<0,0010
PCB 118	mg/kg ds	0,0054	0,0115	<0,0010
PCB 138	mg/kg ds	0,036	0,077	0,0012
PCB 153	mg/kg ds	0,032	0,068	0,0011
PCB 180	mg/kg ds	0,024	0,051	<0,0010
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,11	0,0058	0,014
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,24	0,029	0,025
OVERIG				
Droge stof	%	88,4	97,5	87,4
Lutum	%	4,5	1,0	4,9
Organische stof (humus)	%	4,7	0,90	5,7

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

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

Watermonster		100-1-1
Datum		12-6-2017
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00
Datum van toetsing		
Monsterconclusie		
Monstermelding 1		
Monstermelding 2		
Monstermelding 3		
		Meetw GSSD Index

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		100-1	100-2	101-1
Humus (% ds)		1,8	0,20	0,20
Lutum (% ds)		3,1	1,0	1,0
Datum van toetsing		22-6-2017	22-6-2017	22-6-2017
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse industrie
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Zintuiglijke bijmengingen		sporen grind, resten wortels, geen olie-water reactie	sporen grind, geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0
				3,5 ⁽⁶⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,0019
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,0027
PCB 101	mg/kg ds	0,0075	0,0375	0,013
PCB 118	mg/kg ds	0,0038	0,0190	0,0170
PCB 138	mg/kg ds	0,030	0,150	0,120
PCB 153	mg/kg ds	0,028	0,140	0,120
PCB 180	mg/kg ds	0,023	0,115	0,080
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,094	0,085	0,012
PCB (som 7)	mg/kg ds	<u>0,47</u>	<u>0,43</u>	<u>0,060</u>
OVERIG				
Droge stof	%	95,1	95,1 ⁽⁶⁾	98,3
Lutum	%	3,1	1,0	98,3 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	1,8	0,20	97,3
				97,3 ⁽⁶⁾

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		102-1	102-2	103-1
Humus (% ds)		4,7	0,90	5,7
Lutum (% ds)		4,5	1,0	4,9
Datum van toetsing		22-6-2017	22-6-2017	22-6-2017
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse wonen	Klasse wonen
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Zintuiglijke bijmengingen		resten wortels, geen olie-water reactie	sporen grind, geen olie-water reactie	resten wortels, geen olie-water reactie
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0
				3,5 ⁽⁶⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	0,0011	0,0023	<0,0010
PCB 52	mg/kg ds	0,0015	0,0032	<0,0010
PCB 101	mg/kg ds	0,011	0,023	<0,0010
PCB 118	mg/kg ds	0,0054	0,0115	<0,0010
PCB 138	mg/kg ds	0,036	0,077	0,0012
PCB 153	mg/kg ds	0,032	0,068	0,0011
PCB 180	mg/kg ds	0,024	0,051	<0,0010
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,11	0,0058	<0,0035
PCB (som 7)	mg/kg ds			0,0030
				0,014
OVERIG				
Droge stof	%	88,4	88,4 ⁽⁶⁾	97,5
Lutum	%	4,5	1,0	97,5 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	4,7	0,90	87,4
				87,4 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 8: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		100-1-2		
Datum		22-6-2017		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00		
Datum van toetsing		30-6-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	96	96	0,08
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Nikkel [Ni]	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22
Molybdeen [Mo]	µg/l	2,8	2,8	-0,01
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Zink [Zn]	µg/l	36	36	-0,04
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,24	0,24	0
PAK 10 VROM	-		0,0034 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14		
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,76		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,78	0,78	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		0,76	0,01
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,57	0,57	
ortho-Xyleen	µg/l	0,19	0,19	

Watermonster		100-1-2
Datum		22-6-2017
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00
Datum van toetsing		30-6-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	2,0 ^(2,14)
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

Bijlage 5: Onafhankelijkheidsverklaring veldwerker

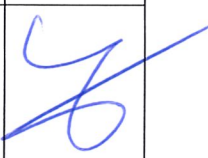
VERKLARING KWALIBO**PROJECTGEGEVENS**

(vooraf invullen projectleider)

Projectnaam: naderbodemonderzoek pcb's Ketelhaven
Projectnummer: B02046.000036.0140

PERSOONSGEGEVENS KRITISCHE FUNCTIE

(invullen milieutechnicus)

		Functiescheiding		Protocol				Datum	Paraaf
		extern	intern	2001	2002	2003	2018		
Naam:									
Functie:	Milieutechnicus	☒	☐	☒	☒	☐	☐	12-06-17	
Bedrijf:	Poelsema Veldwerk Bureau (EC-SIKB-02239)								
Naam:									
Functie:		☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Bedrijf:	...								
Naam:									
Functie:		☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Bedrijf:	...								
Naam:									
Functie:		☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Bedrijf:	...								
Naam:									
Functie:		☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Bedrijf:	...								
Naam:									
Functie:		☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Bedrijf:	...								

TOELICHTING*Externe functiescheiding*

Betreffende medewerker verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Interne functiescheiding

Betreffende medewerker verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.



VERKLARING KWALIBO

PROJECTGEGEVENS

(vooraf invullen projectleider)

Projectnaam: naderbodemonderzoek pcb's Ketelhaven
 Projectnummer: B02046.000036.0140

PERSOONSgegevens KRITISCHE FUNCTIE

(invullen milieutechnicus)

	Functiescheiding		Protocol				Datum	Paraaf
	extern	intern	2001	2002	2003	2018		
Naam: K. Naberma				☒			22-6-17	
Functie: Milieutechnicus	☐	☐	☐	☒	☐	☐		
Bedrijf: Poelsema Veldwerk Bureau (EC-SIKB-02239)								
Naam:								
Functie:	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Bedrijf: ...								
Naam:								
Functie:	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Bedrijf: ...								
Naam:								
Functie:	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Bedrijf: ...								
Naam:								
Functie:	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Bedrijf: ...								
Naam:								
Functie:	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Bedrijf: ...								

TOELICHTING

Externe functiescheiding

Betreffende medewerker verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Interne functiescheiding

Betreffende medewerker verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.



Bijlage 6: Tekening locatie met situering boringen en peilbuizen en indicatie verontreinigingsomvang

Ketelhaven

Situering boringen en peilbuizen

Legenda

- ⊕ Boring tot 0,5 m-mv
- ⊕ Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis
- Asbestinspectiegat
- ▭ Gebiedseenheid
- ▭ Onderzoeksgebied

- peilbuis nader bodemonderzoek
- Boring nader bodemonderzoek



opdrachtgever:

Zuider Zee Development BV



datum: 20-12-2013

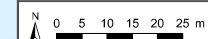
schaal (A3): 1:1,000

tekenaar: M.N.J. Meuwissen

projectleider: B. Noordman

locatie: \tekeningen\SitBorPb

pdf: \tekeningen\SitBorPb20131220



projectnummer
B02046.000036.0140

tekening
1

versie
A

Sources: Esri, DeLorme, NAVTEQ, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), and the GIS User Community