

RAPPORT

Verkendend (water)bodemonderzoek Oostpolderweg te Eemshaven

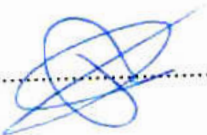
Opdrachtgever : Invraplus
Postbus 44
9750 AA HAREN

Projectnummer : 12KL231

Datum : 31 juli 2012

Auteur : ing. F.M. Bouma

Paraaf :



Klijn Bodemonderzoek B.V.
Oudlandseweg 1, 9682 XT Oostwold
Telefoon 0597 – 55 12 12
Fax 0847 – 47 43 57
Email info@klijn bv.com
Internet www.klijn bv.com



INHOUD	BLAD
1. INLEIDING	3
1.1. Algemeen	3
1.2. Opbouw	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1. Algemeen	4
2.2. Ligging en omgeving locatie	4
2.3. Historisch en huidig gebruik	5
2.4. Toekomstig gebruik van het terrein	5
2.5. Financieel/juridisch	5
2.6. Regionale opbouw en geohydrologie	5
2.7. Onderzoekshypothese	6
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	7
4. BODEMGEGEVENS	8
4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen	8
4.2. Samenstelling grondmengmonsters	8
5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES	10
5.1. Bepaling kwantiteit slib	10
5.2. Analyseresultaten	10
5.3. Toelichting analyseresultaten	26
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	28
6.1. Samenvatting	28
6.2. Conclusies en aanbevelingen	28
6.3. Slotopmerking	29

BIJLAGEN

1	Ligging van de locatie en kadastrale kaart
2	Boorprofielen en legenda
3	Analyserapporten
4	Toelichting toetsingskader
5	Overzicht posities monsternamenpunten

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van Invraplus is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Oostpolderweg te Eemshaven.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek vormt de geplande bestemmingswijziging en ontwikkeling op het perceel.

Het doel van het verkennend bodem- en waterbodemonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie. Tevens zal een indicatie van de kwaliteit en fysische samenstelling van het slib en de slibhoeveelheid worden verkregen in de aanwezige sloten ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens “NEN-EN-ISO 9001:2008”, voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het Besluit Bodemkwaliteit en tevens volgens de “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018”.

Met betrekking tot onderhavig onderzoek verklaart Klijn Bodemonderzoek B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen “eigen” grond wordt onderzocht.

1.2. Opbouw

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- bodemgegevens (hoofdstuk 4);
- metingen en chemische analyses (hoofdstuk 5);
- samenvatting, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd (NEN 5725). In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van het terrein. Het onderzoek is gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. Op basis van de verzamelde gegevens kan een totaalbeeld worden gevormd en conclusies worden getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

De verzamelde informatie is opgesplitst in de volgende categorieën:

- o ligging en omgeving locatie (paragraaf 2.2)
- o historisch en huidig gebruik (paragraaf 2.3)
- o toekomstig gebruik (2.4)
- o financieel/juridisch (2.5)
- o bodemopbouw en geohydrologie (2.6)

Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

- locatie-inspectie (d.d. 11, 12 en 16 juli);
- informatie opdrachtgever;
- werkorganisatie DEAL gemeenten;
- internetsite Provincie Groningen (bodeminformatie);
- Luchtfoto Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- kadastralekaart.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is de internetsite van de provincie Groningen geraadpleegd en zijn de beschikbare gegevens via de opdrachtgever opgevraagd bij de DEAL gemeente. Tevens is door Klijn Bodemonderzoek een locatie-inspectie uitgevoerd waarbij onder andere is gelet op verdachte plekken (zoals verkleuringen, brandplekken, olieopslag etc.), asbest op of in de bodem, asbestbeschoeiingen, verzakkingen en ophogingen.

2.2. Ligging en omgeving locatie

De onderzoekslocatie bevindt zich in het buitengebied aan de noordoostzijde van het dorpscentrum van Spijk. Het dorp is gelegen op een afstand van circa 4,0 kilometer. Aan de oostzijde, op een afstand van circa 500 meter, bevindt zich de Dollard. De omgeving van de onderzoekslocatie betreft voornamelijk agrarisch gebied (landbouwgrond).

De onderzoekslocatie ligt aan de Oostpolderweg te Eemshaven en is kadastraal bekend als *Gemeente Uithuizen, sectie M, nrs. 91, 98, 101, 109 en 173 (allen ged.)*. Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1, een tekening van de locatie is weergegeven in bijlage 5.

2.3. Historisch en huidig gebruik

De gehele locatie aan de Oostpolderweg te Eemshaven heeft een oppervlakte van circa 60 hectare. Het perceel betreft een agrarisch gebied (akkerbouw). Op het perceel bevinden zich een aantal sloten. Aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied bevinden zich twee agrarische bedrijfslocaties. Op deze locaties bevinden zich agrarische opstallen. Deze bedrijfslocaties vallen buiten onderhavig onderzoek. Het perceel heeft voorzover bekend alleen een agrarische functie (landbouwgrond) gehad. Op de locatie hebben, voor zover bekend, geen activiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed. Uit gegevens verkregen van de DEAL gemeenten en de internetsite van de provincie Groningen is gebleken dat over de aanwezigheid van onder- of bovengrondse opslagtanks of in het verleden uitgevoerde dempingen geen gegevens bekend zijn. Tevens is niet bekend of op de onderzoekslocatie in het verleden een bodemonderzoek is uitgevoerd. Op de locatie is geen sprake van (voormalige) puntbronnen en er zijn geen gegevens bekend over eventuele uitgevoerde verdachte (bodembedreigende) activiteiten op het perceel.

2.4. Toekomstig gebruik van het terrein

De bestemming van de onderzoekslocatie zal worden gewijzigd. Het voornemen is om de huidige agrarische bestemming te wijzigen naar een industriefunctie. De onderzoekslocatie zal in onderhavig onderzoek worden opgesplitst in drie deellocaties. Te weten: landbouwgrond (toekomstige industrieterrein), landbouwgrond waar civiele werkzaamheden zullen worden uitgevoerd (toekomstige watergang met berm en strook voor toekomstige kabels en leidingen), aanwezige sloten (slibonderzoek).

2.5. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, voorzover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

2.6. Regionale opbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Regionale bodemopbouw

diepte m-mv	doorlatendheid	formatie
0 - 18	slecht	holoceen
18 - 48	slecht	Peelo
48+	goed	Urk

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt op 0,9 m+ NAP.

De regionale stromingsrichting van het diepe grondwater is vermoedelijk in zuidelijke richting.

De stromingsrichting van freatisch grondwater wordt voornamelijk beïnvloed door de aanwezigheid van sloten en watergangen, de stromingsrichting van het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is vermoedelijk in noordelijke richting.

2.7. Onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft hierbij een aanname met betrekking tot het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de gestelde informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als “niet-verdacht” ten aanzien van bodemverontreiniging. Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de achtergrondwaarde (grond) en/of de streefwaarde (grondwater).

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “onverdacht” uitgevoerd. De strategie voor het landbodemonderzoek is geheel indicatief. De opdrachtgever is met het bevoegd gezag overeengekomen om de onderzoekstrategie voor landbodem minimaal uit te voeren. Voor het waterbodemonderzoek is de onderzoeksstrategie wel gebaseerd op de NEN (NEN 5720). Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie onderverdeeld in drie deellocaties:

1. landbouwgrond (ca. 58 hectare),
2. landbouwgrond waar civiele werkzaamheden gaan plaats vinden (ca. 8 hectare),
3. aanwezige watergangen (sloten, ca. 0,65 hectare).

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

Ten behoeve van dit onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumwerk opgesteld.

Deellocatie 1, landbodem

De onderzoeksopzet is geheel indicatief maar wel gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) voor een grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR). Volgens de NEN 5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater geen concentraties van onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden.

Deellocatie 2, landbodem waar civiele werkzaamheden gaan plaats vinden

De onderzoeksopzet is geheel indicatief maar wel gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) voor een grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR). Hierbij is onderzoek uitgevoerd naar de kwaliteit van de bodemlagen 0,0 tot 2,0 m-mv. Volgens de NEN 5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater geen concentraties van onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden.

Deellocatie 3, watergangen

De onderzoeksopzet is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm voor Bodem- Waterbodem (NEN 5720) waarbij de onderzoeksstrategie 5.4.16 voor overig water, lintvormig met een normale onderzoeksinspanning (OLN) is gehanteerd. De bestaande sloten hebben een totale lengte van circa 4,5 kilometer waardoor de deellocatie wordt opgedeeld in 9 delen.

Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses

(deel-)locatie	oppervlakte m ²	monsternamenpunten ¹⁾	Chemische analyses grond/waterbodem ²⁾
1: landbouwgrond	580.000	6 boringen tot 1,0 m-mv	1 x NEN-bovengrond 1 x NEN-ondergrond
2: landbouwgrond civiele werkzaamheden	80.000	40 boringen tot 2,0 m-mv	4 x NEN-bovengrond 12 x NEN-ondergrond
3: watergangen	4.500	90 boringen tot 0,5 m-waterbodem	9 x NEN-waterbodem

¹⁾ m-mv = meter minus maaiveld

²⁾ NEN-grond = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK -VROM

²⁾ waterbodempakket = droge stof, fracties <2 en <16 µm, zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); minerale olie (GC); PAK -VROM; PCB; OCB

De posities van de monsternamenpunten zijn in bijlage 5 weergegeven.

De chemische analyses zijn conform het AS3000 protocol uitgevoerd door het milieulaboratorium van AL-West B.V. te Deventer. AL-West B.V. beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

4. BODEMGEGEVENS

4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 11, 12 en 16 juli een veldonderzoek uitgevoerd door A. Reit (erkend monsternemer volgens certificaat K44009/03). Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen.

Daarnaast is voor de opgeboorde grond een olie-op-water-test gedaan: via dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water ontstaat er een zichtbare film op het water. De grootte en de kleurschakering hiervan kunnen een indicatie zijn voor de mate van olieverontreiniging.

De waterbodemmonsters zijn genomen met behulp van een zuigerboor. In de sloot bevindt zich een sliblaag van circa 0,02 meter. Het slib is slap, matig zandig en heeft een bruinzwarte kleur. De ondergrond ter plaatse van sloot S5 bestaat uit matig fijn zand. De overige ondergrond bestaat uit sterk zandige klei. De sloten S 1 t/m S4 en S8 t/m S9 bevatten een klein laagje water. De sloten S6 en S7 bevatten geen water en sloot 5 bevat relatief veel water, circa 80 centimeter.

Tijdens de boorwerkzaamheden is zintuiglijk geen asbestverdachtmateriaal waargenomen in de bodem. Ook zijn er geen andere bijzonderheden in de bodem geconstateerd die kunnen duiden op een verontreiniging in de grond en/of het grondwater. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2. Van de monsternamen punten in de sloot is per sloot maar grafische boorstaat opgenomen. De boorstaten zijn van alle onafhankelijke monsternamen punten nagenoeg identiek.

4.2. Samenstelling grondmengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grond- en waterbodemmonsters geselecteerd voor chemische analyse. Bij het samenstellen van de grond- en waterbodemmengmonsters is als uitgangspunt gehanteerd dat een mengmonster kan worden samengesteld uit individuele grond- en/of waterbodemmonsters, indien het bodemmateriaal min of meer dezelfde samenstelling heeft.

De samenstelling van de grond- en waterbodemmonsters is vermeld in tabel 3.

Tabel 3: Samenstelling grond- en waterbodemmonsters

Grond(meng)monster	Samengesteld uit boringen	Diepte (m-mv)	Opmerking
Deellocatie 1			
MM17	42 t/m 46	0,0-0,5	-
MM18	41 t/m 46	0,5-1,0	-
Deellocatie 2			
MM1	1 t/m 10	0,0-0,5	-
MM2	11 t/m 20	0,0-0,5	-
MM3	21 t/m 30	0,0-0,5	-
MM4	31 t/m 40	0,0-0,5	-
MM5	1 t/m 10	0,5-1,0	-
MM6	11 t/m 20	0,5-1,0	-
MM7	21 t/m 30	0,5-1,0	-
MM8	31 t/m 40	0,5-1,0	-
MM9	1 t/m 10	1,0-1,5	-
MM10	11 t/m 20	1,0-1,5	-
MM11	21 t/m 30	1,0-1,5	-
MM12	31 t/m 40	1,0-1,5	-
MM13	1 t/m 10	1,5-2,0	-
MM14	11 t/m 20	1,5-2,0	-
MM15	21 t/m 30	1,5-2,0	-
MM16	31 t/m 40	1,5-2,0	-
Deellocatie 3 (sloten)			
S1	S11 t/m S110	1,58-1,60	slib
S2	S21 t/m S210	1,58-1,60	slib
S3	S31 t/m S310	1,58-1,60	slib
S4	S41 t/m S410	1,58-1,60	slib
S5	S51 t/m S510	2,80-2,82	slib
S6	S61 t/m S610	1,00-1,02	slib
S7	S71 t/m S710	1,00-1,02	slib
S8	S81 t/m S810	1,58-1,60	slib
S9	S91 t/m S910	1,58-1,60	slib

5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

5.1. Bepaling kwantiteit slib

Ten behoeve van de hoeveelheidsbepaling is de boven- en onderzijde van de sliblaag ten opzichte van het waterpeil bepaald. Tevens is de originele ondergrond onder de sliblaag bepaald. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Meetgegevens slib

peilpunt	dikte waterpakket m-waterpeil	dikte sliblaag m-waterpeil	oppervlakte	Hoeveelheid slib m ³
S11-S110	0,08	0,02	500 (lengte 500 meter)	10
S21-S210	0,08	0,02	500 (lengte 500 meter)	10
S31-S310	0,08	0,02	500 (lengte 500 meter)	10
S41-S410	0,08	0,02	500 (lengte 500 meter)	10
S51-S510	0,80	0,02	500 (lengte 500 meter)	10
S61-S610	0,00	0,02	500 (lengte 500 meter)	10
S71-S710	0,00	0,02	500 (lengte 500 meter)	10
S81-S810	0,08	0,02	500 (lengte 500 meter)	10
S91-S910	0,08	0,02	500 (lengte 500 meter)	10

De resultaten van deze metingen hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

5.2. Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingscriteria zoals die door het Ministerie van VROM in het kader van de Wet Bodembescherming zijn vastgelegd in de circulaire “Regeling Bodemkwaliteit” en “Bodemsanering 2009”. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4. De tabellen 5.1 t/m 5.6 geven een overzicht van de toetsingsresultaten van de grondmengmonsters.

De analyseresultaten van het waterbodemmonster zijn getoetst aan de toetsingscriteria zoals die door het Ministerie van VROM in het kader van de Wet Bodembescherming zijn vastgelegd in de circulaire “Regeling Bodemkwaliteit” voor het gebruik op landbodem en onder oppervlaktewater. De tabellen 5.7 t/m 5.17 geven een overzicht van de toetsingsresultaten van de slibmengmonsters. In bijlage 3 zijn de analyserapporten opgenomen.

Door een aantal wijzigingen in de Regeling Bodemkwaliteit zijn per 1 april 2009 de normen voor barium in grond tijdelijk buiten werking gesteld. Als blijkt dat verhoogde gehalten aan barium worden veroorzaakt door antropogene bronnen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige interventiewaarden.

Tabel 4.1: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	MM1 1 t/m 10 0,0-0,5	MM2 11 t/m 20 0,0-0,5	MM3 21 t/m 30 0,0-0,5	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
Organische stof	2,2	2,2	2,2			
Fractie < 2 µm	12	12	12			
Carbonaten dmv asrest	7,1					
Droge stof (Ds)						
Droge stof	82,5	83	83,4			
Metalen						
Barium (Ba)	<20 -	27	<20 -			
Cadmium (Cd)	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,41	4,59	8,78
Cobalt (Co)	3,3 -	6,3 -	3,8 -	8,93	61,0	113
Koper (Cu)	<5 -	5,6 -	<5 -	26,1	75,1	124
Kwik (Hg)	0,06 -	<0,05 -	<0,05 -	0,12	-	-
Lood (Pb)	10 -	13 -	11 -	37,8	219	400
Molybdeen (Mo)	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<d	95,0	190
Nikkel (Ni)	7,6 -	11 -	8,7 -	22,0	42,4	62,9
IJzer (Fe) % ds	<5					
Zink (Zn)	26 -	34 -	30 -	89,3	274	459
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
Naftaleen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Anthraceen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Fenantheen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Fluorantheen	<0,05 -	0,092	<0,05 -			
Benzo(a)anthraceen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Chryseen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Benzo(a)pyreen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Benzo(ghi)perylene	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Benzo(k)fluorantheen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Som PAK (Factor 0,7)	0,35 -	0,41 -	0,35 -	1,50	20,8	40,0
Som PAK (VROM)	0 -	0,092 -	0 -	1,50	20,8	40,0
Polychloorbifenylen						
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 138	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 153	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 180	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
Som PCB (Factor 0,7)	0,0049 -*	0,0049 -*	0,0049 -*	0,0044	0,11	0,22
Minerale olie						
fractie C10-C12	<4 -	<4 -	<4 -			
fractie C12-C16	<4 -	<4 -	<4 -			
fractie C16-C20	<2 -	<2 -	<2 -			
fractie C20-C24	<2 -	2,5	<2 -			
fractie C24-C28	<2 -	3,5	2,8			
fractie C28-C32	<2 -	6,2	<2 -			
fractie C32-C36	<2 -	<2 -	<2 -			
fractie C36-C40	<2 -	<2 -	<2 -			
Totaal olie	<20 -	<20 -	<20 -	41,8	571	1100

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens

- * het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde ($\frac{1}{2}(A+I)$)

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 4.2: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	MM4 31 t/m 40 0,0-0,5					MM5 1 t/m 10 0,5-1,0				
	A		½(A+I)		I	A		½(A+I)		I
Organische stof	2,2					1,4				
Fractie < 2 µm	12					9,1				
Carbonaten dmv asrest						8,3				
Droge stof (Ds)										
Droge stof	82,5					78,9				
Metalen										
Barium (Ba)	22					<20	-			
Cadmium (Cd)	<0,2	-	0,41	4,59	8,78	<0,2	-	0,39	4,38	8,37
Cobalt (Co)	5	-	8,93	61,0	113	3,1	-	7,58	51,8	96,0
Koper (Cu)	5,5	-	26,1	75,1	124	<5	-	24,1	69,2	114
Kwik (Hg)	<0,05	-	0,12	-	-	<0,05	-	0,12	-	-
Lood (Pb)	13	-	37,8	219	400	<10	-	35,9	208	381
Molybdeen (Mo)	<1,5	-	<d	95,0	190	<1,5	-	<d	95,0	190
Nikkel (Ni)	12	-	22,0	42,4	62,9	6,8	-	19,1	36,8	54,6
IJzer (Fe) % ds						<5				
Zink (Zn)	36	-	89,3	274	459	<20	-	80,3	247	413
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)										
Naftaleen	<0,05	-				<0,05	-			
Anthraceen	<0,05	-				<0,05	-			
Fenanthreen	<0,05	-				<0,05	-			
Fluorantheen	<0,05	-				<0,05	-			
Benzo(a)anthraceen	<0,05	-				<0,05	-			
Chryseen	<0,05	-				<0,05	-			
Benzo(a)pyreen	<0,05	-				<0,05	-			
Benzo(ghi)perylene	<0,05	-				<0,05	-			
Benzo(k)fluorantheen	<0,05	-				<0,05	-			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,05	-				<0,05	-			
Som PAK (Factor 0,7)	0,35	-	1,50	20,8	40,0	0,35	-	1,50	20,8	40,0
Som PAK (VROM)	0	-	1,50	20,8	40,0	0	-	1,50	20,8	40,0
Polychloorbifenylen										
PCB 52	<0,001	-				<0,001	-			
PCB 28	<0,001	-				<0,001	-			
PCB 101	<0,001	-				<0,001	-			
PCB 118	<0,001	-				<0,001	-			
PCB 138	<0,001	-				<0,001	-			
PCB 153	<0,001	-				<0,001	-			
PCB 180	<0,001	-				<0,001	-			
Som PCB (Factor 0,7)	0,0049	-*	0,0044	0,11	0,22	0,0049	-*	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie										
fractie C10-C12	<4	-				<4	-			
fractie C12-C16	<4	-				<4	-			
fractie C16-C20	<2	-				<2	-			
fractie C20-C24	<2	-				<2	-			
fractie C24-C28	3,3					<2	-			
fractie C28-C32	2,7					<2	-			
fractie C32-C36	<2	-				<2	-			
fractie C36-C40	<2	-				<2	-			
Totaal olie	<20	-	41,8	571	1100	<20	-	38,0	519	1000

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens

- * het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde (½(A+I))

