

postadres

Postbus 2239
9704 CE Groningen
info@outlineconsultancy.nl
www.outlineconsultancy.nl

bezoekadressen

Zernikepark 4
9747 AN Groningen
T (050) 751 63 00
F (050) 751 62 10

Hidalgoweg 5
8938 BA Leeuwarden
T (058) 215 85 50
F (058) 289 05 30

**Verkennd milieukundig bodemonderzoek
aan het Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge**

Eindrapport

In opdracht van B.B.A.W.
Opgesteld door Mevrouw drs. A.J. Engeltjes-Vlam
Gecontroleerd door Mevrouw drs. J.C. Pleumeekers
Projectnummer B11K0004
Documentnaam r1aeB11K0004
Datum 8 maart 2011

Paraaf projectleider:



Outline Consultancy B.V. is gecertificeerd en erkend volgens de
VKB-protocollen 1001, 2001, 2002, 2003, 2018, 6001 en 6004

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	5
2.1	Beschrijving van de locatie	5
2.2	Historische gegevens	5
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.4	Hypothese	6
3	Veldwerk en chemische analyses	7
3.1	Veldwerk	7
3.2	Chemische analyses	9
4	Bespreking onderzoeksresultaten	11
4.1	Toetsing van de analyseresultaten	11
4.2	Interpretatie	14
4.3	Toetsing hypothese	15
5	Conclusies	17

Bijlage 1	: ligging onderzoeksgebied
Bijlage 2	: situatieschets met boorpunten
Bijlage 3	: boorbeschrijvingen
Bijlage 4	: kopie analysecertificaten
Bijlage 5	: toetsingswaarden

1 Inleiding

In januari 2010 is door B.B.A.W. aan Outline Consultancy B.V. een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennd milieukundig bodemonderzoek aan het Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge.

De ligging van de locatie en de situatieschets zijn opgenomen in bijlagen 1 en 2.

De aanleiding voor het onderzoek zijn de plannen tot nieuwbouw op deze locatie.

Doel en opzet van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is vast te stellen of er ter hoogte van de onderzoekslocatie sprake is van een verontreiniging van grond en/of grondwater.

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennd onderzoek" (NEN 5740:2009). Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is bij de gemeente Emmen de historische informatie opgevraagd.

Bij de opzet van het onderzoek is geen rekening gehouden met de eventuele aanwezigheid van asbest of asbesthoudend materiaal in de grond. Het onderzoek is hierop dan ook niet gericht. Wanneer asbest echter visueel wordt waargenomen, is dit vermeld in de rapportage.

Kwaliteit

Outline Consultancy B.V. is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2008 en VCA** 2008/05. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Outline Consultancy B.V. en door Poelsema Veldwerk Bureau V.O.F. conform het VKB-protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" (versie 3.1) en het VKB-protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters" (versie 3.2).

Outline Consultancy B.V. en Poelsema Veldwerk Bureau V.O.F. zijn hiervoor gecertificeerd volgens de BRL SIKB 2000 "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (versie 3.2a) en door VROM erkend.

De analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de NEN-EN-ISO 17025:2005 en de AS3000 "Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analyses zijn verricht conform de AS3000.

Hierbij verklaart Outline Consultancy B.V. dat zij, haar zusterbedrijven en/of het moederbedrijf geen eigenaar is van het onderzochte terrein en het veldwerk is uitgevoerd onafhankelijk van de opdrachtgever conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hier aan stelt.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en wordt aannemelijk geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Voor verkennend bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor voorgeschreven onderzoeksstrategie geeft een beeld van de algemene bodemkwaliteit.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden het huidige bodemgebruik, het bodemgebruik in het verleden en de resultaten van eventuele voorgaande onderzoeken besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Verder worden in paragraaf 2.3 de bodemopbouw en geohydrologie beschreven.

2.1 Beschrijving van de locatie

Het onderzochte terrein ligt aan het Oranjekanaal NZ 4 te Zuidbarge. Het totale oppervlak van het terrein bedraagt circa 7.700 m². In bijlage 1 is de ligging van de locatie aangegeven.

Momenteel is het terrein in gebruik als bedrijfsterrein (molen en tuincentrum). De locatie is omgeven door weilanden en woonbebouwing.

Aan het oppervlak van de onderzoekslocatie zijn ten tijde van de terreininspectie d.d. 17 januari 2010, uit milieukundig oogpunt, de volgende bijzonderheden waargenomen:

- op de locatie is kleinschalige kolenopslag in zakken geweest;
- uit mondelinge informatie blijkt dat er een bovengrondse dieseltank en een ondergrondse benzinetank aanwezig zijn geweest.

De ligging van de voormalige kolenopslag en de voormalige bovengrondse dieseltank zijn bekend, maar de ligging van de (voormalige) ondergrondse benzinetank is zeer globaal kenbaar gemaakt.

2.2 Historische gegevens

Uit de informatie aangeleverd door de gemeente Emmen is gebleken dat in 1949 een aanvraag is ingediend voor het plaatsen van elektromotoren in de korenmolen. Verdere informatie is niet bekend.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Gebaseerd op de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV), het Grondwaterplan van de provincie Drenthe en eigen informatie kan de volgende bodemopbouw worden verwacht:

Tabel 1: bodemopbouw en geohydrologie

laag	grondsoort	traject (m +/- NAP)	stijghoogte grondwater (m +/- NAP)	stromingsrichting grondwater
1 ^e , 2 ^e en 3 ^e watervoerend pakket	fijn tot grof zand	+ 20 tot - 115	+ 17	onbekend
1 ^e scheidende laag	klei	- 115 tot - 132	-	-
4 ^e watervoerend pakket			+ 14	onbekend
2 ^e scheidende laag	klei	- 210 tot - 422,5	-	-
krijt	onbekend	- 422,5 tot >- 504	onbekend	onbekend

De stromingsrichting van het oppervlakkige grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren zoals het drainagepatroon en de ligging van sloten.