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 4.3: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	MM6 11 t/m 20 0,5-1,0	MM7 21 t/m 30 0,5-1,0	MM8 31 t/m 40 0,5-1,0	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
Organische stof	1,4	1,4	1,4			
Fractie < 2 µm	9,1	9,1	9,1			
Droge stof (Ds)						
Droge stof	81,2	82,1	80			
Metalen						
Barium (Ba)	<20 -	<20 -	<20 -			
Cadmium (Cd)	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,39	4,38	8,37
Cobalt (Co)	3,3 -	4 -	3,5 -	7,58	51,8	96,0
Koper (Cu)	<5 -	<5 -	<5 -	24,1	69,2	114
Kwik (Hg)	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	0,12	-	-
Lood (Pb)	<10 -	<10 -	<10 -	35,9	208	381
Molybdeen (Mo)	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<d	95,0	190
Nikkel (Ni)	7,6 -	8,8 -	7,9 -	19,1	36,8	54,6
Zink (Zn)	<20 -	23 -	<20 -	80,3	247	413
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
Naftaleen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Anthraceen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Fenanthreen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Fluorantheen	0,15 -	<0,05 -	<0,05 -			
Benzo(a)anthraceen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Chryseen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Benzo(a)pyreen	0,064 -	<0,05 -	<0,05 -			
Benzo(ghi)peryleen	0,074 -	<0,05 -	<0,05 -			
Benzo(k)fluorantheen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Som PAK (Factor 0,7)	0,53 -	0,35 -	0,35 -	1,50	20,8	40,0
Som PAK (VROM)	0,29 -	0 -	0 -	1,50	20,8	40,0
Polychloorbifenylen						
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 138	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 153	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 180	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
Som PCB (Factor 0,7)	0,0049 -*	0,0049 -*	0,0049 -*	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie						
fractie C10-C12	<4 -	<4 -	<4 -			
fractie C12-C16	<4 -	<4 -	<4 -			
fractie C16-C20	<2 -	<2 -	<2 -			
fractie C20-C24	<2 -	<2 -	<2 -			
fractie C24-C28	<2 -	<2 -	<2 -			
fractie C28-C32	<2 -	<2 -	<2 -			
fractie C32-C36	<2 -	<2 -	<2 -			
fractie C36-C40	<2 -	<2 -	<2 -			
Totaal olie	<20 -	<20 -	<20 -	38,0	519	1000

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens

-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens
+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde ($\frac{1}{2}(A+I)$)

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 4.4: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	MM9 1 t/m 10 1,0-1,5	MM10 11 t/m 20 1,0-1,5	MM11 21 t/m 30 1,0-1,5	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
Organische stof	1,4	1,4	1,4			
Fractie < 2 µm	9,1	9,1	9,1			
Droge stof (Ds)						
Droge stof	74,3	78,8	78,5			
Metalen						
Barium (Ba)	<20 -	<20 -	<20 -			
Cadmium (Cd)	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,39	4,38	8,37
Cobalt (Co)	3 -	3,2 -	3,1 -	7,58	51,8	96,0
Koper (Cu)	<5 -	<5 -	<5 -	24,1	69,2	114
Kwik (Hg)	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	0,12	-	-
Lood (Pb)	<10 -	<10 -	<10 -	35,9	208	381
Molybdeen (Mo)	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<d	95,0	190
Nikkel (Ni)	6,8 -	7,3 -	6,9 -	19,1	36,8	54,6
Zink (Zn)	<20 -	<20 -	<20 -	80,3	247	413
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
Naftaleen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Anthraceen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Fenanthreen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Fluorantheen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Benzo(a)anthraceen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Chryseen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Benzo(a)pyreen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Benzo(ghi)peryleen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Benzo(k)fluorantheen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Som PAK (Factor 0,7)	0,35 -	0,35 -	0,35 -	1,50	20,8	40,0
Som PAK (VROM)	0 -	0 -	0 -	1,50	20,8	40,0
Polychloorbifenylen						
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 138	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 153	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 180	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
Som PCB (Factor 0,7)	0,0049 -*	0,0049 -*	0,0049 -*	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie						
fractie C10-C12	<4 -	<4 -	<4 -			
fractie C12-C16	<4 -	<4 -	<4 -			
fractie C16-C20	<2 -	<2 -	<2 -			
fractie C20-C24	<2 -	<2 -	<2 -			
fractie C24-C28	<2 -	<2 -	<2 -			
fractie C28-C32	<2 -	<2 -	<2 -			
fractie C32-C36	<2 -	<2 -	<2 -			
fractie C36-C40	<2 -	<2 -	<2 -			
Totaal olie	<20 -	<20 -	<20 -	38,0	519	1000

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens

-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde ($\frac{1}{2}(A+I)$)

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 4.5: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	MM12 31 t/m 40 1,0-1,5					MM13 1 t/m 10 1,5-2,0				
	A		$\frac{1}{2}(A+I)$		I	A		$\frac{1}{2}(A+I)$		I
Organische stof	1,4					<1,0				
Fractie < 2 µm	9,1					<1,0				
Droge stof (Ds)										
Droge stof	74,1					77				
Metalen										
Barium (Ba)	<20	-				<20	-			
Cadmium (Cd)	<0,2	-	0,39	4,38	8,37	<0,2	-	0,35	3,95	7,55
Cobalt (Co)	3,9	-	7,58	51,8	96,0	2,7	-	4,27	29,2	54,0
Koper (Cu)	<5	-	24,1	69,2	114	<5	-	19,3	55,6	91,8
Kwik (Hg)	<0,05	-	0,12	-	-	<0,05	-	0,10	-	-
Lood (Pb)	<10	-	35,9	208	381	<10	-	31,8	184	337
Molybdeen (Mo)	<1,5	-	<d	95,0	190	<1,5	-	<d	95,0	190
Nikkel (Ni)	9,7	-	19,1	36,8	54,6	5,9	-	12,0	23,1	34,3
Zink (Zn)	24	-	80,3	247	413	<20	-	59,0	181	303
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)										
Naftaleen	<0,05	-				<0,05	-			
Anthraceen	<0,05	-				<0,05	-			
Fenanthreen	<0,05	-				<0,05	-			
Fluorantheen	<0,05	-				<0,05	-			
Benzo(a)anthraceen	<0,05	-				<0,05	-			
Chryseen	<0,05	-				<0,05	-			
Benzo(a)pyreen	<0,05	-				<0,05	-			
Benzo(ghi)peryleen	<0,05	-				<0,05	-			
Benzo(k)fluorantheen	<0,05	-				<0,05	-			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,05	-				<0,05	-			
Som PAK (Factor 0,7)	0,35	-	1,50	20,8	40,0	0,35	-	1,50	20,8	40,0
Som PAK (VROM)	0	-	1,50	20,8	40,0	0	-	1,50	20,8	40,0
Polychloorbifenylen										
PCB 52	<0,001	-				<0,001	-			
PCB 28	<0,001	-				<0,001	-			
PCB 101	<0,001	-				<0,001	-			
PCB 118	<0,001	-				<0,001	-			
PCB 138	<0,001	-				<0,001	-			
PCB 153	<0,001	-				<0,001	-			
PCB 180	<0,001	-				<0,001	-			
Som PCB (Factor 0,7)	0,0049	-*	0,0040	0,10	0,20	0,0049	-*	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie										
fractie C10-C12	<4	-				<4	-			
fractie C12-C16	<4	-				<4	-			
fractie C16-C20	<2	-				<2	-			
fractie C20-C24	<2	-				<2	-			
fractie C24-C28	<2	-				<2	-			
fractie C28-C32	<2	-				<2	-			
fractie C32-C36	<2	-				<2	-			
fractie C36-C40	<2	-				<2	-			
Totaal olie	<20	-	38,0	519	1000	<20	-	38,0	519	1000

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens

-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde ($\frac{1}{2}(A+I)$)

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 4.6: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	MM14 11 t/m 20 1,5-2,0	MM15 21 t/m 30 1,5-2,0	MM16 31 t/m 40 1,5-2,0	A ½(A+I) I		
Organische stof	<1,0	<1,0	<1,0			
Fractie < 2 µm	<1,0	<1,0	<1,0			
Droge stof (Ds)						
Droge stof	78,9	79,1	77,1			
Metalen						
Barium (Ba)	<20 -	<20 -	<20 -			
Cadmium (Cd)	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,35	3,95	7,55
Cobalt (Co)	3,4 -	2,6 -	3,3 -	4,27	29,2	54,0
Koper (Cu)	<5 -	<5 -	<5 -	19,3	55,6	91,8
Kwik (Hg)	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	0,10	-	-
Lood (Pb)	<10 -	<10 -	<10 -	31,8	184	337
Molybdeen (Mo)	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<d	95,0	190
Nikkel (Ni)	7,7 -	5,3 -	6,9 -	12,0	23,1	34,3
Zink (Zn)	<20 -	<20 -	<20 -	59,0	181	303
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
Naftaleen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Anthraceen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Fenanthreen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Fluorantheen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Benzo(a)anthraceen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Chryseen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Benzo(a)pyreen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Benzo(ghi)peryleen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Benzo(k)fluorantheen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -			
Som PAK (Factor 0,7)	0,35 -	0,35 -	0,35 -	1,50	20,8	40,0
Som PAK (VROM)	0 -	0 -	0 -	1,50	20,8	40,0
Polychloorbifenylen						
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 138	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 153	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 180	0,0024 -	<0,001 -	<0,001 -			
Som PCB (Factor 0,7)	0,0066 +	0,0049 -*	0,0049 -*	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie						
fractie C10-C12	<4 -	5,4	<4 -			
fractie C12-C16	<4 -	9,4	<4 -			
fractie C16-C20	<2 -	13	<2 -			
fractie C20-C24	<2 -	12	<2 -			
fractie C24-C28	<2 -	10	<2 -			
fractie C28-C32	<2 -	8,9	<2 -			
fractie C32-C36	<2 -	5,2	<2 -			
fractie C36-C40	<2 -	<2 -	<2 -			
Totaal olie	<20 -	64 +	<20 -	38,0	519	1000

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens

-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde (½(A+I))

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 4.7: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	MM17 42 t/m 46 0,0-0,5					MM18 41 t/m 46 0,5-1,0				
	A		½(A+I)		I	A		½(A+I)		I
Organische stof	2					<1,0				
Fractie < 2 µm	15					<1,0				
Carbonaten dmv asrest	7,6									
Droge stof (Ds)										
Droge stof	83,2					80,4				
Metalen										
Barium (Ba)	<20	-				<20	-			
Cadmium (Cd)	<0,2	-	0,42	4,74	9,06	<0,2	-	0,35	3,95	7,55
Cobalt (Co)	3,4	-	10,3	70,6	131	3,3	-	4,27	29,2	54,0
Koper (Cu)	<5	-	28,0	80,5	133	<5	-	19,3	55,6	91,8
Kwik (Hg)	<0,05	-	0,13	-	-	<0,05	-	0,10	-	-
Lood (Pb)	<10	-	39,4	229	418	<10	-	31,8	184	337
Molybdeen (Mo)	<1,5	-	<d	95,0	190	<1,5	-	<d	95,0	190
Nikkel (Ni)	7,4	-	25,0	48,2	71,4	7,2	-	12,0	23,1	34,3
IJzer (Fe) % ds	<5									
Zink (Zn)	22	-	98,0	301	504	<20	-	59,0	181	303
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)										
Naftaleen	<0,05	-				<0,05	-			
Anthraceen	<0,05	-				<0,05	-			
Fenanthreen	<0,05	-				<0,05	-			
Fluorantheen	<0,05	-				<0,05	-			
Benzo(a)anthraceen	<0,05	-				<0,05	-			
Chryseen	<0,05	-				<0,05	-			
Benzo(a)pyreen	<0,05	-				<0,05	-			
Benzo(ghi)peryleen	<0,05	-				<0,05	-			
Benzo(k)fluorantheen	<0,05	-				<0,05	-			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,05	-				<0,05	-			
Som PAK (Factor 0,7)	0,35	-	1,50	20,8	40,0	0,35	-	1,50	20,8	40,0
Som PAK (VROM)	0	-	1,50	20,8	40,0	0	-	1,50	20,8	40,0
Polychloorbifenylen										
PCB 52	<0,001	-				<0,001	-			
PCB 28	<0,001	-				<0,001	-			
PCB 101	<0,001	-				<0,001	-			
PCB 118	<0,001	-				<0,001	-			
PCB 138	<0,001	-				<0,001	-			
PCB 153	<0,001	-				<0,001	-			
PCB 180	<0,001	-				<0,001	-			
Som PCB (Factor 0,7)	0,0049	-*	0,0040	0,10	0,20	0,0049	-*	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie										
fractie C10-C12	<4	-				<4	-			
fractie C12-C16	<4	-				<4	-			
fractie C16-C20	<2	-				<2	-			
fractie C20-C24	<2	-				<2	-			
fractie C24-C28	<2	-				<2	-			
fractie C28-C32	<2	-				<2	-			
fractie C32-C36	<2	-				<2	-			
fractie C36-C40	<2	-				<2	-			
Totaal olie	<20	-	38,0	519	1000	<20	-	38,0	519	1000

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens

- het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde (½(A+I))

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 4.8: Analyseresultaten en toetsing slib(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-waterbodem)	S1 S1 t/m S10 1,58-1,60					
		AW	AWx2	Wonen	AW+wonen	Industrie
Organische stof (%vds)	4,7					
Droge stof (gew.-%)	50,5					
fractie < 16 um % min de	24					
fractie < 2 um % min de	18					
Metalen						
barium [Ba]	22 -	147	294	426	573	712
cadmium [Cd]	0,23 -	0,48	0,95	0,95	1,4	3,4
cobalt [Co]	4,5 -	11,7	23,5	27	39	149
koper [Cu]	8,9 -	32	43	43	75	151
kwik niet-vluchtig (Hg)	<0,05 -	0,13	0,27	0,7	0,9	4,3
lood [Pb]	15 -	43	86	180	222	453
molybdeen [Mo]	<1,5 -	1,5	3,0	88	90	190
nikkel [Ni]	12 -	28	31	31	59	80
zink [Zn]	45 -	111	159	159	270	571
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
som 10 VROM	0,35 -	1,5	3,00	21	22	40
Polychloorbifenylen						
som 7 PCB	0,0049 -	0,009	0,009	0,009	0,02	0,2
Minerale olie						
Totaal olie	42 -	89	89	89	179	235
Eindoordeel klasse:	schoon					

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens
- * het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens
- + het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ++ het gehalte is groter dan 2 maal de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en maximaal klasse wonen
- +++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de klasse wonen
- ++++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrondwaarde + woonwaarde (klasse wonen)
- +++++ het gehalte is groter dan de klasse industrie

Tabel 4.9: Analyseresultaten en toetsing slib(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-waterbodem)	S2 S11 t/m S20 1,58-1,60	AW	AWx2	Wonen	AW+wonen	Industrie
Organische stof (%vds)	8,4					
Droge stof (gew.-%)	36,5					
fractie < 16 um % min de	31					
fractie < 2 um % min de	23					
Metalen						
barium [Ba]	29 -	178	355	515	692	861
cadmium [Cd]	0,21 -	0,56	1,13	1,13	1,7	4,0
cobalt [Co]	6,3 -	14,1	28,1	33	47	178
koper [Cu]	12 -	38	51	51	88	179
kwik niet-vluchtig (Hg)	<0,05 -	0,15	0,29	0,8	0,9	4,6
lood [Pb]	22 -	48	96	201	249	508
molybdeen [Mo]	<1,5 -	1,5	3,0	88	90	190
nikkel [Ni]	18 -	33	37	37	70	94
zink [Zn]	66 -	132	188	188	320	677
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
som 10 VROM	<1,4 -	1,5	3,00	21	22	40
Polychloorbifenylen						
som 7 PCB	0,0049 -	0,017	0,017	0,017	0,03	0,4
Minerale olie						
Totaal olie	<20 -	160	160	160	319	420
Eindoordeel klasse:	schoon					

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens
- * het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens
- + het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ++ het gehalte is groter dan 2 maal de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en maximaal klasse wonen
- +++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de klasse wonen
- ++++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrondwaarde + woonwaarde (klasse wonen)
- +++++ het gehalte is groter dan de klasse industrie

Tabel 4.10: Analyseresultaten en toetsing slib(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-waterbodem)	S3 S21 t/m S30 1,58-1,60	AW	AWx2	Wonen	AW+wonen	Industrie
Organische stof (%vds)	2,5					
Droge stof (gew.-%)	58,5					
fractie < 16 um % min de	27					
fractie < 2 um % min de	21					
Metalen						
barium [Ba]	<20 -	165	331	479	645	801
cadmium [Cd]	0,21 -	0,46	0,92	0,92	1,4	3,3
cobalt [Co]	4,2 -	13,1	26,3	31	44	166
koper [Cu]	7,4 -	32	44	44	76	154
kwik niet-vluchtig (Hg)	<0,05 -	0,14	0,27	0,8	0,9	4,4
lood [Pb]	15 -	43	86	182	225	458
molybdeen [Mo]	<1,5 -	1,5	3,0	88	90	190
nikkel [Ni]	11 -	31	35	35	66	89
zink [Zn]	42 -	117	167	167	284	600
Polyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
som 10 VROM	0,35 -	1,5	3,00	21	22	40
Polychloorbifenylen						
som 7 PCB	0,0049 -	0,005	0,005	0,005	0,01	0,1
Minerale olie						
Totaal olie	<20 -	48	48	48	95	125
Eindoordeel klasse:	schoon					

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens
- * het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens
- + het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ++ het gehalte is groter dan 2 maal de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en maximaal klasse wonen
- +++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de klasse wonen
- ++++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrondwaarde + woonwaarde (klasse wonen)
- +++++ het gehalte is groter dan de klasse industrie

Tabel 4.11: Analyseresultaten en toetsing slib(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-waterbodem)	S4 S31 t/m S40 1,58-1,60	AW	AWx2	Wonen	AW+wonen	Industrie
Organische stof (%vds)	6,5					
Droge stof (gew.-%)	47					
fractie < 16 µm % min de	29					
fractie < 2 µm % min de	22					
Metalen						
barium [Ba]	21	172	343	497	668	831
cadmium [Cd]	0,26 -	0,53	1,06	1,06	1,6	3,8
cobalt [Co]	4,6 -	13,6	27,2	32	45	172
koper [Cu]	11 -	36	48	48	84	169
kwik niet-vluchtig (Hg)	0,66 ++	0,14	0,28	0,8	0,9	4,5
lood [Pb]	22 -	46	92	194	240	489
molybdeen [Mo]	<1,5 -	1,5	3,0	88	90	190
nikkel [Ni]	12 -	32	36	36	68	91
zink [Zn]	68 -	126	180	180	305	647
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
som 10 VROM	0,71 -	1,5	3,00	21	22	40
Polychloorbifenylen						
som 7 PCB	0,0049 -	0,013	0,013	0,013	0,03	0,3
Minerale olie						
Totaal olie	110 -	124	124	124	247	325
Eindoordeel klasse:	wonen					

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens
- * het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens
- + het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ++ het gehalte is groter dan 2 maal de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en maximaal klasse wonen
- +++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de klasse wonen
- ++++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrondwaarde + woonwaarde (klasse wonen)
- +++++ het gehalte is groter dan de klasse industrie

Tabel 4.12: Analyseresultaten en toetsing slib(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-waterbodem)	S5 S41 t/m S50 2,80-2,82	AW	AWx2	Wonen	AW+wonen	Industrie
Organische stof (%vds)	0,6					
Droge stof (gew.-%)	76					
fractie < 16 um % min de	6,7					
fractie < 2 um % min de	6,1					
Metalen						
barium [Ba]	<20 -	74	148	215	289	359
cadmium [Cd]	<0,2 -	0,37	0,74	0,74	1,1	2,7
cobalt [Co]	1,8 -	6,2	12,4	14	21	78
koper [Cu]	<5 -	22	30	30	52	105
kwik niet-vluchtig (Hg)	<0,05 -	0,11	0,22	0,6	0,7	3,6
lood [Pb]	<10 -	34	68	144	178	362
molybdeen [Mo]	<1,5 -	1,5	3,0	88	90	190
nikkel [Ni]	4,2 -	16	18	18	34	46
zink [Zn]	<20 -	71	102	102	173	367
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
som 10 VROM	0,35 -	1,5	3,00	21	22	40
Polychloorbifenylen						
som 7 PCB	0,0049 -*	0,004	0,004	0,004	0,01	0,1
Minerale olie						
Totaal olie	<20 -	38	38	38	76	100
Eindoordeel klasse:	schoon					

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens
- * het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens
- + het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ++ het gehalte is groter dan 2 maal de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en maximaal klasse wonen
- +++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de klasse wonen
- ++++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrondwaarde + woonwaarde (klasse wonen)
- +++++ het gehalte is groter dan de klasse industrie