Vanwege het verschil tussen de stijghoogte van het freatisch grondwater en het grondwater in het eerste watervoerend pakket is er sprake van potentiële infiltratie.

De locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Hypothese

Uit de door de eigenaar verstrekte informatie blijkt dat op de locatie de volgende verdachte punten kunnen worden onderscheiden:

- voormalige kolenopslag (kleinschalig in zakken);
- voormalige bovengrondse dieseltank;
- (voormalige) ondergrondse benzinetank.

Voor het overige zijn er geen duidelijke aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De locatie kan, met uitzondering van de genoemde punten, als onverdacht worden beschouwd. Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese 'niet-verdacht' met verdachte deelloccaties en de daaraan gekoppelde onderzoeksstrategie.

3 Veldwerk en chemische analyses

3.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 17 januari en 23 februari 2011 door de heer T.H. Drint. Tijdens het veldwerk zijn de volgende boringen verricht:

Tabel 2: overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden

boorlocatie	boringen	boordiepte (m -mv)	filterdiepte (m -mv)
vm. bovengrondse dieseltank	50	3,5	1,5 - 3,5
(vm.) ondergrondse benzinetank	20	1,7 à 1,8	–
	22, 23	1,0	–
	24, 25	0,2 (gestaakt)	–
	19*	3,0	1,0 - 3,0
onverdacht terreindeel	1, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 17, 18	0,5 à 1,0	–
	11	0,4 (gestaakt)	–
	2, 6, 13, 15	2,0	–
	9	4,0	2,0 - 4,0

* De peilbuis is, voor wat betreft het grondwateronderzoek, gecombineerd met het onverdachte terreindeel

De boringen zijn ingemeten ten opzichte van de bestaande bebouwing. De boorlocaties staan weergegeven in bijlage 2.

In bijlage 3 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop eventuele peilfilters geplaatst zijn. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging:

Tabel 3: zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte (m -mv)	waarnemingen
3	0,4 - 0,7	matig puinhoudend, resten asfalt
	0,7 - 0,9	zwak puinhoudend
4	0,1 - 0,2	–
	0,2 - 0,35	uiterst sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend
	0,35 - 0,7	–
5	0,08 - 0,2	zwak puinhoudend
	0,2 - 0,6	–
6	0,05 - 0,3	zwak puinhoudend
	0,3 - 0,6	uiterst sterk puinhoudend
	0,6 - 2,0	–
8	0,1 - 0,2	–
	0,2 - 0,5	uiterst sterk puinhoudend, matig kolengruishoudend
	0,5 - 1,0	–
10	0,2 - 0,4	zwak puinhoudend, sporen kolengruis
	0,4 - 0,8	–
12	0,1 - 0,3	uiterst sterk puinhoudend, sporen kolengruis
	0,3 - 0,8	–
20	0,05 - 0,2	–
	0,2 - 0,5	zwak puinhoudend
	0,5 - 0,9	resten puin
	0,9 - 1,8	–
22	0,05 - 0,5	matig puinhoudend
	0,5 - 1,0	–
50	0,5 - 0,6	resten puin
	0,6 - 3,5	–

– = zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen

Ter hoogte van de boringen 1, 2, 3, 8, 10, 11, 12 en 50 bestaat de verharding uit een puinlaag van 10 tot 50 cm dikte.

Bij de overige boringen zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met het bodemtype en de zintuiglijke waarnemingen.

Het grondwater uit de peilbuizen 9 en 19 is bemonsterd op 11 februari 2011 door de heer O. Poelsema. Naar aanleiding van het resultaat voor barium is peilbuis 9 herbemonsterd op 23 februari 2011 door de heer T.H. Drint. Het grondwater uit peilbuis 50 is bemonsterd op 4 maart 2011 door de heer T.H. Drint. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 4: peilbuisgegevens

peilbuis	filter (m -mv)	grondwaterstand (m -mv)	pH	EGV (mS/m)
9	2,0 - 4,0	2,49	5,4	223
		2,48	5,2	202
19	1,3 - 3,0	1,86	6,6	950
50	1,5 - 3,5	2,02	6,9	23

3.2 Chemische analyses

Voormalige kolenopslag in zakken

Grond

Gezien de kleinschaligheid van de activiteit en het feit dat zintuiglijk geen bijzonderheden zijn waargenomen is de boring meegenomen in het mengmonster van het onverdachte terreindeel.

Onverdacht terreindeel

Grond

Van de genomen grondmonsters zijn op het laboratorium drie mengmonsters van de bovengrond en twee mengmonsters van de ondergrond samengesteld, welke zijn geanalyseerd op de parameters uit het standaard grondpakket.

Het standaard grondpakket omvat de volgende parameters: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

Verder zijn ter berekening van de toetsingswaarden van twee grondmengmonsters de percentages lutum en organische stof bepaald.

Grondwater

Het grondwater uit peilbuis 9 is geanalyseerd op de parameters uit het standaard grondwaterpakket.

Het standaard grondwaterpakket omvat de volgende parameters: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink), vluchtige aromaten, gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

Voormalige bovengrondse dieseltank

Grond

Van de genomen grondmonsters is op het laboratorium één monster van de bovengrond geselecteerd, welke is geanalyseerd op minerale olie.

Grondwater

Het grondwater uit peilbuis 50 is geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

(Voormalige) ondergrondse benzinetank

Grond

Van de genomen grondmonsters is op het laboratorium één monster van de ondergrond geselecteerd, welke is geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

Grondwater

Het grondwater uit peilbuis 19 is geanalyseerd op de parameters uit het standaard grondwaterpakket.

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 4.

4 Bespreking onderzoeksresultaten

4.1 Toetsing van de analyseresultaten

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden zoals gepubliceerd in de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant van 7 april 2009 (nr. 67)) en de achtergrondwaarden zoals gepubliceerd in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscouranten van 20 dec. 2007 (nr. 247), 27 juni 2008 (nr. 122) en 7 april 2009 (nr. 67)).