Tabel 4.13: Analyseresultaten en toetsing slib(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-waterbodem)	S6 S51 t/m S60 1,00-1,02	AW	AWx2	Wonen	AW+wonen	Industrie
Organische stof (%vds)	6					
Droge stof (gew.-%)	61,3					
fractie < 16 um % min de	35					
fractie < 2 um % min de	28					
Metalen						
barium [Ba]	<20 -	208	417	603	812	1009
cadmium [Cd]	<0,2 -	0,55	1,10	1,10	1,7	4,0
cobalt [Co]	3,7 -	16,4	32,8	38	55	208
koper [Cu]	5,4 -	39	53	53	92	187
kwik niet-vluchtig (Hg)	<0,05 -	0,15	0,30	0,8	1,0	4,9
lood [Pb]	10 -	49	99	208	257	524
molybdeen [Mo]	<1,5 -	1,5	3,0	88	90	190
nikkel [Ni]	9,6 -	38	42	42	80	109
zink [Zn]	33 -	143	204	204	347	735
Polyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
som 10 VROM	0,35 -	1,5	3,00	21	22	40
Polychloorbifenylen						
som 7 PCB	0,0049 -	0,012	0,012	0,012	0,02	0,3
Minerale olie						
Totaal olie	<20 -	114	114	114	228	300
Eindoordeel klasse:	schoon					

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens
- * het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens
- + het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ++ het gehalte is groter dan 2 maal de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en maximaal klasse wonen
- +++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de klasse wonen
- ++++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrondwaarde + woonwaarde (klasse wonen)
- +++++ het gehalte is groter dan de klasse industrie

Tabel 4.14: Analyseresultaten en toetsing slib(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-waterbodem)	S7 S61 t/m S70 1,00-1,02	AW	AWx2	Wonen	AW+wonen	Industrie
Organische stof (%vds)	8,3					
Droge stof (gew.-%)	51,3					
fractie < 16 um % min de	32					
fractie < 2 um % min de	25					
Metalen						
barium [Ba]	28 -	190	380	550	740	920
cadmium [Cd]	<0,2 -	0,57	1,15	1,15	1,7	4,1
cobalt [Co]	6,9 -	15,0	30,0	35	50	190
koper [Cu]	6,8 -	39	52	52	91	185
kwik niet-vluchtig (Hg)	<0,05 -	0,15	0,30	0,8	1,0	4,8
lood [Pb]	19 -	49	98	206	255	519
molybdeen [Mo]	<1,5 -	1,5	3,0	88	90	190
nikkel [Ni]	16 -	35	39	39	74	100
zink [Zn]	62 -	137	196	196	334	707
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
som 10 VROM	0,35 -	1,5	3,00	21	22	40
Polychloorbifenylen						
som 7 PCB	0,0049 -	0,017	0,017	0,017	0,03	0,4
Minerale olie						
Totaal olie	<20 -	158	158	158	315	415
Eindoordeel klasse:	schoon					

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens
- * het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens
- + het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ++ het gehalte is groter dan 2 maal de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en maximaal klasse wonen
- +++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de klasse wonen
- ++++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrondwaarde + woonwaarde (klasse wonen)
- +++++ het gehalte is groter dan de klasse industrie

Tabel 4.15: Analyseresultaten en toetsing slib(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-waterbodem)	S8 S71 t/m S80 1,58-1,60	AW	AWx2	Wonen	AW+wonen	Industrie
Organische stof (%vds)	5,7					
Droge stof (gew.-%)	48,2					
fractie < 16 um % min de	24					
fractie < 2 um % min de	18					
Metalen						
barium [Ba]	<20 -	147	294	426	573	712
cadmium [Cd]	<0,2 -	0,49	0,99	0,99	1,5	3,5
cobalt [Co]	4,2 -	11,7	23,5	27	39	149
koper [Cu]	6 -	32	44	44	76	154
kwik niet-vluchtig (Hg)	<0,05 -	0,13	0,27	0,7	0,9	4,3
lood [Pb]	11 -	43	87	182	225	460
molybdeen [Mo]	<1,5 -	1,5	3,0	88	90	190
nikkel [Ni]	9,6 -	28	31	31	59	80
zink [Zn]	42 -	113	161	161	273	579
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
som 10 VROM	0,35 -	1,5	3,00	21	22	40
Polychloorbifenylen						
som 7 PCB	0,0049 -	0,011	0,011	0,011	0,02	0,3
Minerale olie						
Totaal olie	54 -	108	108	108	217	285
Eindoordeel klasse:	schoon					

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens
- * het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens
- + het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ++ het gehalte is groter dan 2 maal de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en maximaal klasse wonen
- +++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de klasse wonen
- ++++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrondwaarde + woonwaarde (klasse wonen)
- +++++ het gehalte is groter dan de klasse industrie

Tabel 4.16: Analyseresultaten en toetsing slib(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-waterbodem)	S9 S81 t/m S90 1,58-1,60					
		AW	AWx2	Wonen	AW+won	Industrie
Organische stof (%vds)	10,3					
Droge stof (gew.-%)	35,1					
fractie < 16 µm % min de	31					
fractie < 2 µm % min de	24					
Metalen						
barium [Ba]	<20 -	184	368	532	716	890
cadmium [Cd]	0,25 -	0,60	1,20	1,20	1,8	4,3
cobalt [Co]	3,9 -	14,5	29,1	34	48	184
koper [Cu]	8,3 -	40	53	53	93	188
kwik niet-vluchtig (Hg)	<0,05 -	0,15	0,30	0,8	1,0	4,8
lood [Pb]	16 -	50	99	208	258	526
molybdeen [Mo]	<1,5 -	1,5	3,0	88	90	190
nikkel [Ni]	10 -	34	38	38	72	97
zink [Zn]	58 -	137	196	196	334	707
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
som 10 VROM	<1,7 -*	1,5	3,09	7	9	41
Polychloorbifenylen						
som 7 PCB	0,0049 -	0,021	0,021	0,021	0,04	0,5
Minerale olie						
Totaal olie	60 -	196	196	196	391	515
Eindoordeel klasse:	schoon					

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens
- * het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens
- + het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ++ het gehalte is groter dan 2 maal de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en maximaal klasse wonen
- +++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de klasse wonen
- ++++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrondwaarde + woonwaarde (klasse wonen)
- +++++ het gehalte is groter dan de klasse industrie

5.3. Toelichting analyseresultaten

Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kan de bodemkwaliteit als volgt worden toegelicht:

Grond en waterbodem

Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen waargenomen.

Deellocatie 1, landbouwgrond

Analytisch is in het mengmonster van de bovengrond (MM17), ten opzichte van de achtergrondwaarde, een verhoogd gehalte aan PCB (som factor 0,7) aangetoond.

Analytisch is in MM18, mengmonster van de ondergrond, ten opzichte van de achtergrondwaarde, een verhoogd gehalte aan PCB (som factor 0,7) aangetoond.

Deellocatie 2, landbouwgrond civiele werkzaamheden

Analytisch zijn in de mengmonsters van de bovengrond (MM1 t/m MM4), ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan PCB (som factor 0,7) aangetoond.

Analytisch zijn in MM5 t/m MM13 en MM16, mengmonsters van de ondergrond, ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan PCB (som factor 0,7) aangetoond.

Analytisch is in MM14, mengmonster van de ondergrond, ten opzichte van de achtergrondwaarde, een verhoogd gehalte aan PCB aangetoond.

Analytisch zijn in MM15, mengmonster van de ondergrond, ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan PCB (som factor 0,7) en minerale olie aangetoond.

Deellocatie 3, watergangen

Analytisch zijn in de mengmonsters van de waterbodem uit de sloten S1 t/m S3 en S6 t/m S8, ten opzichte van de achtergrondwaarde, geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten aangetoond.

Analytisch is in S4, mengmonster van de waterbodem, ten opzichte van de achtergrondwaarde, een verhoogd gehalte aan kwik (2 maal hoger dan de achtergrondwaarde) aangetoond.

Analytisch is in S5, mengmonster van de waterbodem, ten opzichte van de achtergrondwaarde, een verhoogd gehalte aan PCB (som factor 0,7) aangetoond.

Analytisch is in S9, mengmonster van de waterbodem, ten opzichte van de achtergrondwaarde, een verhoogd gehalte aan PAK (som factor 0,7) aangetoond.

Het verhoogde gehalte aan PCB in de ondergrond van MM14 kan worden toegeschreven aan het agrarisch gebruik in het (recente) verleden, waarbij mogelijk chloorhoudende bestrijdingsmiddelen zijn toegepast.

De minerale olie, die in licht verhoogde gehalten is gemeten in de ondergrond van MM15, betreft voornamelijk een zware oliesoort (fractie C20-C36). Uit overleg met het analyselaboratorium blijkt dat het verhoogde oliegehalte mogelijk een natuurlijke oorsprong kan hebben. Gezien de humeuze bodemopbouw, de historie (onverdacht terrein) en het feit dat zintuiglijk geen olie is waargenomen, wordt de oorzaak van het verhoogde oliegehalte toegeschreven aan de van nature in de bodem aanwezige humuszuren.

Het licht verhoogde gehalte met kwik in de waterbodem van monster S4 is niet exact aan te geven.

Gezien het feit dat de rapportagegrens voor PCB (som factor 0,7) en PAK (som factor 0,7) in het laboratorium hoger liggen dan de geldende achtergrondwaarden in de grond en/of waterbodem, wordt voor het gehalte aan PCB (som factor 0,7) en PAK (som factor 0,7) een waarde gerapporteerd die hoger is dan deze achtergrondwaarde. Omdat echter voor de onafhankelijke PCB's (PCB 28 t/m PCB 180) en PAK's geen verhogingen zijn aangetroffen, mag er volgens het Ministerie van VROM vanuit worden gegaan dat het gehalte aan PCB (som factor 0,7) en PAK (som factor 0,7) kleiner is dan de achtergrondwaarde.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

6.1. Samenvatting

In opdracht van Invraplus is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Oostpolderweg te Eemshaven. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van grond en waterbodem de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

- Zintuiglijk zijn er geen verontreinigingen waargenomen;
- Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen;

Deellocatie 1, landbouwgrond

- Analytisch zijn in de bovengrond geen verhoogde gehalten geconstateerd;
- Analytisch zijn in de ondergrond geen verhoogde gehalten geconstateerd.

Deellocatie 2, landbouwgrond civiele werkzaamheden

- Analytisch zijn in de bovengrond geen verhoogde gehalten geconstateerd;
- Analytisch zijn in de ondergrond licht verhoogde gehalten aan PCB en/of minerale olie (MM14 en/of MM15) geconstateerd;
- Analytisch zijn in de overige ondermonsters geen verhoogde gehalten geconstateerd.

Deellocatie 3, watergangen

- In de sloten (S1 t/m S9) is totaal per sloot circa 10 m³ slib aanwezig;
- Analytisch zijn in het slib van S1 t/m S3 en S5 t/m S9 geen verhoogde gehalten met de onderzochte parameters geconstateerd. Het slib is vrij toepasbaar op landbodem en onder oppervlaktewater.
- Analytisch is in het slib van S4 een verhoogd gehalte aan kwik geconstateerd. Het slib is **niet** vrij toepasbaar op landbodem (klasse wonen). Wel is het slib vrij toepasbaar onder oppervlaktewater als klasse A slib.

6.2. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “niet verdachte locatie”, formeel gezien niet juist is. Er zijn immers op de locatie enkele licht verhoogde gehalten aangetroffen.

De geconstateerde verhoogde gehalten liggen onder het “criterium voor nader onderzoek” en vormen géén aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, geen belemmeringen ten aanzien van het gebruik, de functiewijziging en de ontwikkeling op het terrein.

Voor de volledigheid kan nog worden vermeld dat de grond, bij eventuele ontgravingswerkzaamheden, naar verwachting zonder beperkingen kan worden hergebruikt. Naar verwachting kan het slib uit de sloten S1 t/m S3 en S5 t/m S9, bij eventuele ontgravingswerkzaamheden, zonder beperkingen op landbodem worden hergebruikt. Bij toepassing van het slib van sloot S4 op landbodem valt het slib in de klasse wonen en kan niet als schone grond worden hergebruikt. Het slib uit sloot S4 is toe te passen als klasse A slib onder oppervlaktewater. Hierbij dient te worden opgemerkt dat dit een indicatieve toetsing aan de Regeling en het Besluit Bodemkwaliteit betreft; het onderzoek is immers niet uitgevoerd conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit.

6.3. Slotopmerking

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Klijn Bodemonderzoek B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Het uitgevoerde onderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

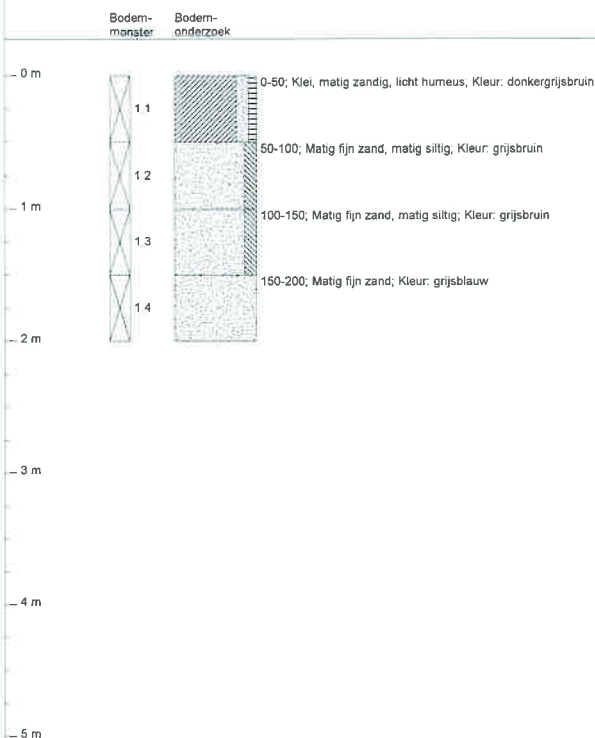
De conclusies zijn deels gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor ons, of die wij niet hebben kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Bijlage 1: Ligging van de locatie en kadastrale kaart

Bijlage 2: Boorprofielen

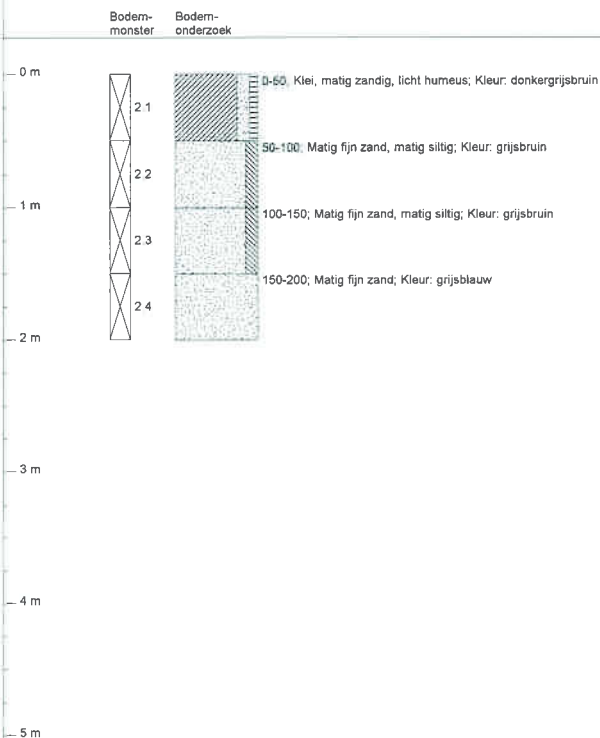
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 01	Locatie geheel terrein	Datum 11-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



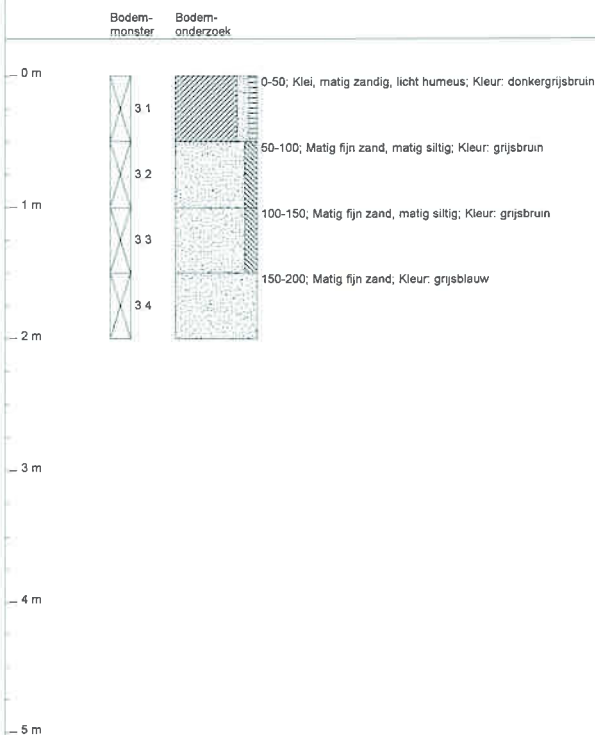
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 02	Locatie geheel terrein	Datum 11-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



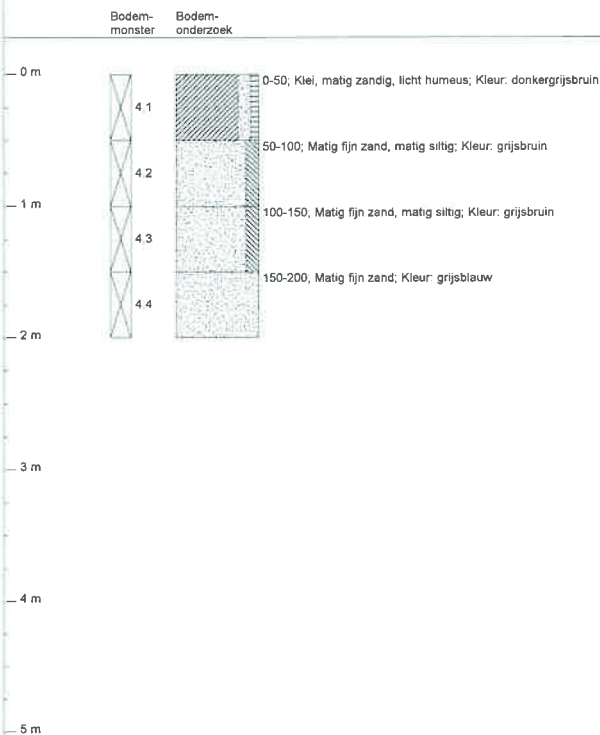
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 03	Locatie geheel terrein	Datum 11-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



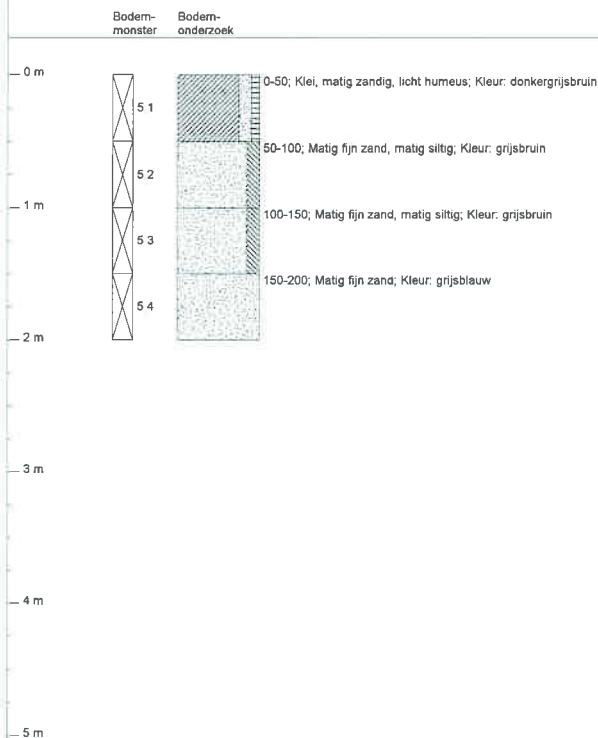
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 04	Locatie geheel terrein	Datum 11-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



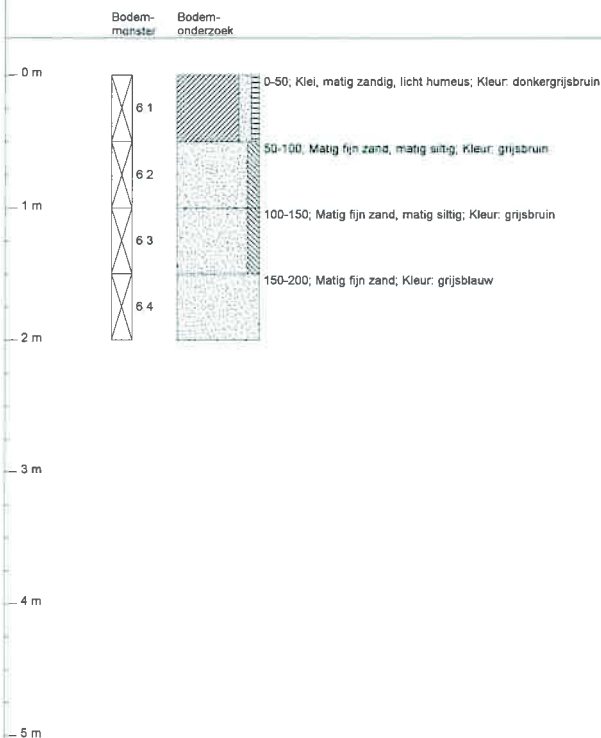
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 05	Locatie geheel terrein	Datum 11-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



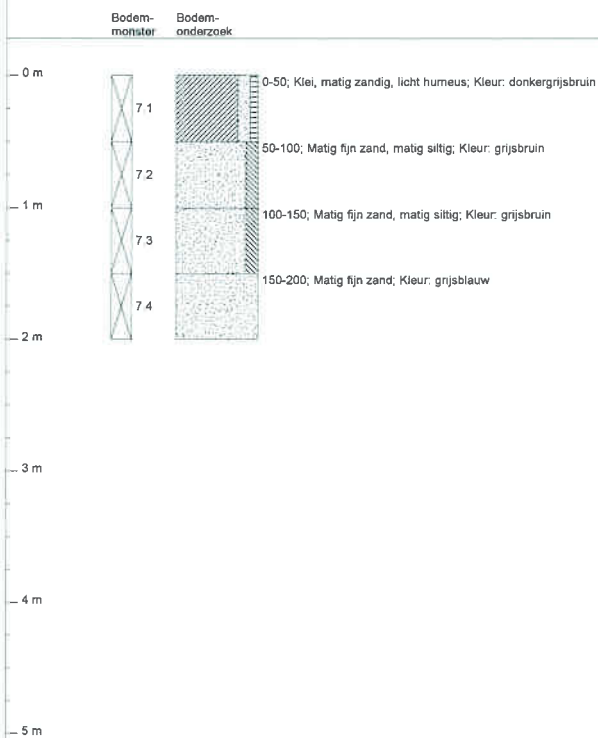
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 06	Locatie geheel terrein	Datum 11-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



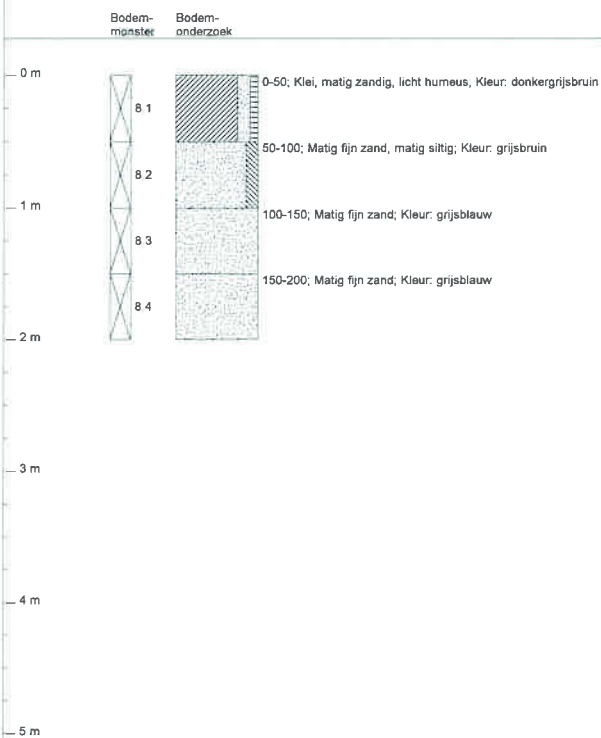
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 07	Locatie geheel terrein	Datum 11-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 150 cm-mv

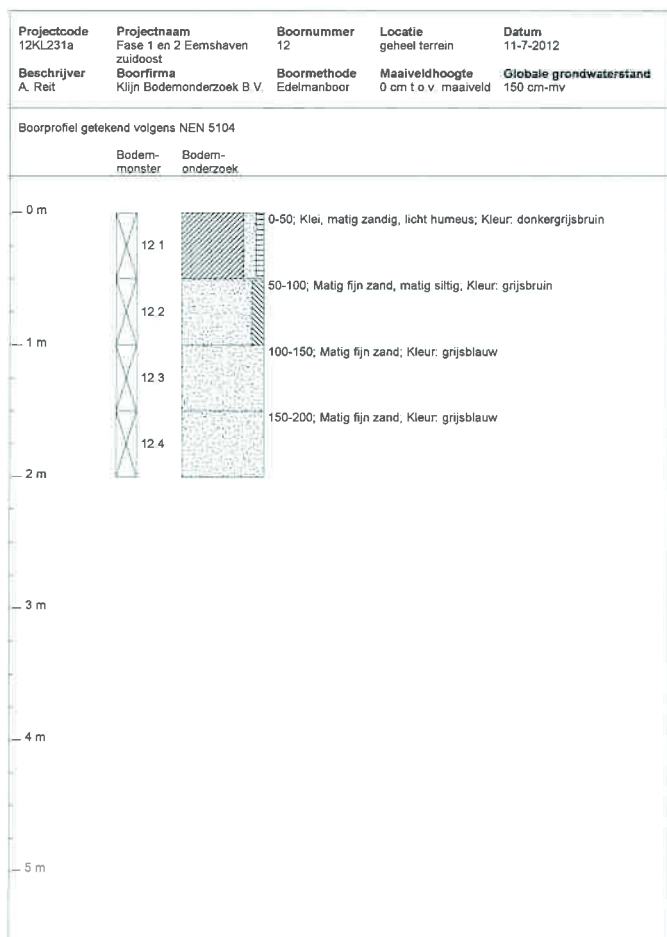
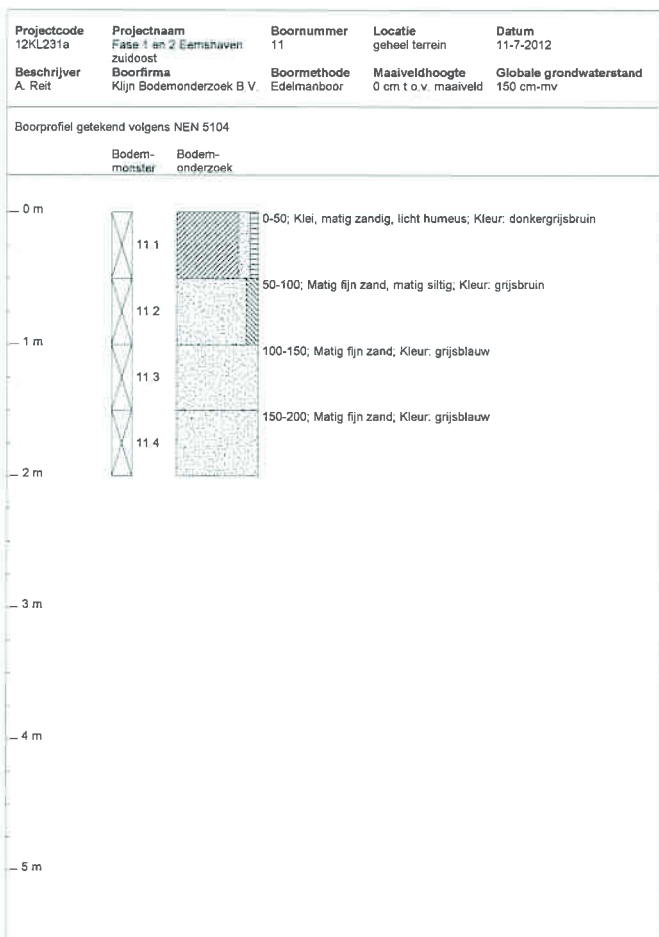
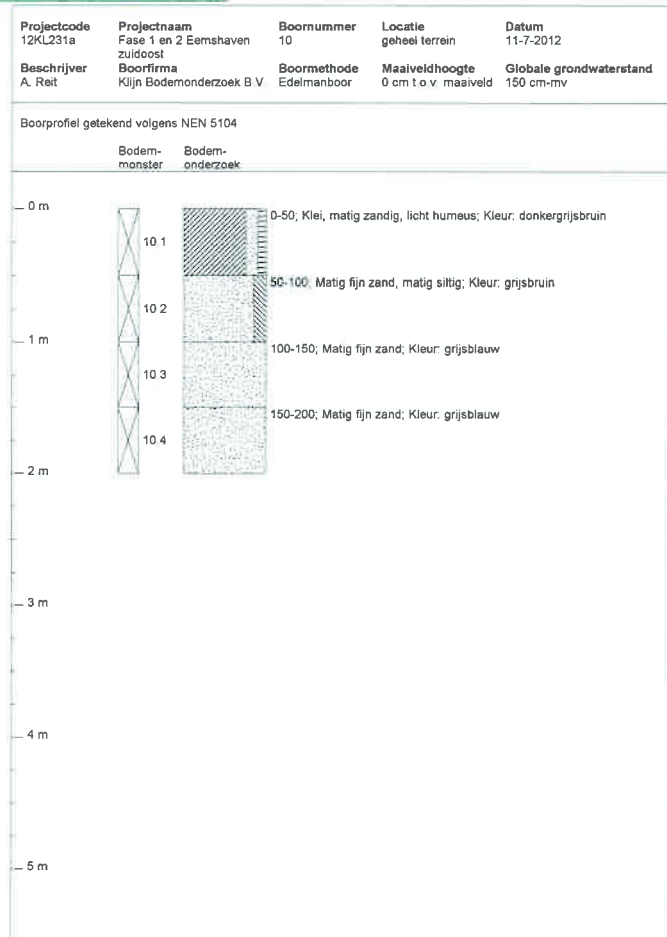
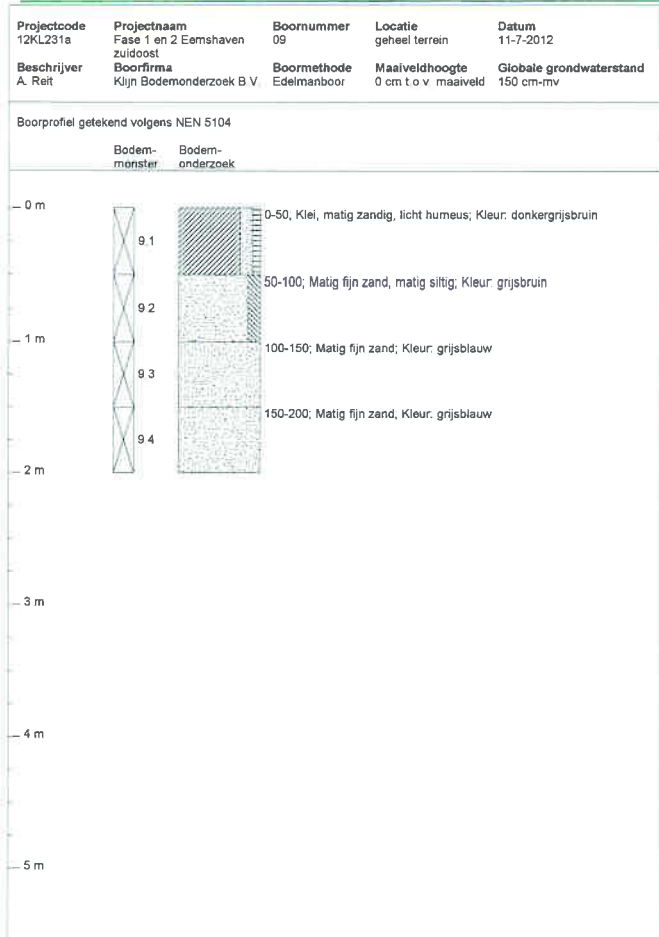
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

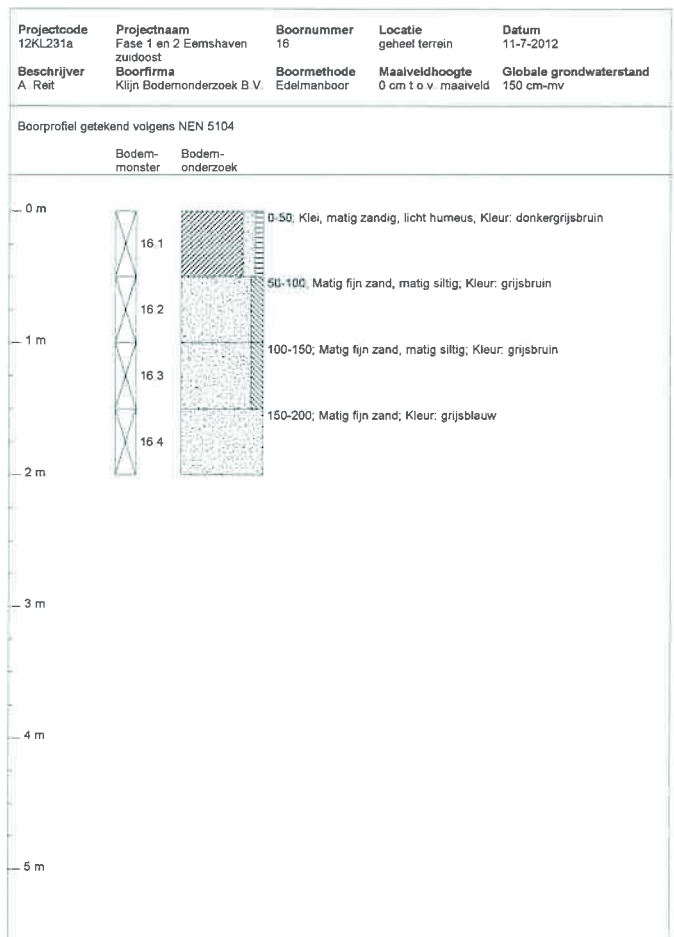
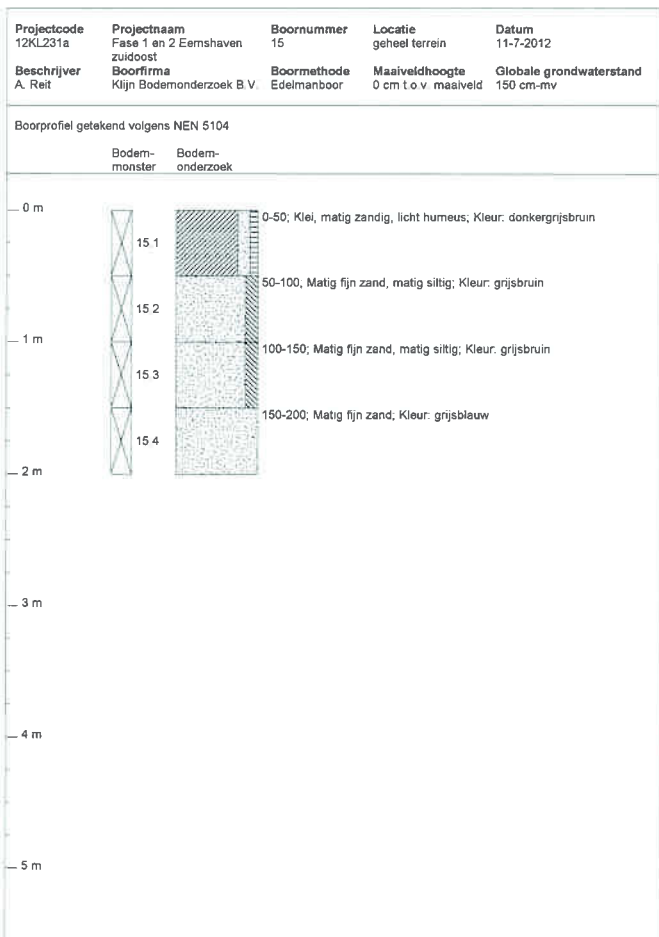
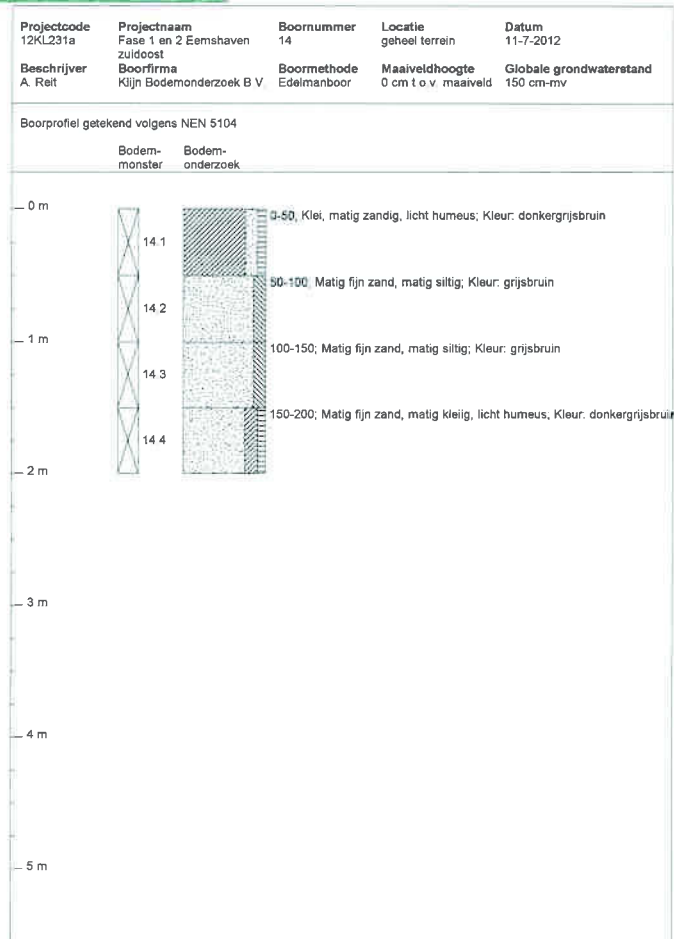
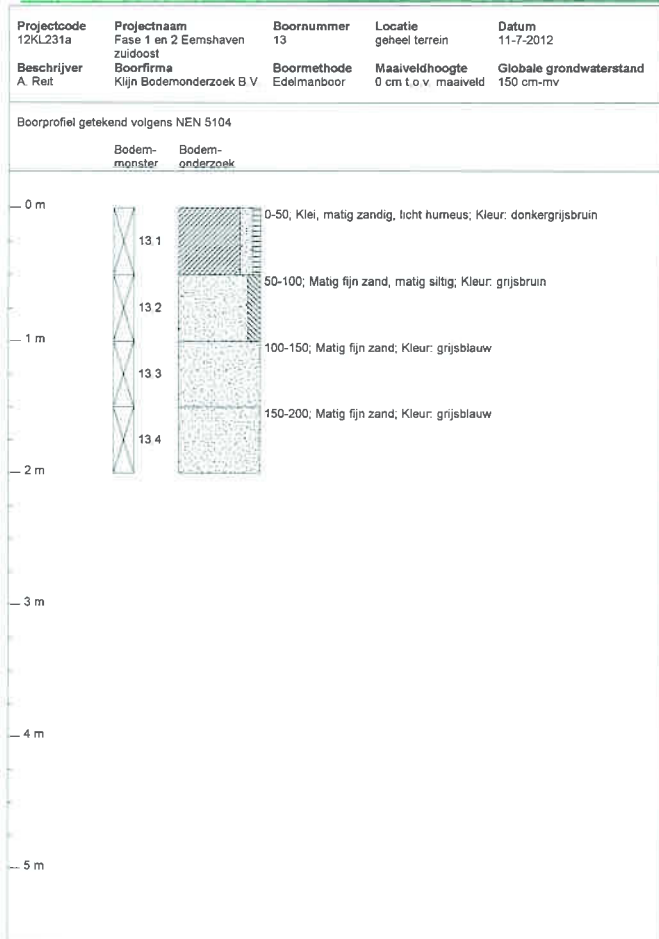


Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 08	Locatie geheel terrein	Datum 11-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

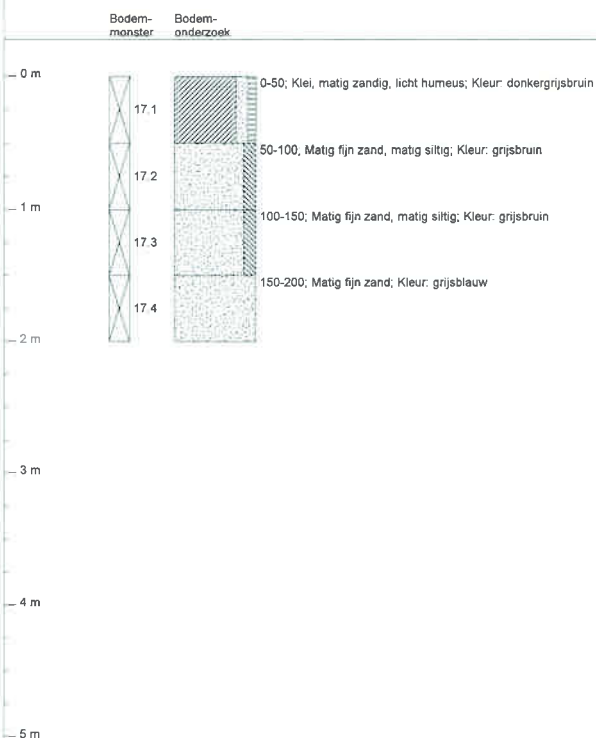






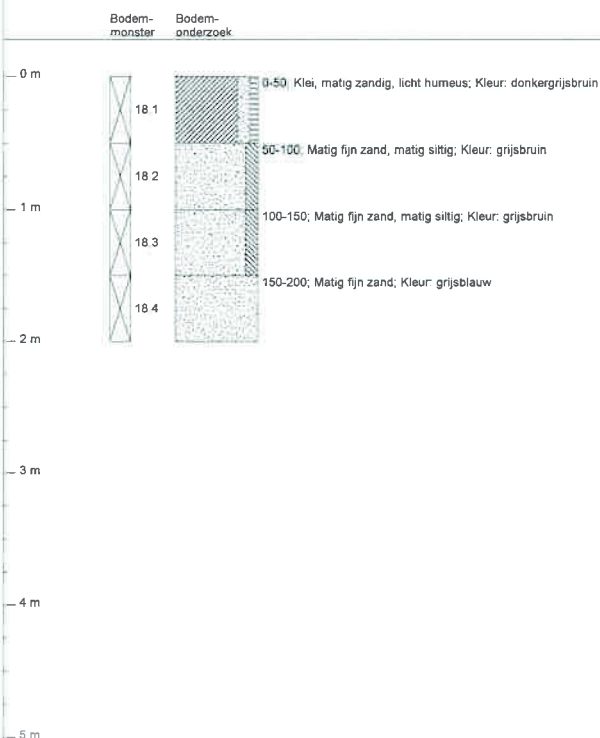
Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
12KL231a	Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	17	geheel terrein	11-7-2012
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand
A. Reit	Klijn Bodemonderzoek B.V.	Edelmanboor	0 cm t.o.v. maaiveld	150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