De **achtergrondwaarden (grond) en de streefwaarden (grondwater)** geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit, een situatie waarin de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier zijn gegarandeerd.

De **interventiewaarden** geven aan wanneer deze functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal; er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming als de gemiddelde concentratie in een bodemvolume van minimaal 25 m³ (grond) of 100 m³ (grondwater) de interventiewaarde overschrijdt.

Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging moet de noodzaak tot spoedige sanering worden vastgesteld. De noodzaak tot spoedige sanering wordt bepaald door na te gaan of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede onaanvaardbare verspreidingsrisico's. Indien sprake is van spoedeisendheid dan moet het bevoegd gezag aangeven op welke termijn de sanering dient plaats te vinden. Voor niet-spoedeisende gevallen van ernstige bodemverontreiniging wordt geen tijdstip van uitvoering vastgesteld. Dat neemt echter niet weg dat op enig moment moet worden gesaneerd, bijvoorbeeld bij wijziging van de bestemming of herinrichting van het terrein.

Hiernaast vermeldt de circulaire nog een waarde, die in het voor u liggende rapport wordt aangeduid als **tussenwaarde**, het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van deze waarde in een verkennend of oriënterend onderzoek geeft aan dat een nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging noodzakelijk is.

Overschrijdingen van de genoemde waarden worden als volgt geclassificeerd:

Niet verhoogd : concentratie lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of streefwaarde

Licht verhoogd : concentratie boven de achtergrond- of streefwaarde en lager dan de tussenwaarde

Matig verhoogd : concentratie gelijk aan of boven de tussenwaarde en lager dan de interventiewaarde

Sterk verhoogd : concentratie gelijk aan of boven de interventiewaarde

De achtergrond- en interventiewaarden (en dus ook de tussenwaarden) voor grond zijn afhankelijk gesteld van de percentages lutum en/of organische stof. De voor het onderhavige geval berekende toetsingswaarden zijn gegeven in de toetsingstabel (bijlage 5).

Een overzicht van de toetsingsresultaten staat weergegeven in de volgende tabellen.

Tabel 5: toetsingsresultaten **grond onverdacht terreindeel**

parameter	grond(meng)monsters (mg/kg d.s.)				
	M1	M2	M3	M4	M5
mengmonster boringen	1, 2, 8, 11	3, 4, 6, 8, 10, 12	5, 13, 14, 15, 17, 18, 19	2, 6, 8, 10, 12	9, 13, 15
monsterdiepte (m -mv)	0,1 - 0,9	0,1 - 0,7	0,0 - 0,6	0,3 - 1,5	0,5 - 1,5
zintuiglijke waarnemingen	geen	matig tot uiterst puinhoudend, resten asfalt, (zeer) zwak tot matig kolengruishoudend	geen	geen	geen
METALEN					
Cadmium (Cd)	–	–	–	–	–
Kobalt (Co)	–	–	–	–	–
Koper (Cu)	–	–	–	–	–
Kwik (Hg)	–	–	–	–	–
Lood (Pb)	–	★ 39	–	–	–
Molybdeen (Mo)	–	–	–	–	–
Nikkel (Ni)	–	–	–	–	–
Zink (Zn)	–	–	–	–	–
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)					
PAK-VROM totaal	–	★ 17	–	–	–
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)	<	★ 0,0074	<	<	<
MINERALE OLIE	–	–	–	–	–

– : concentratie lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (niet verhoogd)

★ : concentratie boven de achtergrondwaarde en lager dan de tussenwaarde (licht verhoogd)

Tabel 6: toetsingsresultaten **grond (vm.) ondergrondse benzinetank en vm. bovengrondse dieseltank**

parameter	grondmonsters (mg/kg d.s.)	
	M6	M7
monster boring	21	50
monsterdiepte (m -mv)	1,05 - 1,5	0,3 - 0,6
zintuiglijke waarnemingen	geen	resten puin
MINERALE OLIE	–	–
VLUCHTIGE AROMATEN		
Benzeen	–	
Tolueen	–	
Ethylbenzeen	–	
Xylenen	<	

– : concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde (niet verhoogd)

< : concentratie groter dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Alle individuele waarden liggen onder de detectielimiet, waardoor ervan uit wordt gegaan dat de kwaliteit voldoet aan de achtergrondwaarde

Tabel 7: toetsingsresultaten grondwater

parameter	grondwatermonsters (µg/l)			
	9		19	50
peilbuis				
filterdiepte (m -mv)	2,0 - 4,0		1,0 - 3,0	1,5 - 3,5
zintuiglijke waarnemingen	geen		geen	geen
METALEN				
Barium (Ba)	★★	360	★	320
Cadmium (Cd)	★	1,0	–	–
Kobalt (Co)	–	–	★	22
Koper (Cu)	–	–	–	–
Kwik (Hg)	–	–	–	–
Lood (Pb)	–	–	–	–
Molybdeen (Mo)	–	–	–	–
Nikkel (Ni)	–	–	–	–
Zink (Zn)	★	210	–	–
MINERALE OLIE	–	–	–	–
VLUCHTIGE AROMATEN				
Benzeen	–	–	–	–
Tolueen	–	–	–	–
Ethylbenzeen	–	–	–	–
Xylenen	<	–	<	<
Styreen	–	–	–	–
Naftaleen	–	–	–	–
GEHALOGENEERDE KOOLWATER-STOFFEN				
1,1-dichloorethaan	–	–	–	–
1,2-dichloorethaan	–	–	–	–
1,1-dichlooretheen	–	–	–	–
Som (cis en trans) 1,2-dichloorethenen	<	–	<	–
Dichloormethaan	–	–	–	–
Som dichloorpropanen	–	–	–	–
Tetrachlooretheen	–	–	–	–
Tetrachloormethaan	–	–	–	–
1,1,1-Trichloorethaan	–	–	–	–
1,1,2-Trichloorethaan	–	–	–	–
Trichlooretheen	–	–	–	–
Trichloormethaan (chloroform)	–	–	–	–
Vinylchloride	–	–	–	–
Tribroommethaan (bromoform)	< d.l.	–	< d.l.	–

- : concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde (niet verhoogd)
★ : concentratie boven de streefwaarde en lager dan de tussenwaarde (licht verhoogd)
★★ : concentratie gelijk aan of boven de tussenwaarde en lager dan de interventiewaarde (matig verhoogd)
< : concentratie groter dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Alle individuele waarden liggen onder de detectielimiet, waardoor ervan uit wordt gegaan dat de kwaliteit voldoet aan de achtergrondwaarde of de streefwaarde
< d.l. : concentratie lager dan de detectielimiet (geen streef- of achtergrondwaarde voor gegeven)
blanco : niet bepaald

4.2 Interpretatie

Onverdacht terreindeel

Grond

Zintuiglijk is de grond plaatselijk van 0,05 tot maximaal 0,9 m -mv zeer zwak tot uiterst sterk puinhoudend en/of zeer zwak tot matig kolengruishoudend. Daarnaast zijn in boring 3 van 0,4 tot 0,7 m -mv resten asfalt waargenomen. Verder zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging. Analytisch zijn in het mengmonster van de puin- en kolengruishoudende en resten asfalt bevattende bovengrond (M2) licht verhoogde gehalten aan PAK, lood en PCB gemeten.

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone boven- en ondergrond (M1, M3, M4 en M5) zijn voor geen enkele van de onderzochte parameters gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten.

In bebouwde omgeving worden regelmatig licht verhoogde gehalten aan PCB, PAK en/of zware metalen (waaronder lood) aangetroffen in de bovengrond. Dit is vaak het gevolg van jarenlange activiteiten op en rond het terrein, waardoor verhoogde gehalten van een groot aantal stoffen zijn ontstaan. Vaak gaan de verhoogde concentraties PAK, PCB en zware metalen samen met de aanwezigheid van puin en/of kolengruis in de bodem. De hier aangetroffen concentraties moeten vermoedelijk in dit licht worden gezien.

Grondwater

In het grondwater ter hoogte van peilbuis 9 zijn een matig verhoogde concentratie barium en licht verhoogde concentraties cadmium en zink gemeten. Na herbemonstering is een licht verhoogde concentratie barium gemeten. Wij gaan ervan uit dat de concentratie barium van nature wat fluctueert en dat er geen sprake is van een verontreiniging.

In het grondwater ter hoogte van peilbuis 19, welke is geplaatst ter hoogte van de (voormalige) ondergrondse benzinetank, is een licht verhoogde concentratie kobalt gemeten.

In ondiep grondwater worden zware metalen (waaronder barium, kobalt, zink en in mindere mate cadmium) vrij regelmatig aangetroffen in gehalten die de toetsingswaarden overschrijden. Er is in deze gevallen doorgaans sprake van een van nature verhoogde achtergrondwaarde. Wij gaan er van uit dat dat ook hier het geval is en de licht verhoogde concentraties zware metalen behoeft derhalve niet nader te worden onderzocht.

Voormalige bovengrondse dieseltank

Grond

Onder de puinverharding zijn zintuiglijk van 0,5 tot 0,6 m -mv resten puin waargenomen. Verder zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging. Analytisch zijn voor minerale olie geen verhoogde waarden gemeten.

Grondwater

Ter hoogte van peilbuis 50 zijn voor minerale olie en vluchtige aromaten geen verhoogde waarden gemeten.

*(Voormalige) ondergrondse benzinetank**Grond*

Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op het voorkomen van bodemverontreiniging.

Analytisch zijn in de zintuiglijk schone zandgrond boven de leemlaag van boring 21 (M6) voor geen enkele van de onderzochte parameters gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten.

Grondwater

In het grondwater ter hoogte van peilbuis 19 zijn voor minerale olie en vluchtige aromaten geen verhoogde concentraties gemeten.

4.3 Toetsing hypothese

Uit het voorgaande blijkt dat de hypothese "niet verdacht" voor het niet verdachte terreindeel dient te worden verworpen. De gemeten overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarde zijn echter dermate gering en bovendien mogelijk van natuurlijke oorsprong (zware metalen in grondwater), dat zij vanuit milieukundig oogpunt geen bezwaar vormen. Nader onderzoek op het niet verdachte terreindeel is daarom niet noodzakelijk.

Voor wat betreft de verdachte punten blijkt dat bij de (voormalige) ondergrondse benzinetank geen verontreiniging aangetroffen is. De hypothese verdacht voor minerale olieproducten mag derhalve worden verworpen.

Bij de voormalige kolenopslag zijn eveneens geen verontreinigingen aangetroffen. De hypothese verdacht mag worden verworpen.

Tot slot zijn bij de voormalige bovengrondse dieseltank geen verhoogde waarden voor minerale olie en/of vluchtige aromaten gemeten. De hypothese verdacht voor minerale olieproducten mag worden verworpen.

5 Conclusies

In januari 2010 is door B.B.A.W. aan Outline Consultancy B.V. een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennd milieukundig bodemonderzoek aan het Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge.

De aanleiding voor het onderzoek zijn de plannen tot nieuwbouw op deze locatie.

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

Onverdacht terreindeel

- zintuiglijk is de grond plaatselijk van 0,05 tot maximaal 0,9 m -mv zeer zwak tot uiterst sterk puinhoudend en/of zeer zwak tot matig kolengruishoudend. Daarnaast zijn in boring 3 van 0,4 tot 0,7 m -mv resten asfalt waargenomen;
- analytisch zijn in het mengmonster van de puin- en kolengruishoudende en resten asfalt bevattende bovengrond licht verhoogde gehalten aan PAK, lood, PCB en minerale olie gemeten. In de mengmonsters van de zintuiglijk schone boven- en ondergrond zijn voor geen enkele van de onderzochte parameters gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten;
- in het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium, zink, kobalt en cadmium gemeten.