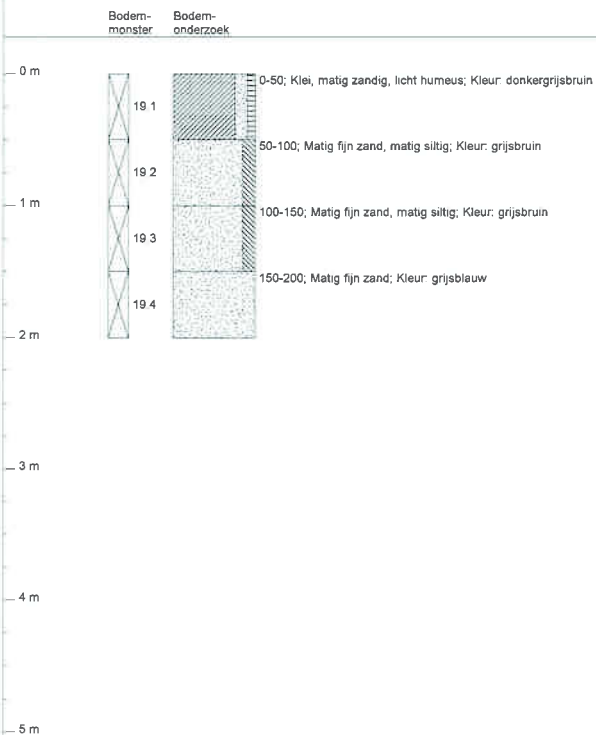
Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
12KL231a	Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	18	geheel terrein	11-7-2012
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand
A. Reit	Klijn Bodemonderzoek B.V.	Edelmanboor	0 cm t.o.v. maaiveld	150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



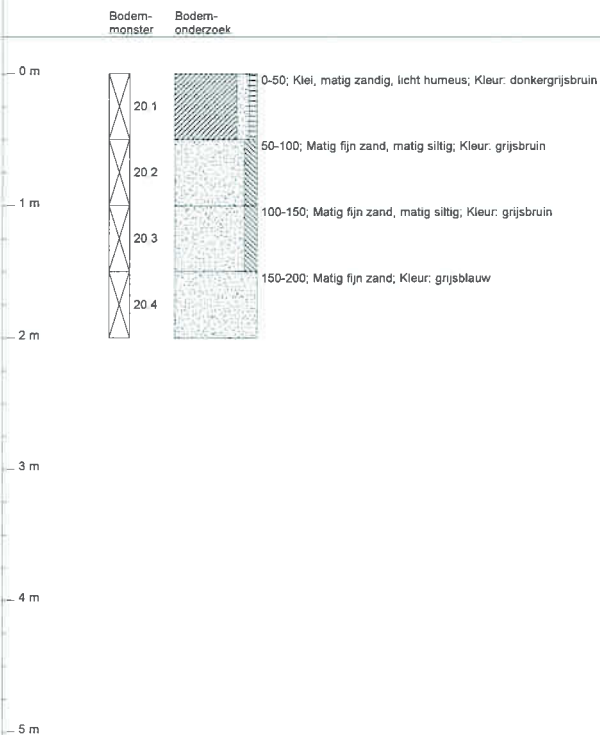
Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
12KL231a	Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	19	geheel terrein	11-7-2012
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand
A. Reit	Klijn Bodemonderzoek B.V.	Edelmanboor	0 cm t.o.v. maaiveld	150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



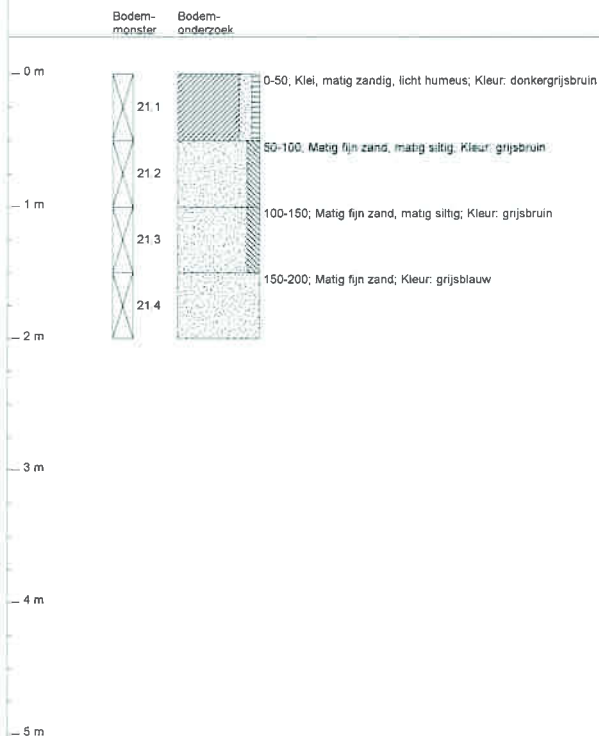
Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
12KL231a	Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	20	geheel terrein	11-7-2012
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand
A. Reit	Klijn Bodemonderzoek B.V.	Edelmanboor	0 cm t.o.v. maaiveld	150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



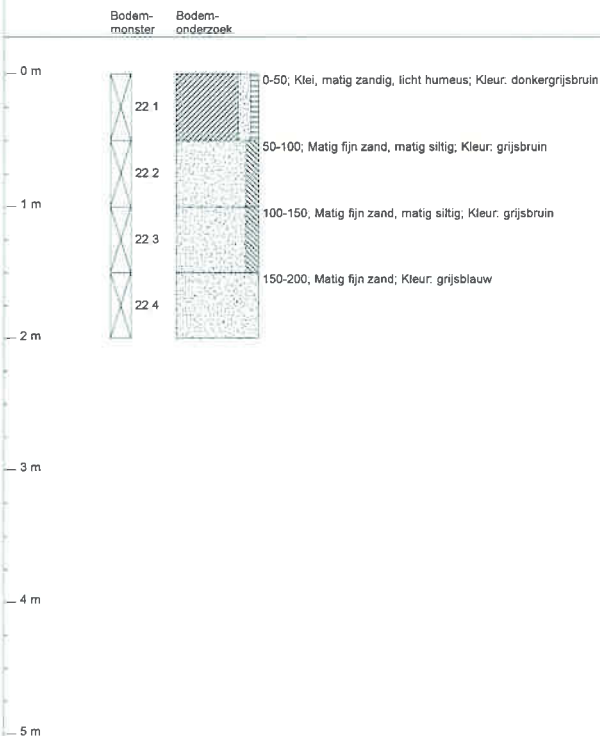
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 21	Locatie geheel terrein	Datum 11-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



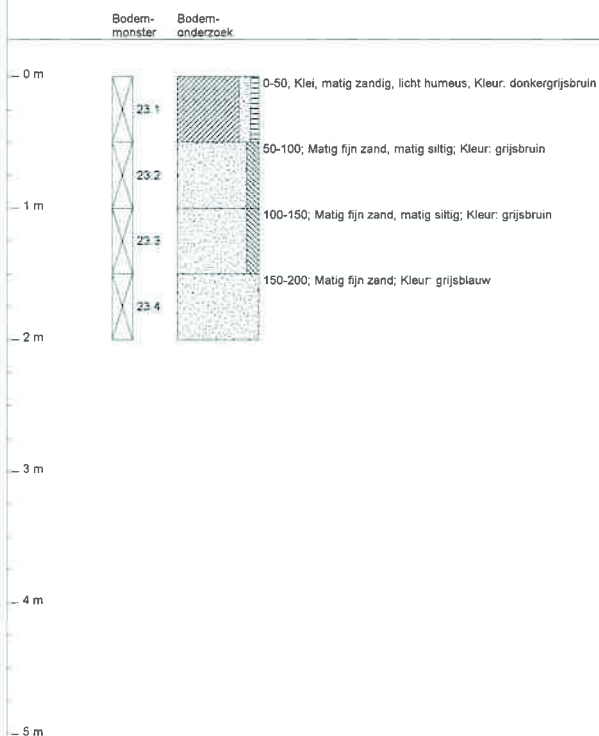
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 22	Locatie geheel terrein	Datum 11-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



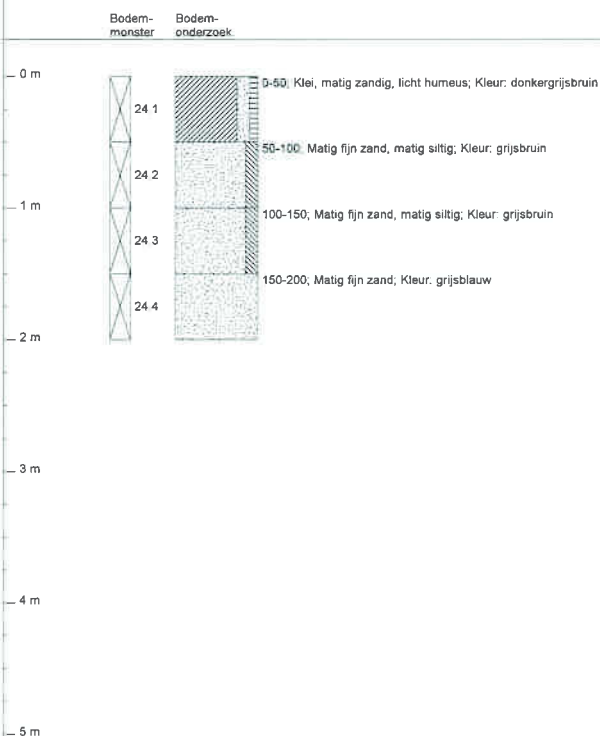
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 23	Locatie geheel terrein	Datum 11-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 150 cm-mv

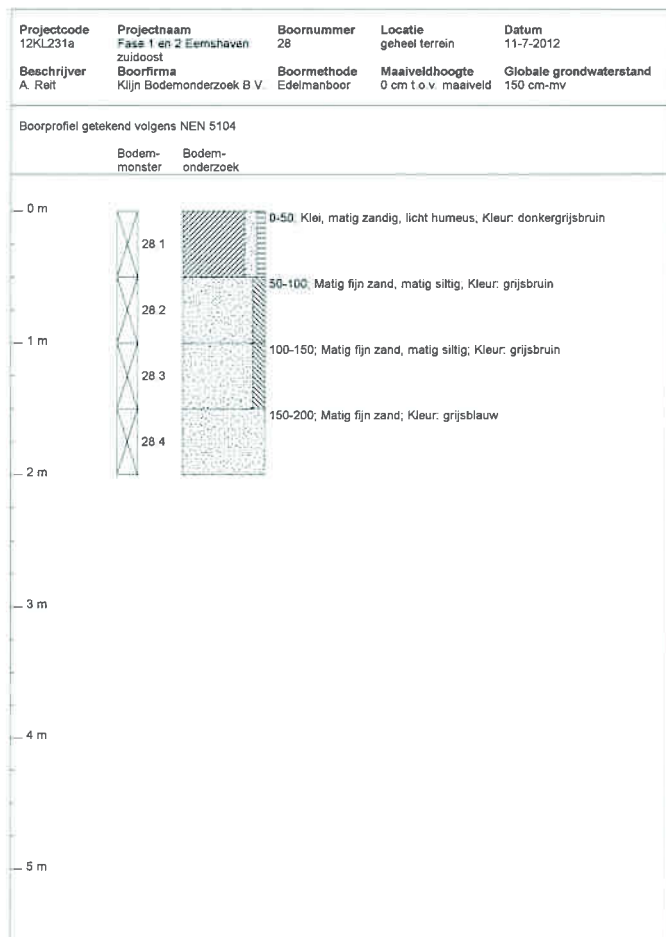
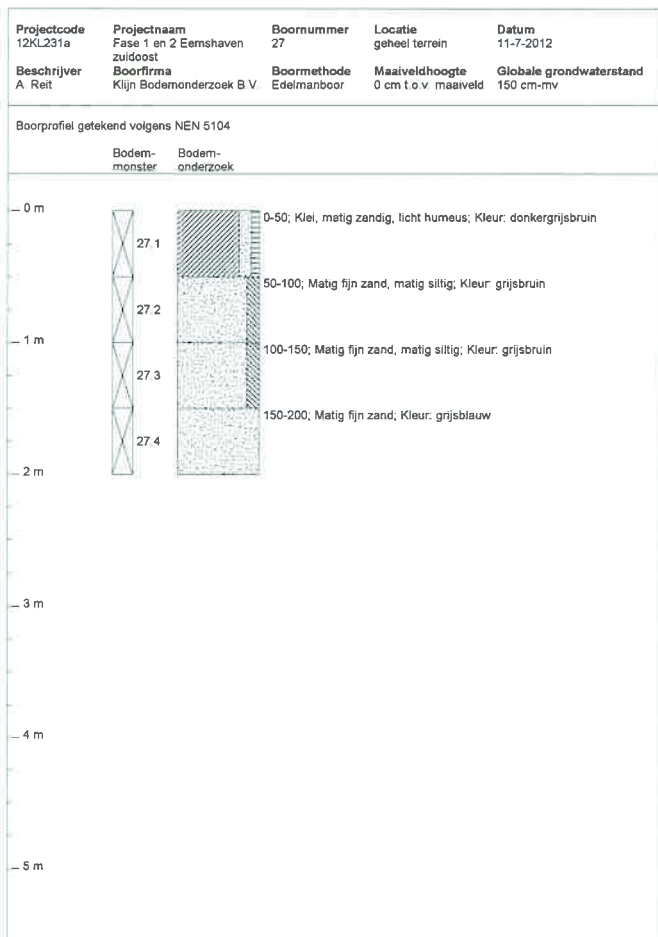
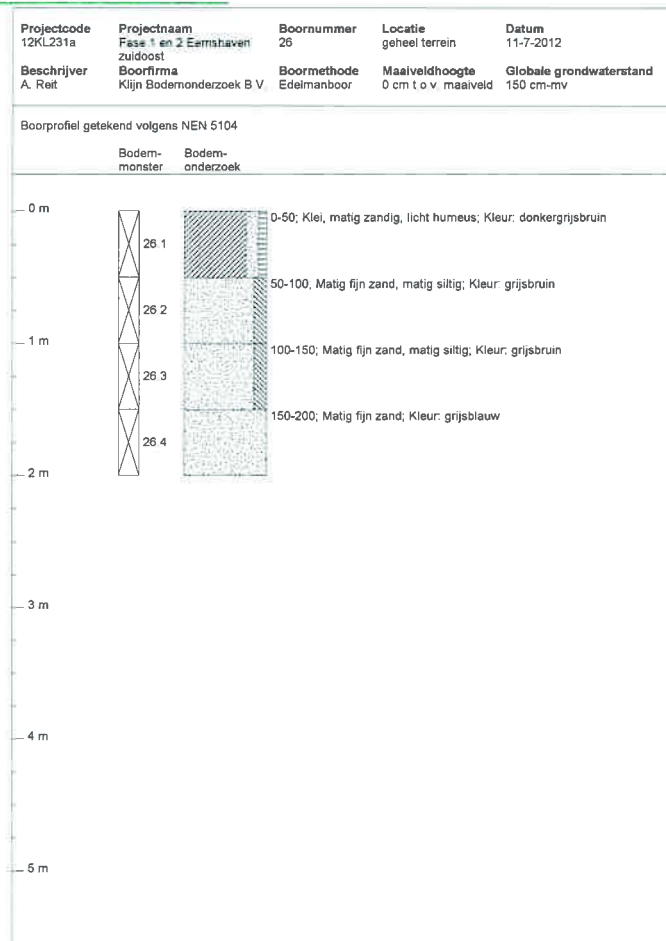
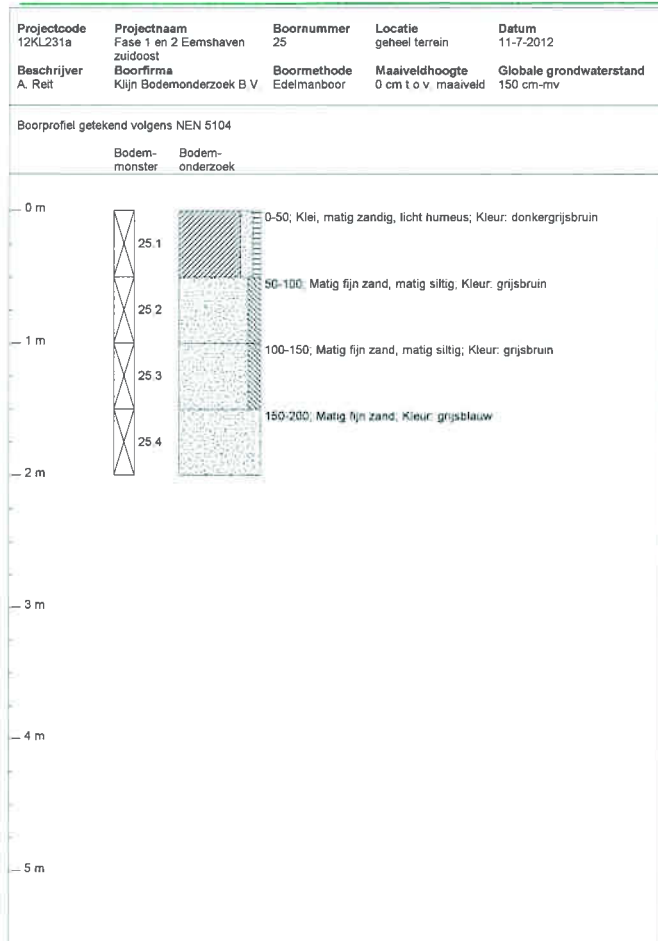
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 24	Locatie geheel terrein	Datum 11-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 150 cm-mv

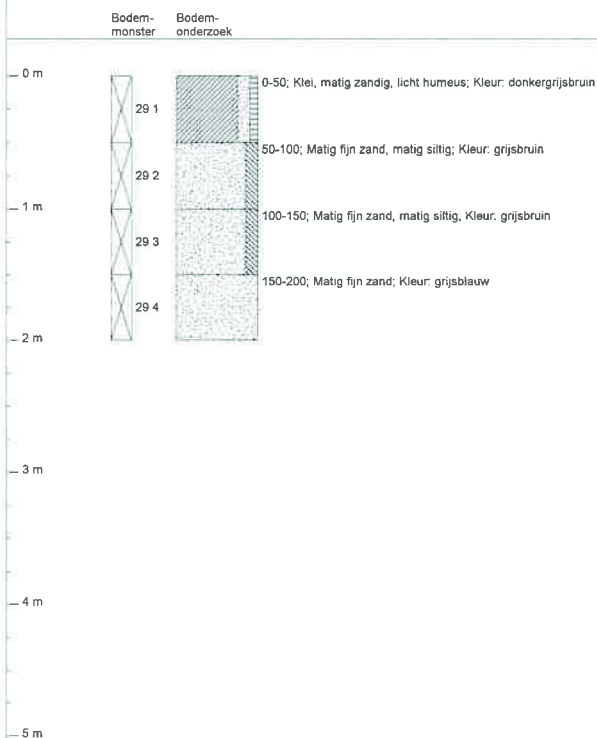
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104