Voormalige bovengrondse dieseltank

- zintuiglijk zijn onder de puinverharding van 0,5 tot 0,6 m -mv resten puin waargenomen;
- analytisch zijn voor minerale olie geen verhoogde waarden in de bovengrond gemeten;
- in het grondwater zijn voor minerale olie en vluchtige aromaten geen concentraties boven de streefwaarde aangetoond.

(Voormalige) ondergrondse benzinetank

- zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op het voorkomen van bodemverontreiniging;
- analytisch zijn in de zintuiglijk schone grond rond de grondwaterspiegel van boring 21 voor minerale olie en vluchtige aromaten geen gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten;
- in het grondwater zijn voor minerale olie en vluchtige aromaten geen verhoogde waarden aangetoond.

Uit het voorgaande blijkt dat de hypothese "niet verdacht" voor het niet verdachte terreindeel dient te worden verworpen. De gemeten overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarde zijn echter dermate gering en bovendien mogelijk van natuurlijke oorsprong (zware metalen in grondwater), dat zij vanuit milieukundig oogpunt geen bezwaar vormen. Nader onderzoek op het niet verdachte terreindeel is daarom niet noodzakelijk.

Voor wat betreft de verdachte punten blijkt dat bij de (voormalige) ondergrondse benzinetank geen verontreiniging aangetroffen is. De hypothese verdacht voor minerale olieproducten mag derhalve worden verworpen.

Bij de voormalige kolenopslag zijn eveneens geen verontreinigingen aangetroffen. De hypothese verdacht mag worden verworpen.

Bij de voormalige bovengrondse dieseltank zijn geen verhoogde waarden voor minerale olie en/of vluchtige aromaten gemeten. De hypothese verdacht voor minerale olieproducten mag worden verworpen.

Indien bij eventuele graafwerkzaamheden op deze locatie grond vrijkomt, die elders zal worden hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Ten aanzien van het Besluit bodemkwaliteit is de gemeente of het waterschap het bevoegd gezag.

Bijlagen

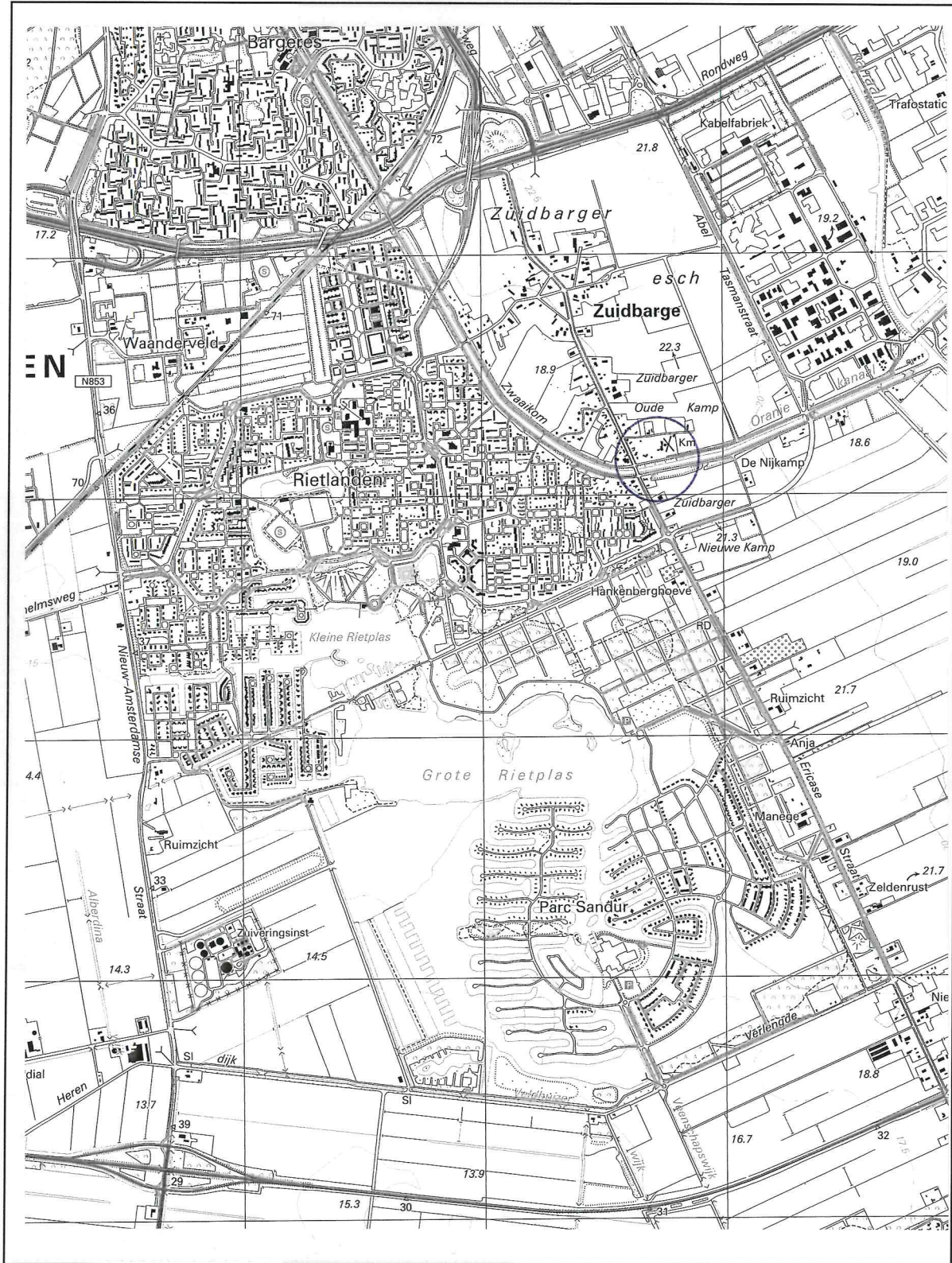
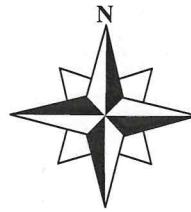
- Bijlage 1 : ligging onderzoeksgebied
- Bijlage 2 : situatieschets met boorpunten
- Bijlage 3 : boorbeschrijvingen
- Bijlage 4 : kopie analysecertificaten
- Bijlage 5 : toetsingswaarden

Bijlage 1: ligging onderzoeksgebied

Topografische kaart: 17 H
X-coördinaat: 257.7
Y-coördinaat: 530.1

BIJLAGE 1

ligging van de locatie: ○



Ligging onderzoeksgebied (1:25.000)

Rap.nr. : B11K0004



Controle d.d.: 15-2-2011

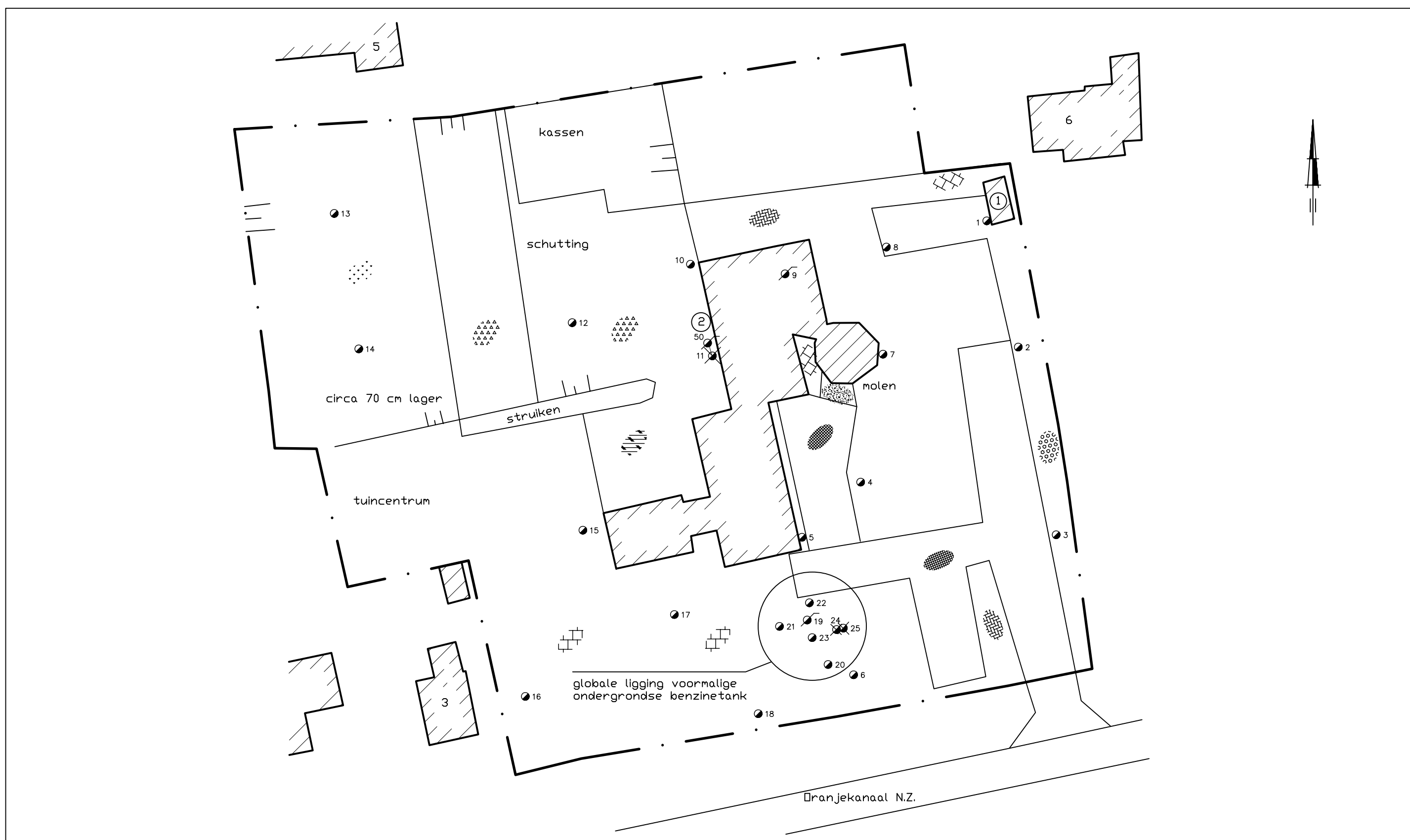
door: *AE*

Fig. nr. 1

Opdrachtgever: B.B.A.W.

Project: Verkennend bodemonderzoek Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarger

Bijlage 2: situatieschets met boorpunten



LEGENDA

●	boring	▨	tegels
○	boring met peilbuis	●●●	puin
⊗	gestaakte boring	●●●	grind
▨	bestaande bebouwing	▨	tuin
□	grens onderzoeksgebied	●●●	gras
●	asfalt	②	voormalige bovengrondse dieseltank
●	beton	①	voormalige opslag kolen in zakken

de plaats van de boringen is op deze tekening globaal aangegeven

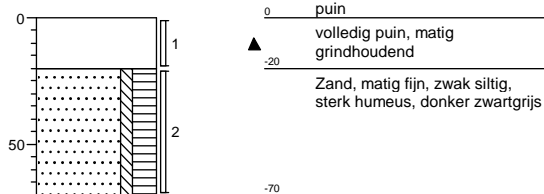


tek: AEN B11K0004.dwg PS1 A3	BIJLAGE	SITUATIESCHETS MET BOORPUNTEN		BIJLAGENR.	2
	PROJECT	Verkennd bodemonderzoek Oranjekanaal 4 te Zuidbarge			
	OPDRACHTGEVER	B.B.A.W. te Norg			
	DATUM	24-02-2011	SCHAAL	1:500	PROJECTNR.