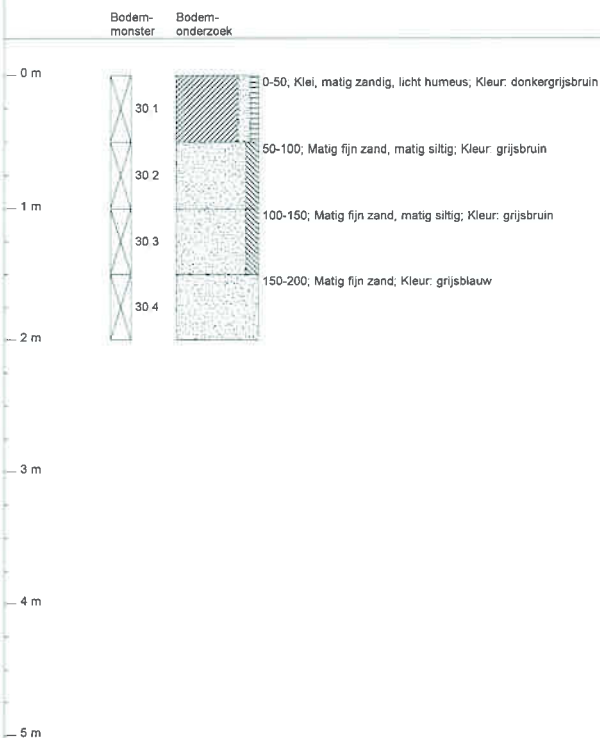
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 29	Locatie geheel terrein	Datum 11-7-2012
Beschrijver A. Reijt	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



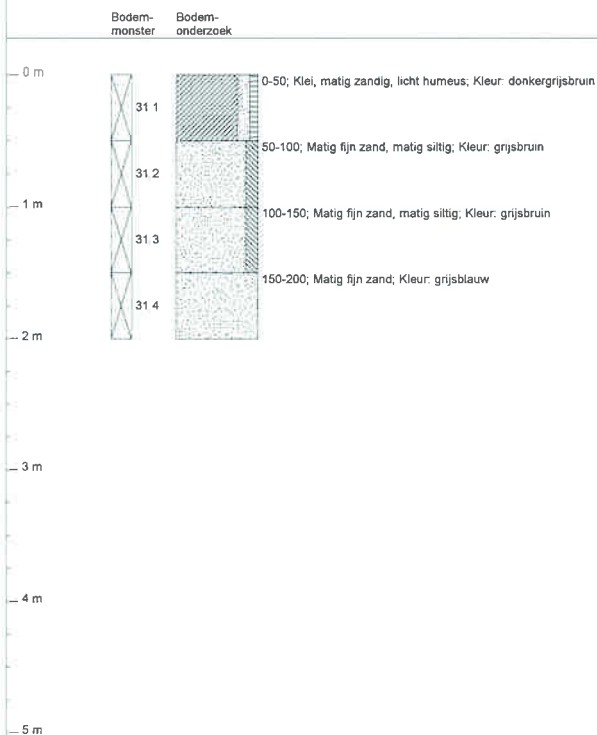
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 30	Locatie geheel terrein	Datum 11-7-2012
Beschrijver A. Reijt	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



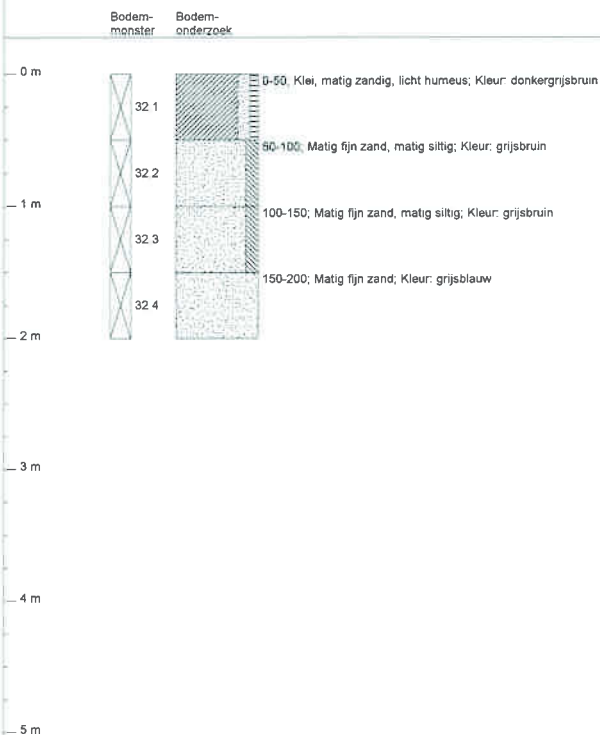
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 31	Locatie geheel terrein	Datum 11-7-2012
Beschrijver A. Reijt	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



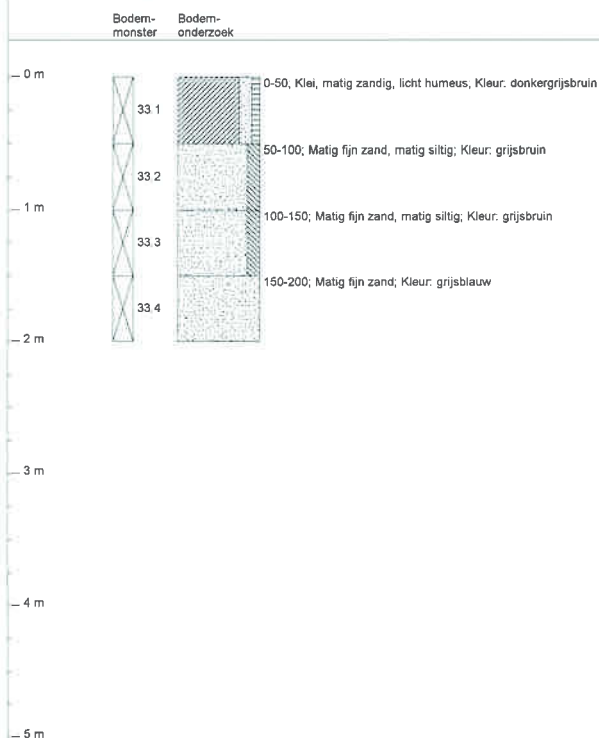
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 32	Locatie geheel terrein	Datum 11-7-2012
Beschrijver A. Reijt	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



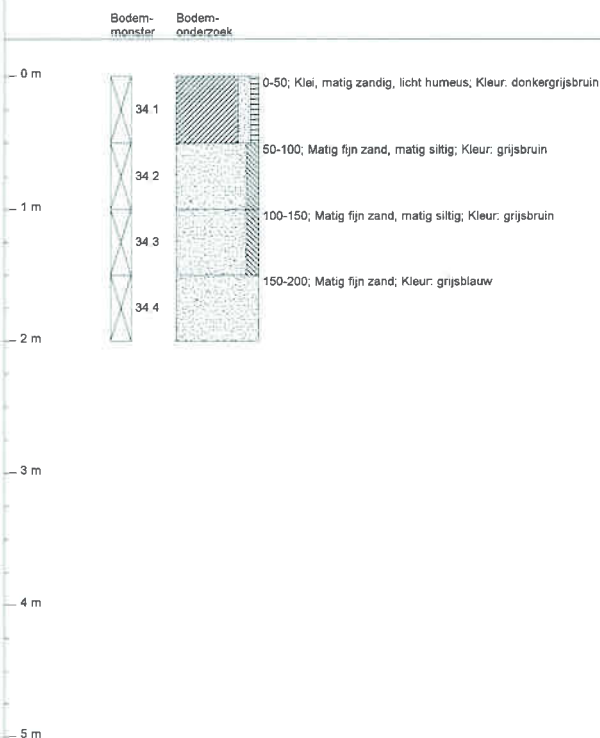
Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
12KL231a	Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	33	geheel terrein	11-7-2012
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand
A. Reit	Klijn Bodemonderzoek B.V.	Edelmanboor	0 cm t.o.v. maaiveld	150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



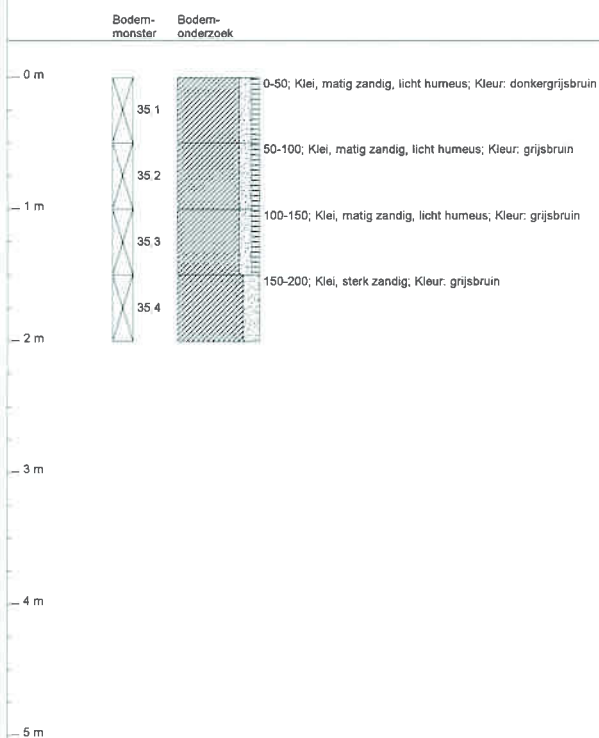
Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
12KL231a	Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	34	geheel terrein	11-7-2012
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand
A. Reit	Klijn Bodemonderzoek B.V.	Edelmanboor	0 cm t.o.v. maaiveld	150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



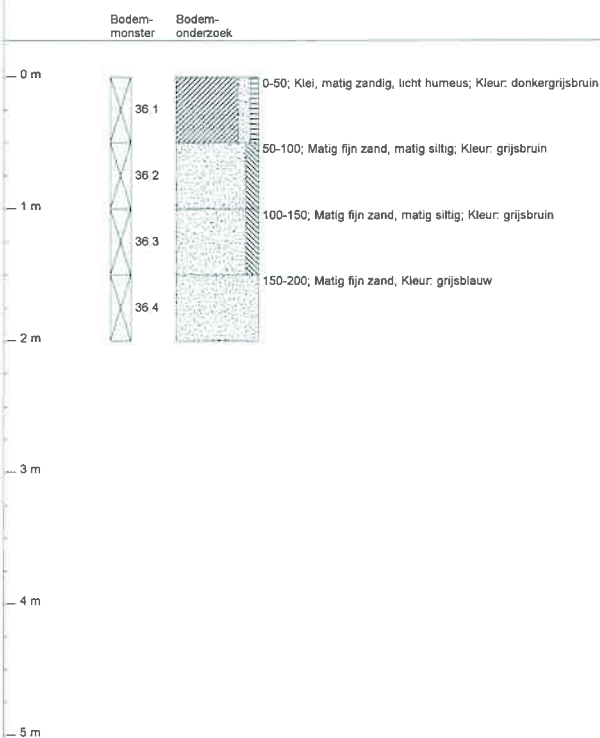
Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
12KL231a	Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	35	geheel terrein	11-7-2012
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand
A. Reit	Klijn Bodemonderzoek B.V.	Edelmanboor	0 cm t.o.v. maaiveld	150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



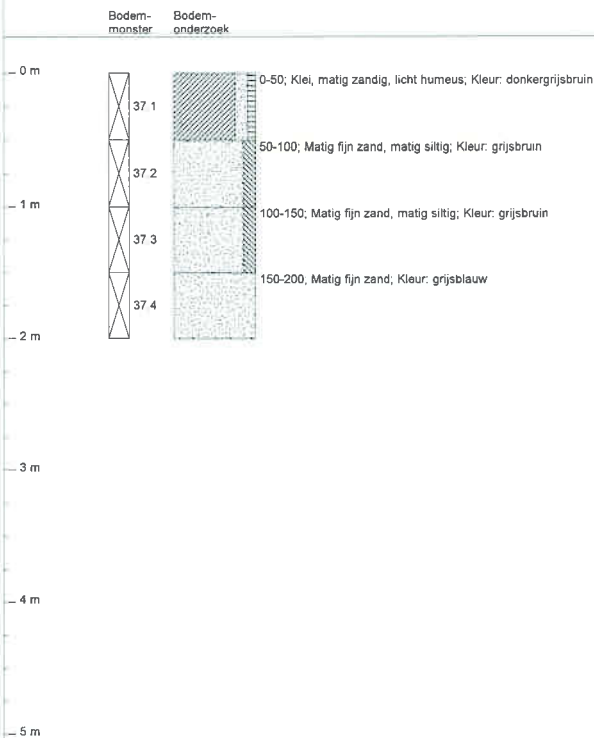
Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
12KL231a	Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	36	geheel terrein	11-7-2012
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand
A. Reit	Klijn Bodemonderzoek B.V.	Edelmanboor	0 cm t.o.v. maaiveld	150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



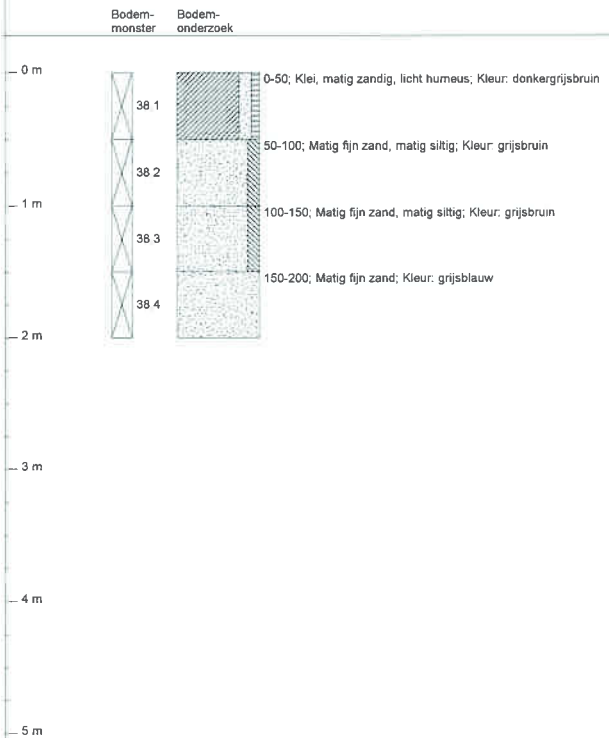
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 37	Locatie geheel terrein	Datum 11-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



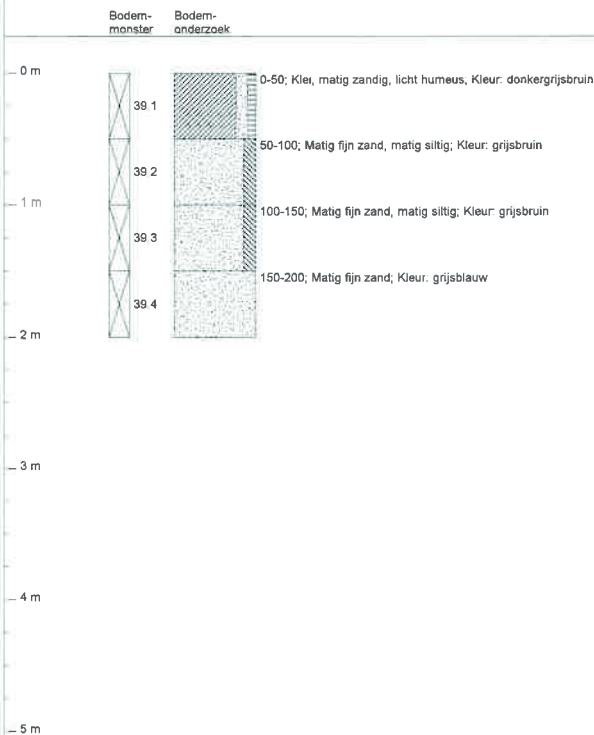
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 38	Locatie geheel terrein	Datum 11-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



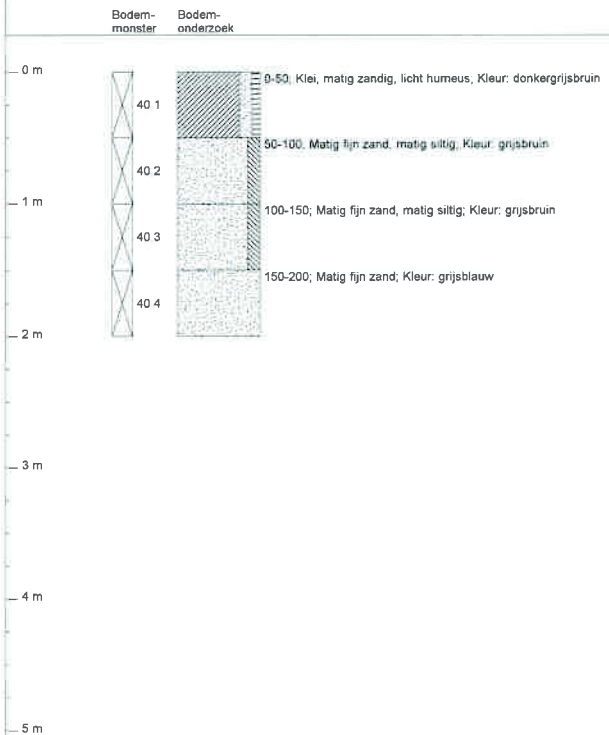
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 39	Locatie geheel terrein	Datum 11-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



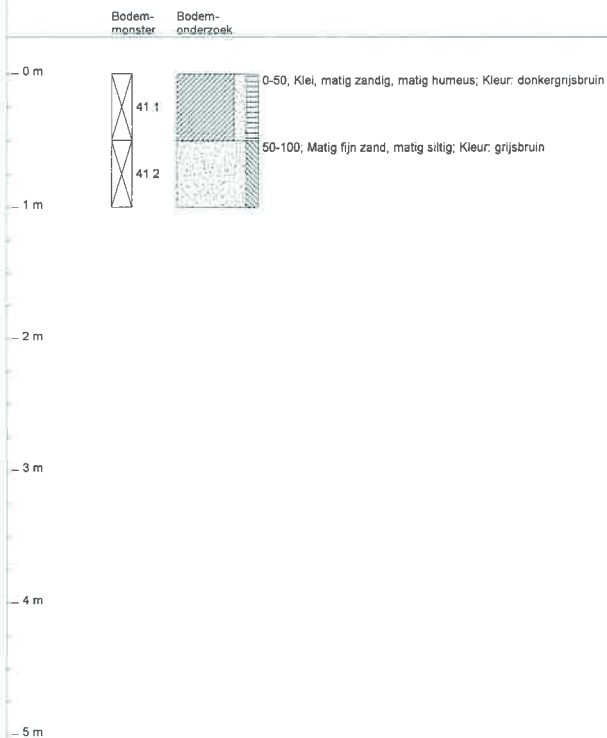
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 40	Locatie geheel terrein	Datum 11-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



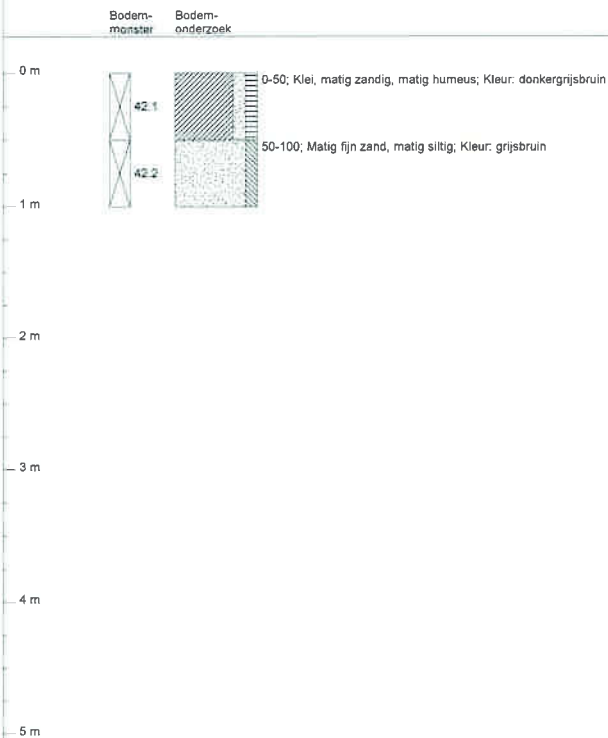
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 41	Locatie gehele terrein	Datum 16-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm-maaiveld	Globale grondwaterstand 0 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



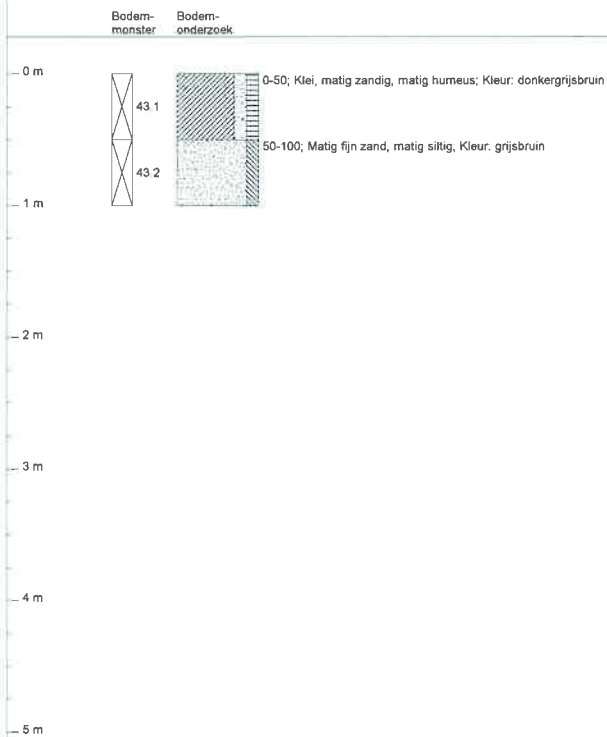
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 42	Locatie gehele terrein	Datum 16-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm-maaiveld	Globale grondwaterstand 0 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