Bijlage 3: boorbeschrijvingen

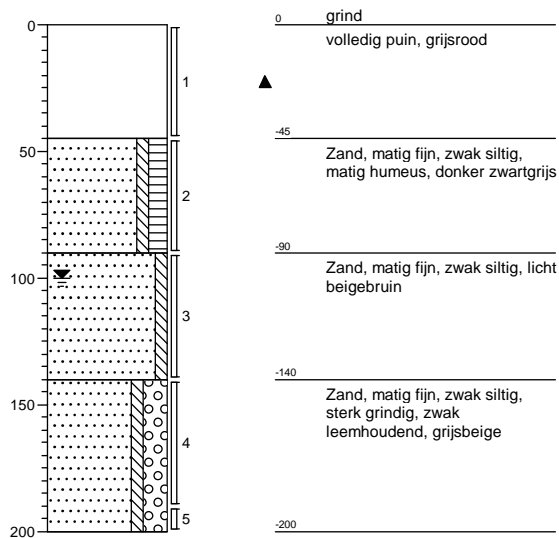
Boring: 1

Datum: 17-01-2011



Boring: 2

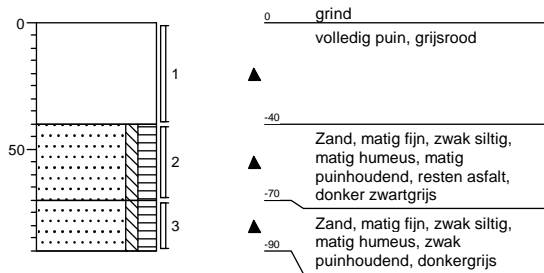
Datum: 17-01-2011



Projectcode: B11K0004	getekend volgens NEN 5104	
Projectnaam: Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge		
Opdrachtgever: B.B.A.W.		

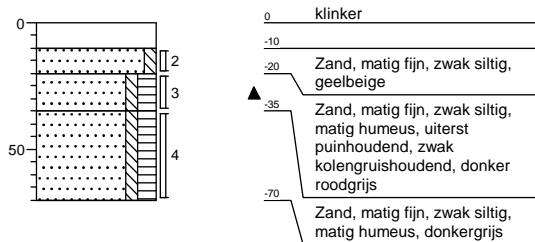
Boring: 3

Datum: 17-01-2011



Boring: 4

Datum: 17-01-2011



Projectcode: B11K0004

getekend volgens NEN 5104

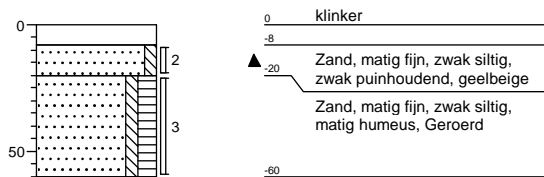
Projectnaam: Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge

Opdrachtgever: B.B.A.W.



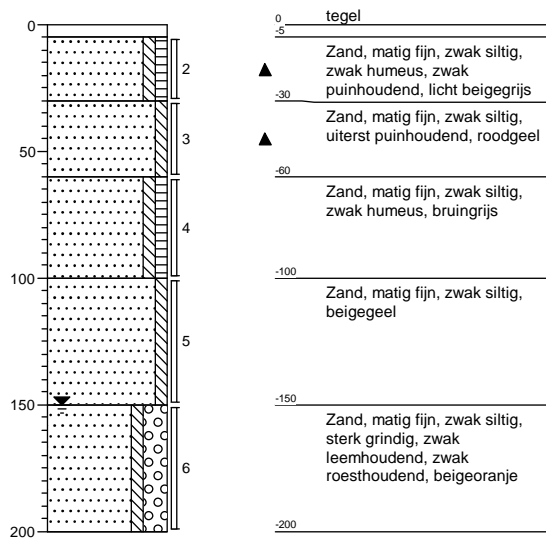
Boring: 5

Datum: 17-01-2011



Boring: 6

Datum: 17-01-2011



Projectcode: B11K0004

getekend volgens NEN 5104

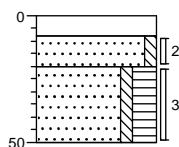
Projectnaam: Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge

Opdrachtgever: B.B.A.W.



Boring: 7

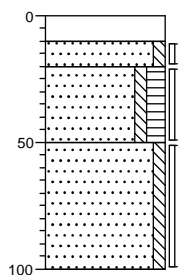
Datum: 17-01-2011




0 klinker
 -8
 -20 Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs
 -50

Boring: 8

Datum: 17-01-2011

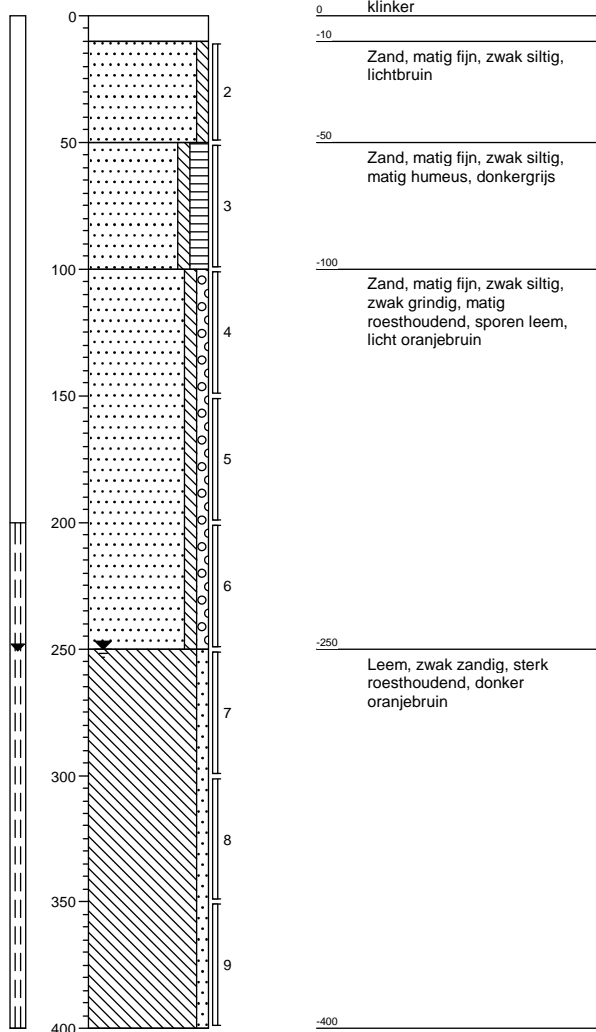


0 grind
 ▲ -10 volledig puin, matig grindhoudend, donker grijsrood
 -20 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, uiterst puinhoudend, matig kolengruishoudend, donkergrijs
 -50 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
 -100