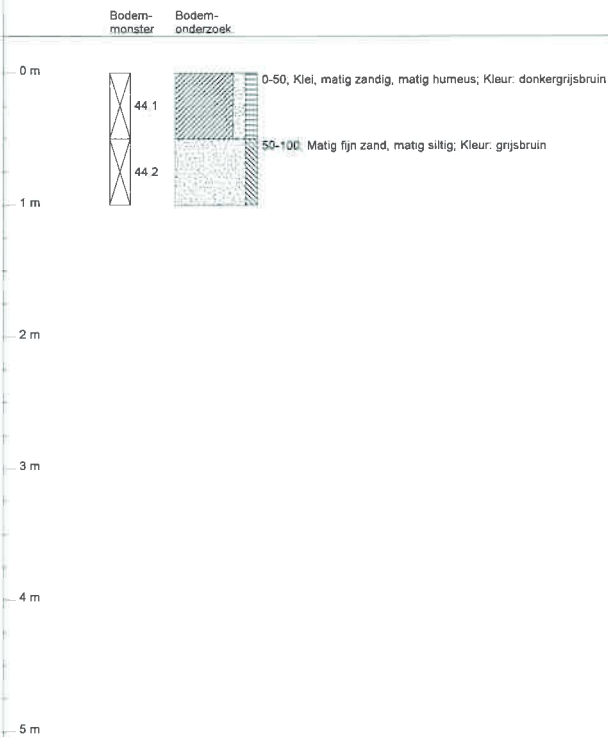
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 43	Locatie gehele terrein	Datum 16-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm-maaiveld	Globale grondwaterstand 0 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



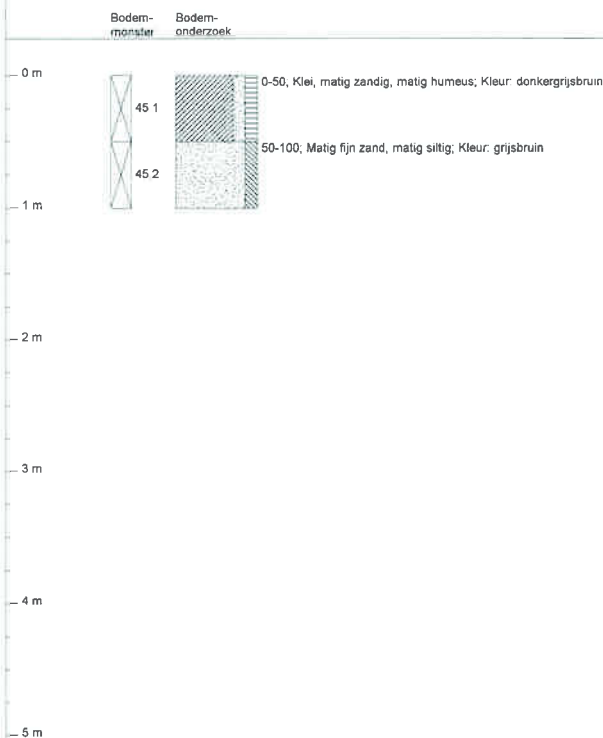
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 44	Locatie gehele terrein	Datum 16-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm-maaiveld	Globale grondwaterstand 0 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



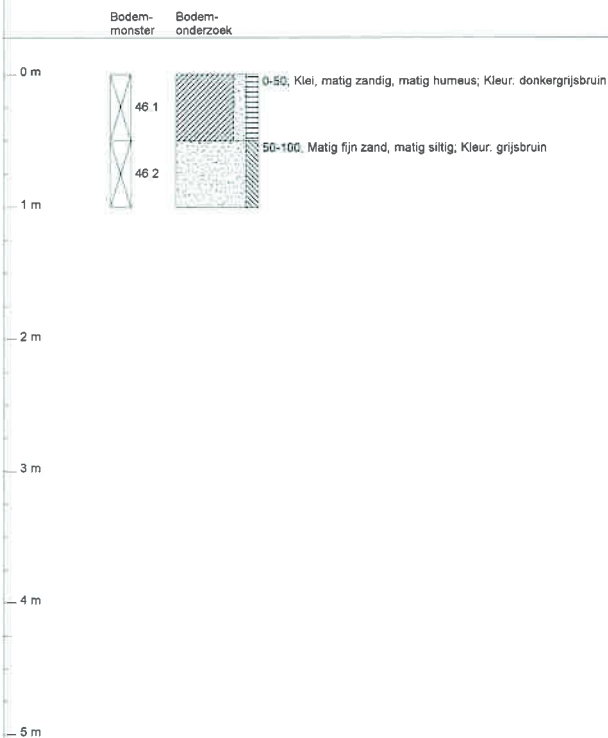
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 45	Locatie gehele terrein	Datum 16-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm-maaiveld	Globale grondwaterstand 0 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



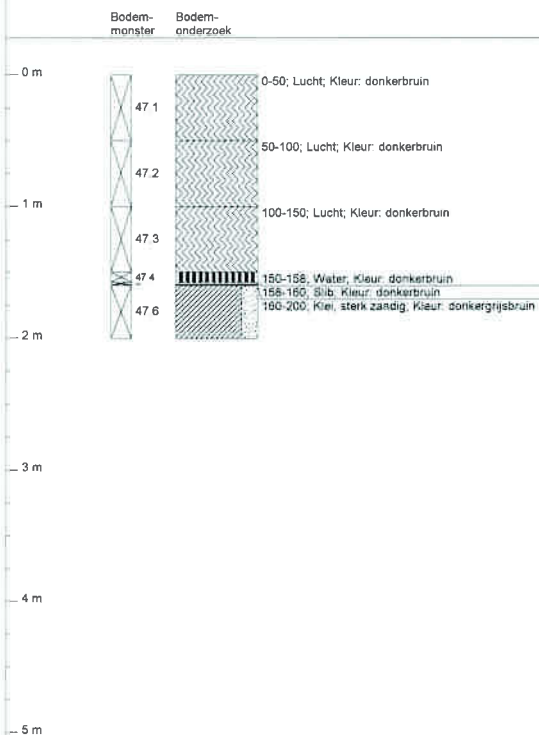
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer 46	Locatie gehele terrein	Datum 16-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm-maaiveld	Globale grondwaterstand 0 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



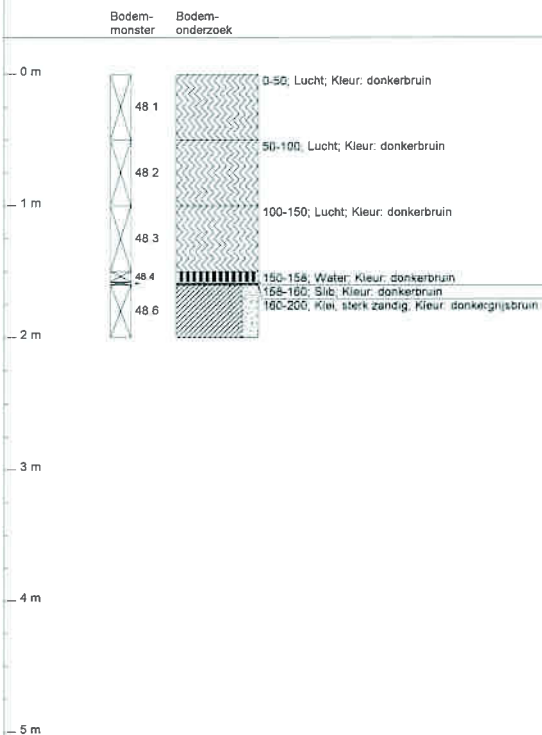
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer S1	Locatie gehele terrein	Datum 16-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm-maaiveld	Globale grondwaterstand 0 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



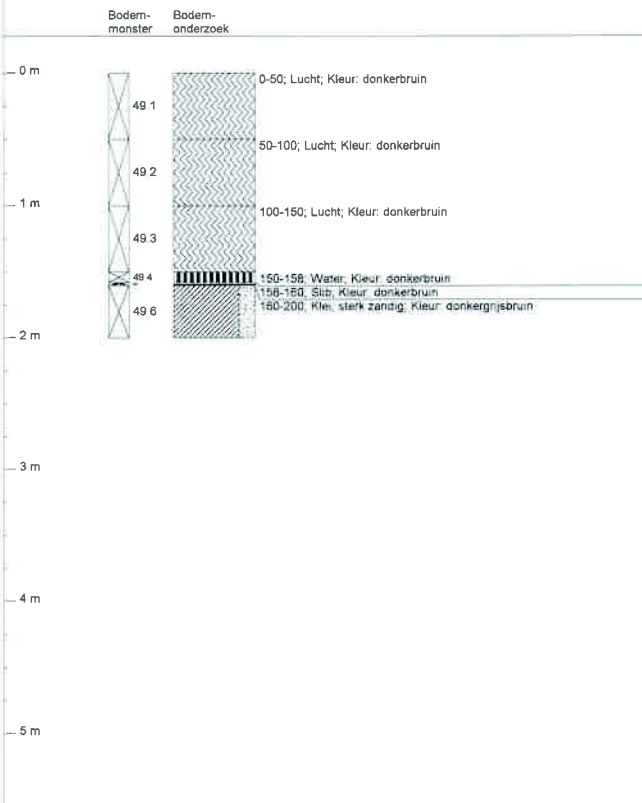
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer S2	Locatie gehele terrein	Datum 16-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm-maaiveld	Globale grondwaterstand 0 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



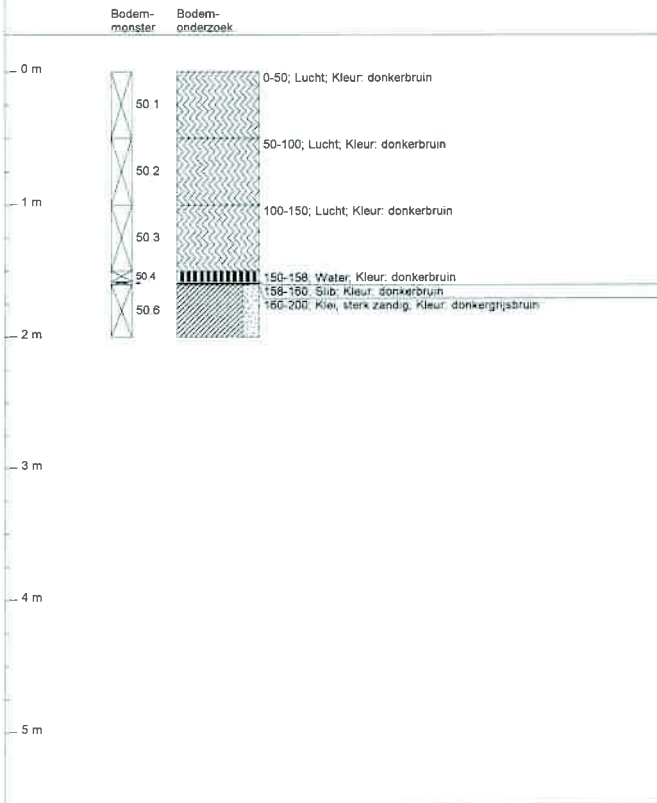
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer S3	Locatie gehele terrein	Datum 16-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm-maaiveld	Globale grondwaterstand 0 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



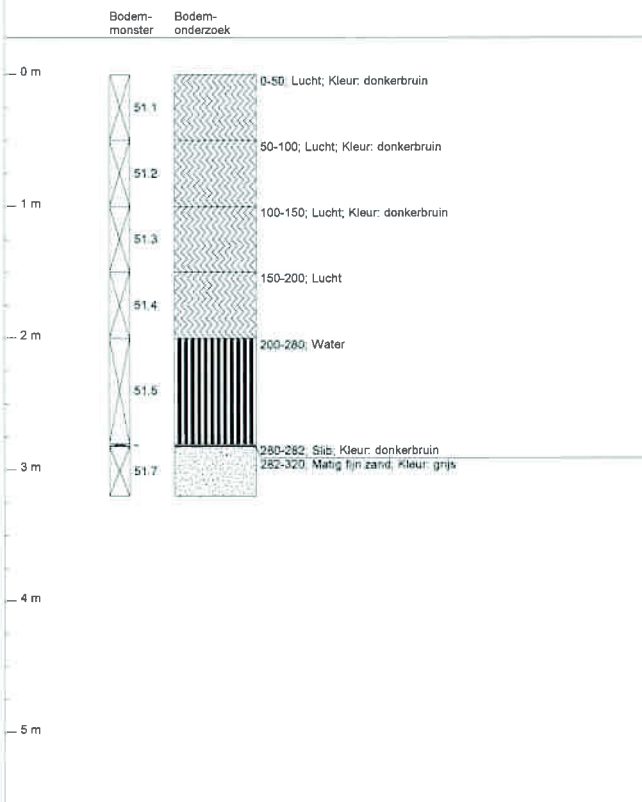
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer S4	Locatie gehele terrein	Datum 16-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm-maaiveld	Globale grondwaterstand 0 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



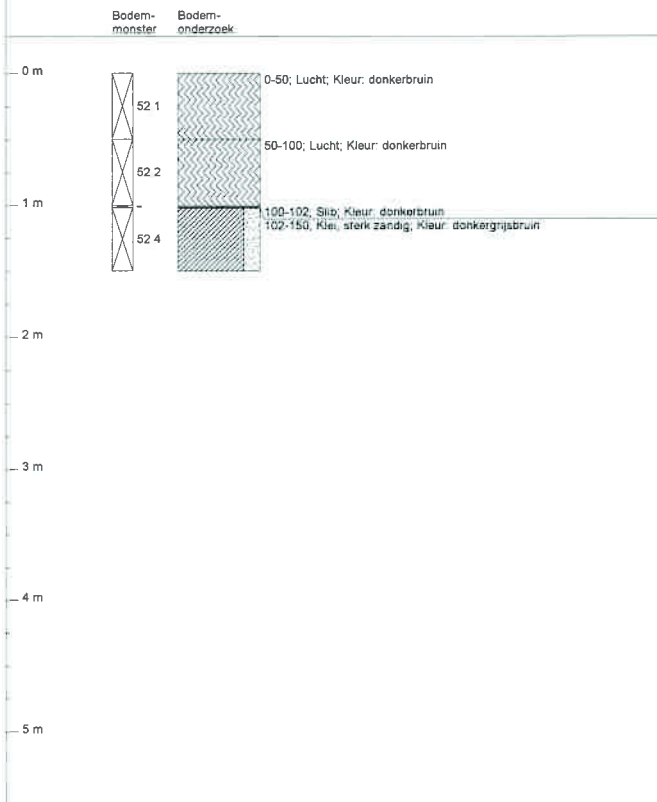
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer S5	Locatie gehele terrein	Datum 16-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm-maaiveld	Globale grondwaterstand 0 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



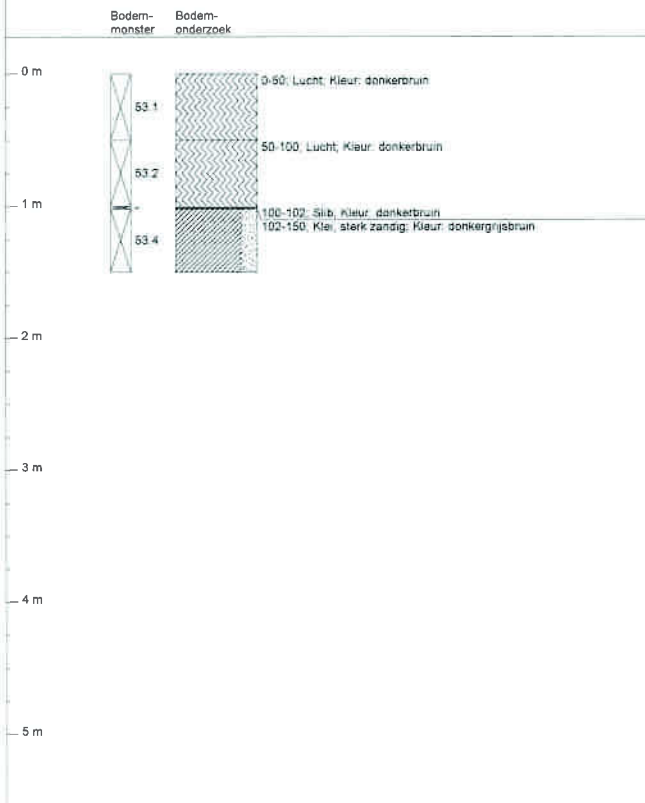
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer S6	Locatie gehele terrein	Datum 16-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm-maaiveld	Globale grondwaterstand 0 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



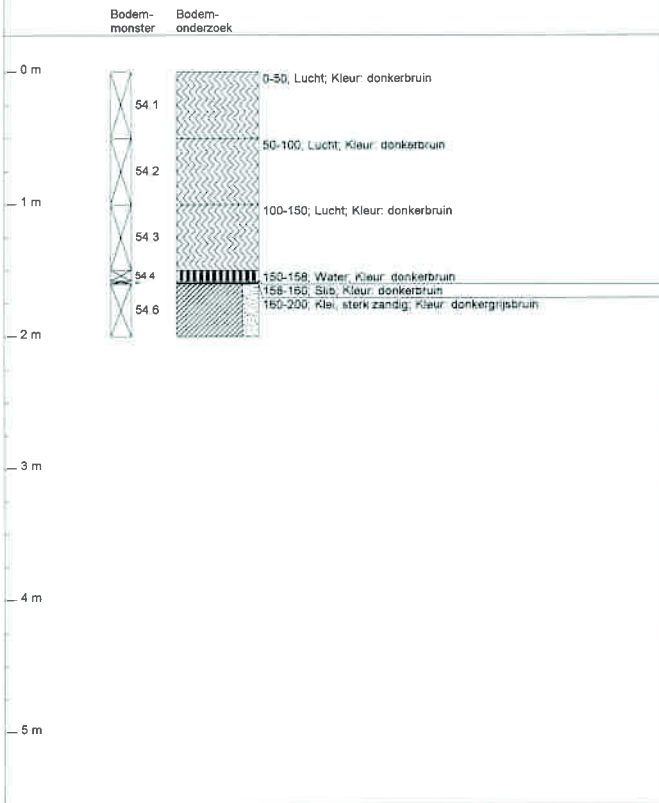
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer S7	Locatie gehele terrein	Datum 16-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm-maaiveld	Globale grondwaterstand 0 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



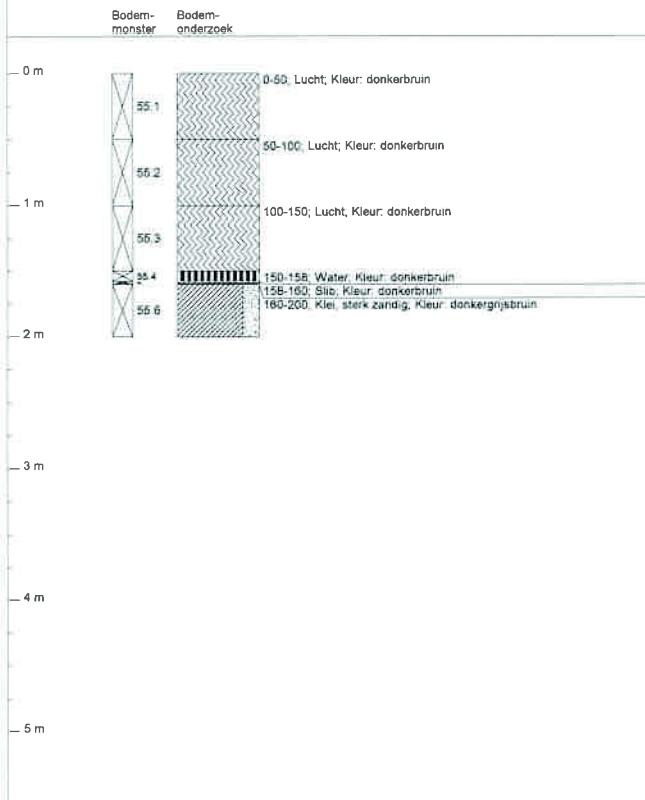
Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer S8	Locatie gehele terrein	Datum 16-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm-maaiveld	Globale grondwaterstand 0 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Projectcode 12KL231a	Projectnaam Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost	Boornummer S9	Locatie gehele terrein	Datum 16-7-2012
Beschrijver A. Reit	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm-maaiveld	Globale grondwaterstand 0 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		A/a	: Verharding		Blinde buis	:
Z/z	: zand/zandig		X/x	: Lucht		Klei-afdichting	:
L/s	: leem/siltig		W/w	: Water		Filter	:
K/k	: klei/kleiig		Y/y	: Slib		Grondwaterst.	:
V/h	: veen/humeus						
m	: mineraal arm						
Overig							
			Ongeroerd monster	:		Geroerd monster	:

Mate van verontreiniging

☉ : lichte geur	☐ : licht kooldeeltjes	☐ : licht plantenresten
☉ : matige geur	☐ : matig kooldeeltjes	☐ : matig plantenresten
☉ : sterke geur	☐ : sterk kooldeeltjes	☐ : sterk plantenresten
☉ : uiterste geur	☐ : uiterst kooldeeltjes	☐ : uiterst plantenresten
☉ : lichte olie-water reactie	☐ : licht puin	
☉ : matige olie-water reactie	☐ : matig puin	
☉ : sterke olie-water reactie	☐ : sterk puin	
☉ : uiterste olie-water reactie	☐ : uiterst puin	

Bijlage 3: Analyserapporten

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Dhr. C. Klijn
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 20.07.2012
Relatienr 35005721
Opdrachtnr. 319745
Blad 1 van 9

ANALYSERAPPORT

Opdracht 319745 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Referentie 12KL231 Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost
Opdrachtacceptatie 13.07.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570788116
Klantenservice

Distributeur

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



Opdracht 319745 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 9

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
801915	11.07.2012	1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 8.1, 9.1, 10.1>MM1
801926	11.07.2012	11.1, 12.1, 13.1, 14.1, 15.1, 16.1, 17.1, 18.1, 19.1, 20.1>MM2
801937	11.07.2012	21.1, 22.1, 23.1, 24.1, 25.1, 26.1, 27.1, 28.1, 29.1, 30.1>MM3
801948	11.07.2012	31.1, 32.1, 33.1, 34.1, 35.1, 36.1, 37.1, 38.1, 39.1, 40.1>MM4
801959	11.07.2012	1.2, 2.2, 3.2, 4.2, 5.2, 6.2, 7.2, 8.2, 9.2, 10.2>MM5

Eenheid

801915

801926

801937

801948

801959

1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 11.1, 12.1, 13.1, 14.1, 21.1, 22.1, 23.1, 24.1, 31.1, 32.1, 33.1, 34.1, 1.2, 2.2, 3.2, 4.2, 5.2,
.1, 7.1, 8.1, 9.1, 10.1>M 15.1, 16.1, 17.1, 18.1, 1 25.1, 26.1, 27.1, 28.1, 2 35.1, 36.1, 37.1, 38.1, 3 2.2, 7.2, 8.2, 9.2, 10.2>M

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	82,5	83,0	83,4	82,5	78,9
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	--	--	--	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,2 ^{xj}	--	--	--	1,4 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	7,1	--	--	--	8,3

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	12	--	--	--	9,1
----------------	------	----	----	----	----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	27	<20	22	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,3	6,3	3,8	5,0	3,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	5,6	<5,0	5,5	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	10	13	11	13	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,6	11	8,7	12	6,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	26	34	30	36	<20

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,092	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	0,092 ^{xj}	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,41 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	2,5	<2,0	<2,0	<2,0



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



Opdracht 319745 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 9

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
801970	11.07.2012	11.2, 12.2, 13.2, 14.2, 15.2, 16.2, 17.2, 18.2, 19.2, 20.2>MM6
801981	11.07.2012	21.2, 22.2, 23.2, 24.2, 25.2, 26.2, 27.2, 28.2, 29.2, 30.2>MM7
801992	11.07.2012	31.2, 32.2, 33.2, 34.2, 35.2, 36.2, 37.2, 38.2, 39.2, 40.2>MM8
802003	11.07.2012	1.3, 2.3, 3.3, 4.3, 5.3, 6.3, 7.3, 8.3, 9.3, 10.3>MM9
802014	11.07.2012	11.3, 12.3, 13.3, 14.3, 15.3, 16.3, 17.3, 18.3, 19.3, 20.3>MM10

Eenheid	801970	801981	801992	802003	802014
	11.2, 12.2, 13.2, 14.2, 15.2, 16.2, 17.2, 18.2, 1	21.2, 22.2, 23.2, 24.2, 25.2, 26.2, 27.2, 28.2, 2	31.2, 32.2, 33.2, 34.2, 35.2, 36.2, 37.2, 38.2, 3	1.3, 2.3, 3.3, 4.3, 5.3, 6.3, 7.3, 8.3, 9.3, 10.3>M	11.3, 12.3, 13.3, 14.3, 15.3, 16.3, 17.3, 18.3, 1

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	81,2	82,1	80,0	74,3	78,8
IJzer (Fe2O3)	% Ds	--	--	--	--	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	--	--	--	--
Carbonaten dmv asrest	% Ds	--	--	--	--	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	--	--
----------------	------	----	----	----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,3	4,0	3,5	3,0	3,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	<10	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,6	8,8	7,9	6,8	7,3
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	23	<20	<20	<20

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,074	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,064	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,29 ^{x)}	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,53 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



Blad 4 van 9

Opdracht 319745 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
802025	11.07.2012	21.3, 22.3, 23.3, 24.3, 25.3, 26.3, 27.3, 28.3, 29.3, 30.3>MM11
802036	11.07.2012	31.3, 32.3, 33.3, 34.3, 35.3, 36.3, 37.3, 38.3, 39.3, 40.3>MM12
802047	11.07.2012	1.4, 2.4, 3.4, 4.4, 5.4, 6.4, 7.4, 8.4, 9.4, 10.4>MM13
802058	11.07.2012	11.4, 12.4, 13.4, 14.4, 15.4, 16.4, 17.4, 18.4, 19.4, 20.4>MM14
802069	11.07.2012	21.4, 22.4, 23.4, 24.4, 25.4, 26.4, 27.4, 28.4, 29.4, 30.4>MM15

Eenheid	802025	802036	802047	802058	802069
	21.3, 22.3, 23.3, 24.3, 25.3, 26.3, 27.3, 28.3, 2	31.3, 32.3, 33.3, 34.3, 35.3, 36.3, 37.3, 38.3, 3	1.4, 2.4, 3.4, 4.4, 5.4, 6.4, 7.4, 8.4, 9.4, 10.4>M	11.4, 12.4, 13.4, 14.4, 15.4, 16.4, 17.4, 18.4, 1	21.4, 22.4, 23.4, 24.4, 25.4, 26.4, 27.4, 28.4, 2

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Droge stof	%	78,5	74,1	77,0	78,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	--	--	--	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	--	--	--
Carbonaten dmv asrest	% Ds	--	--	--	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	--
----------------	------	----	----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,1	3,9	2,7	2,6
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,9	9,7	5,9	7,7
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	24	<20	<20

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 [#]	0,35 [#]	0,35 [#]	0,35 [#]

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	64
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	5,4
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	9,4
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	13
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	12



**Opdracht 319745 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
802080	11.07.2012	31.4, 32.4, 33.4, 34.4, 35.4, 36.4, 37.4, 38.4, 39.4, 40.4>MM16

Eenheid 802080

31.4, 32.4, 33.4, 34.4,
35.4, 36.4, 37.4, 38.4, 3

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++
Koningswater ontsluiting		++
Droge stof	%	77,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--
Carbonaten dmv asrest	% Ds	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--
----------------	------	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,9
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20

PAK

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

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



Opdracht 319745 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 9

	Eenheid	801915	801926	801937	801948	801959
		1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 8.1, 9.1, 10.1>M	11.1, 12.1, 13.1, 14.1, 15.1, 16.1, 17.1, 18.1, 1	21.1, 22.1, 23.1, 24.1, 25.1, 26.1, 27.1, 28.1, 2	31.1, 32.1, 33.1, 34.1, 35.1, 36.1, 37.1, 38.1, 3	1.2, 2.2, 3.2, 4.2, 5.2, 6.2, 7.2, 8.2, 9.2, 10.2>M
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	3,5	2,8	3,3	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	6,2	<2,0	2,7 ^{xj}	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



Opdracht 319745 Bodem / Eluaat

Blad 7 van 9

	Eenheid	801970 11.2, 12.2, 13.2, 14.2, 15.2, 16.2, 17.2, 18.2, 1	801981 21.2, 22.2, 23.2, 24.2, 25.2, 26.2, 27.2, 28.2, 2	801992 31.2, 32.2, 33.2, 34.2, 35.2, 36.2, 37.2, 38.2, 3	802003 1.3, 2.3, 3.3, 4.3, 5.3, .3, 7.3, 8.3, 9.3, 10.3>M	802014 11.3, 12.3, 13.3, 14.3, 15.3, 16.3, 17.3, 18.3, 1
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 [#]	0,0049 [#]	0,0049 [#]	0,0049 [#]	0,0049 [#]

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



Opdracht 319745 Bodem / Eluaat

Blad 8 van 9

	Eenheid	802025 21.3, 22.3, 23.3, 24.3, 25.3, 26.3, 27.3, 28.3, 2	802036 31.3, 32.3, 33.3, 34.3, 35.3, 36.3, 37.3, 38.3, 3	802047 1.4, 2.4, 3.4, 4.4, 5.4, .4, 7.4, 8.4, 9.4, 10.4>M	802058 11.4, 12.4, 13.4, 14.4, 15.4, 16.4, 17.4, 18.4, 1	802069 21.4, 22.4, 23.4, 24.4, 25.4, 26.4, 27.4, 28.4, 2
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	10
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	8,9
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	5,2
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0024	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	0,0024 ^{*)}	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{*)}	0,0049 ^{*)}	0,0049 ^{*)}	0,0066 ^{*)}	0,0049 ^{*)}

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 319745 Bodem / Eluaat

AGROLAB
group



Blad 9 van 9

Eenheid 802080
31.4, 32.4, 33.4, 34.4,
35.4, 36.4, 37.4, 38.4, 3

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0

Polychloorbifenylen

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

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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

Begin van de analyses: 13.07.12

Einde van de analyses: 20.07.12

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. Hans Visser, Tel. +31/570788116
Klantenservice

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

Distributeur

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek

Toegepaste methoden

Grond

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

n) Niet geaccrediteerd



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Dhr. C. Klijn
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 27.07.2012
Relatienr 35005721
Opdrachtnr. 320396 / 2
Blad 1 van 8

ANALYSERAPPORT

Opdracht 320396 / 2 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Referentie 12KL231a Fase 1 en 2 Eemshaven zuidoost
Opdrachtacceptatie 18.07.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s):
805756.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570788116
Klantenservice

Distributeur

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



Opdracht 320396 / 2 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 8

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
805721	16.07.2012	42.1, 43.1, 44.1, 45.1, 46.1>MM17
805727	16.07.2012	41.2, 42.2, 43.2, 44.2, 45.2, 46.2>MM18
805734	16.07.2012	47.5>S1
805737	16.07.2012	48.5>S2
805740	16.07.2012	49.4>S3

Eenheid	805721	805727	805734	805737	805740
	42.1, 43.1, 44.1, 45.1, 46.1>MM17	41.2, 42.2, 43.2, 44.2, 45.2, 46.2>MM18	47.5>S1	48.5>S2	49.4>S3

Algemene monstervoorbehandeling

AS3000 Waterbodem-voorbehandeling		--	--	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	--	--	--
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	83,2	80,4	50,5	36,5	58,5
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	--	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,0 ^{xj}	--	4,7 ^{xj}	8,4 ^{xj}	2,5 ^{xj}
Gloeirest AS3000	% Ds	--	--	94	90	96
Carbonaten dmv asrest	% Ds	7,6	--	8,5	8,1	7,2

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	15	--	18	23	21
Fractie < 16 µm	% Ds	--	--	24	31	27

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	22	29	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	0,23	0,21	0,21
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,4	3,3	4,5	6,3	4,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	8,9	12	7,4
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	15	22	15
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,4	7,2	12	18	11
Zink (Zn)	mg/kg Ds	22	<20	45	66	42

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{tsj}	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{tsj}	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{tsj}	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{tsj}	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{tsj}	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{tsj}	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{tsj}	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{tsj}	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{tsj}	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{tsj}	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	1,4 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	42	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<12 ^{tsj}	<4,0



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



Opdracht 320396 / 2 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 8

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
805741	16.07.2012	50.5>S4
805744	16.07.2012	51.6>S5
805747	16.07.2012	52.3>S6
805750	16.07.2012	53.3>S7
805753	16.07.2012	54.5>S8

Eenheid		805741 50.5>S4	805744 51.6>S5	805747 52.3>S6	805750 53.3>S7	805753 54.5>S8
Algemene monstervoorbehandeling						
AS3000 Waterbodem-voorbehandeling		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		--	--	--	--	--
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	47,0	76,0	61,3	51,3	48,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	6,5 ^{xj}	0,6 ^{xj}	6,0 ^{xj}	8,3 ^{xj}	5,7 ^{xj}
Gloeirest AS3000	% Ds	92	99	92	90	93
Carbonaten dmv asrest	% Ds	7,4	5,3	8,5	8,0	6,9
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	22	6,1	28	25	18
Fractie < 16 µm	% Ds	29	6,7	35	32	24
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	21	<20	<20	28	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,26	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,6	1,8	3,7	6,9	4,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	<5,0	5,4	6,8	6,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,66	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	22	<10	10	19	11
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	12	4,2	9,6	16	9,6
Zink (Zn)	mg/kg Ds	68	<20	33	62	42
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,17	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,14	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,28	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,71 ^{xj}	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,92 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	110	<20	<20	<20	54
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



Opdracht 320396 / 2 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 8

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
805756	16.07.2012	55.5>S9

Eenheid 805756 / 2
55.5>S9

Algemene monstervoorbehandeling

AS3000 Waterbodem-voorbehandeling		++
Voorbehandeling conform AS3000		--
Koningswater ontsluiting		++
Droge stof	%	35,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	10,3 ^{xj}
Gloeirest AS3000	% Ds	88
Carbonaten dmv asrest	% Ds	6,6

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	24
Fractie < 16 µm	% Ds	31

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,25
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,3
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	16
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	10
Zink (Zn)	mg/kg Ds	58

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,20 ^{tsj}
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,20 ^{tsj}
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,20 ^{tsj}
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,20 ^{tsj}
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,20 ^{tsj}
Chryseen	mg/kg Ds	<0,20 ^{tsj}
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,20 ^{tsj}
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,18
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,37
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,20 ^{tsj}
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,55 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,7 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	60
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<12



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



Opdracht 320396 / 2 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 8

	Eenheid	805721 42.1, 43.1, 44.1, 45.1, 46.1>MM17	805727 41.2, 42.2, 43.2, 44.2, 45.2, 46.2>MM18	805734 47.5>S1	805737 48.5>S2	805740 49.4>S3
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<12 ^{tsj}	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	6,3	3,8
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	5,9	7,4	4,8
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	9,3	9,0	5,5
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	11	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	5,9	<6,0 ^{tsj}	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<6,0 ^{tsj}	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
PCB 28	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
PCB 52	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
PCB 101	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
PCB 118	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
PCB 138	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
PCB 153	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
PCB 180	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	--	--	--
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	--	--	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}	--	--	--
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



Opdracht 320396 / 2 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 8

	Eenheid	805741 50.5>S4	805744 51.6>S5	805747 52.3>S6	805750 53.3>S7	805753 54.5>S8
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	8,7	<2,0	<2,0	<2,0	5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	17	<2,0	<2,0	<2,0	8,1
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	26	<2,0	3,6	4,9	14
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	31	<2,0	<2,0	<2,0	14
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	16	<2,0	<2,0	<2,0	6,4
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	8,9	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
(Factor 0,7)						
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
(Factor 0,7)						



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 320396 / 2 Bodem / Eluaat

AGROLAB
group



Blad 7 van 8

Eenheid 805756 / 2
55.5>S9

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<12
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	6,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	7,4
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	18
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	13
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<6,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<6,0

Polychloorbifenylen

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

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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

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: 18.07.12

Einde van de analyses: 25.07.12

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. Hans Vissers, Tel. +31/570788116

Klantenservice

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



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



Blad 8 van 8

Opdracht 320396 / 2 Bodem / Eluaat

Distributeur

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek

Toegepaste methoden

Grond

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Gloeirest AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb)

Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

Fractie < 2 µm

Protocollen AS 3200: Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3200: AS3000 Waterbodem-voorbehandeling Fractie < 16 µm

n) Niet geaccrediteerd



Bijlage 4: Toelichting toetsingskader

Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Regeling Bodemkwaliteit en de circulaire Bodemsanering 2009). Hierin worden verschillende toetsingscriteria voor grond en grondwater onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Grond

Achtergrondwaarden (A)

In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term “Achtergrondwaarden” gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek “Achtergrondwaarden 2000” (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

Criterium voor nader onderzoek ($^{1/2}(A+I)$)

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* [$^{1/2}(A+I)$; gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde] wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Grondwater

Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarden (S)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Criterium voor nader onderzoek ($^{1/2}(S+I)$)

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* [$^{1/2}(S+I)$; gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde] wordt overschreden.

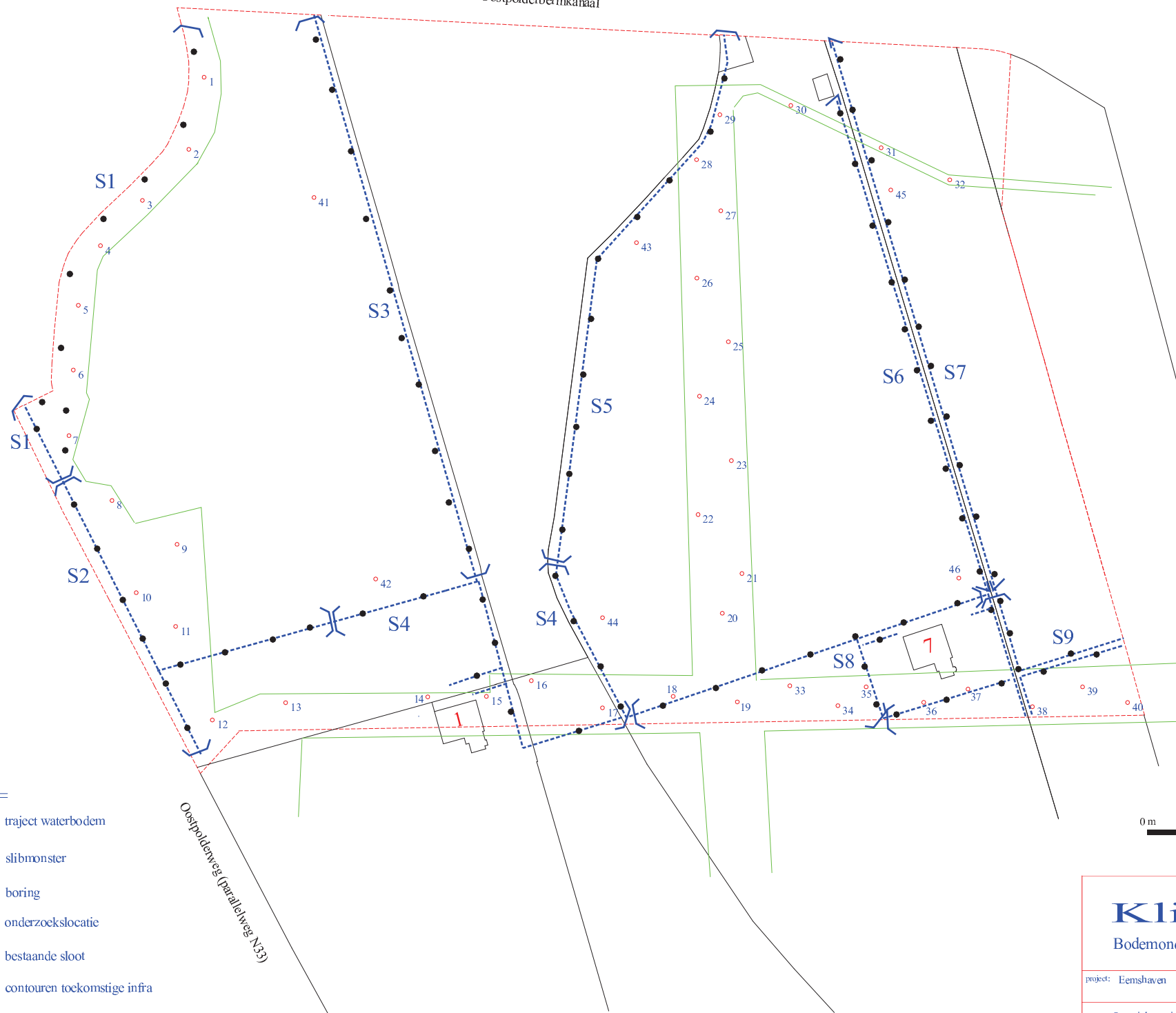
Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Bijlage 5: Overzicht posities monsternamepunten



Oostpolderbermkanaal



Legenda

- S1 traject waterbodem
- slibmonster
- boring
- - - onderzoekslocatie
- - - - - bestaande sloot
- — — — — contouren toekomstige infra

0 m 40 m 200 m

Klijn
Bodemonderzoek

project: Eemshaven

schaal: 1 : 4,000

formaat: A3

datum: 23-07-2012

getekend: RS

projectnummer: 12KL231

Overzicht posities monsternamapunten