<p>Projectcode: B11K0004</p> <p style="text-align: right;">getekend volgens NEN 5104</p>	
<p>Projectnaam: Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge</p>	
<p>Opdrachtgever: B.B.A.W.</p>	

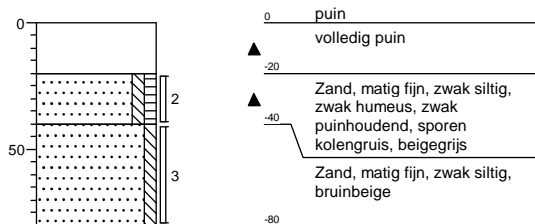
Boring: 9

Datum: 17-01-2011



Boring: 10

Datum: 17-01-2011



Projectcode: B11K0004

getekend volgens NEN 5104

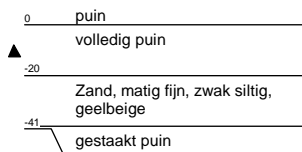
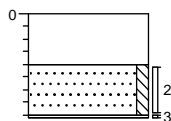
Projectnaam: Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge

Opdrachtgever: B.B.A.W.



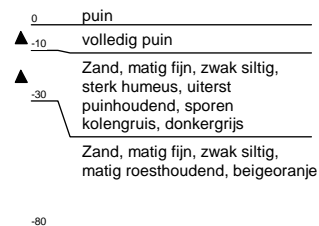
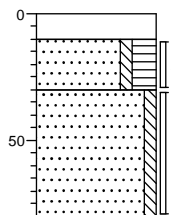
Boring: 11


Datum: 17-01-2011



Boring: 12

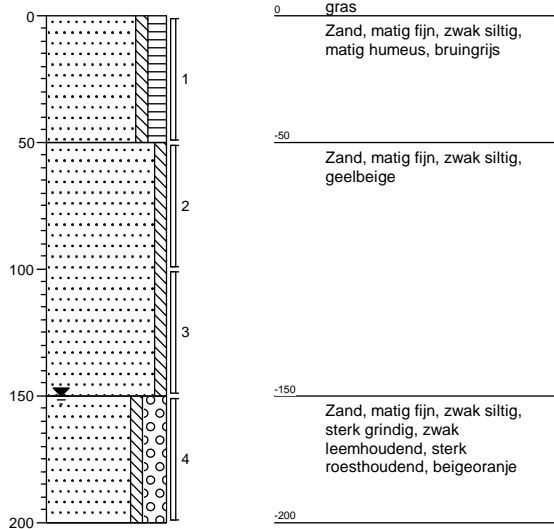
Datum: 17-01-2011



<p>Projectcode: B11K0004</p> <p style="text-align: right;">getekend volgens NEN 5104</p>	
<p>Projectnaam: Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge</p>	
<p>Opdrachtgever: B.B.A.W.</p>	

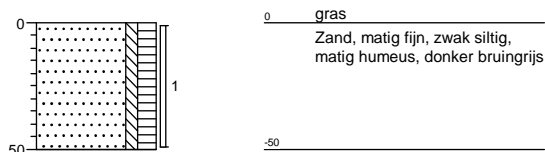
Boring: 13

Datum: 17-01-2011



Boring: 14

Datum: 17-01-2011



Projectcode: B11K0004

getekend volgens NEN 5104

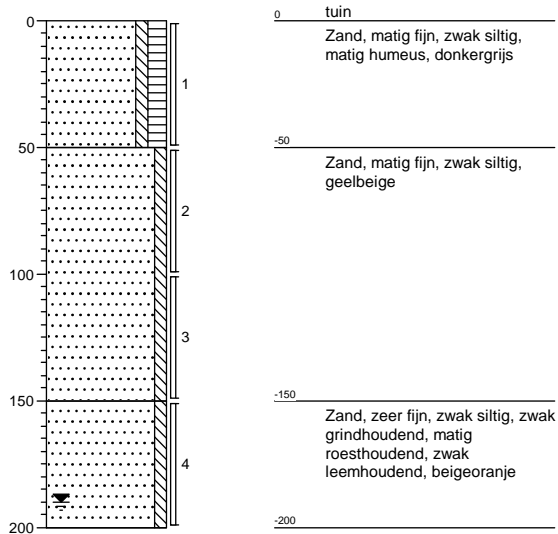
Projectnaam: Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge

Opdrachtgever: B.B.A.W.



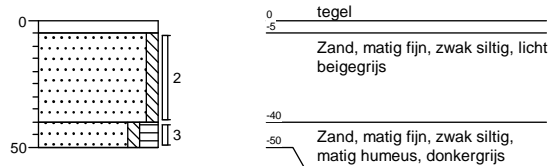
Boring: 15


Datum: 17-01-2011



Boring: 16

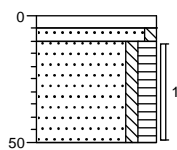
Datum: 17-01-2011



Projectcode: B11K0004	getekend volgens NEN 5104	
Projectnaam: Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge		
Opdrachtgever: B.B.A.W.		

Boring: 17

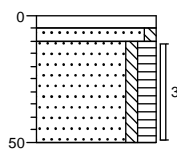
Datum: 17-01-2011




0 tegel
 -5
 -10 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs
 -50

Boring: 18

Datum: 17-01-2011

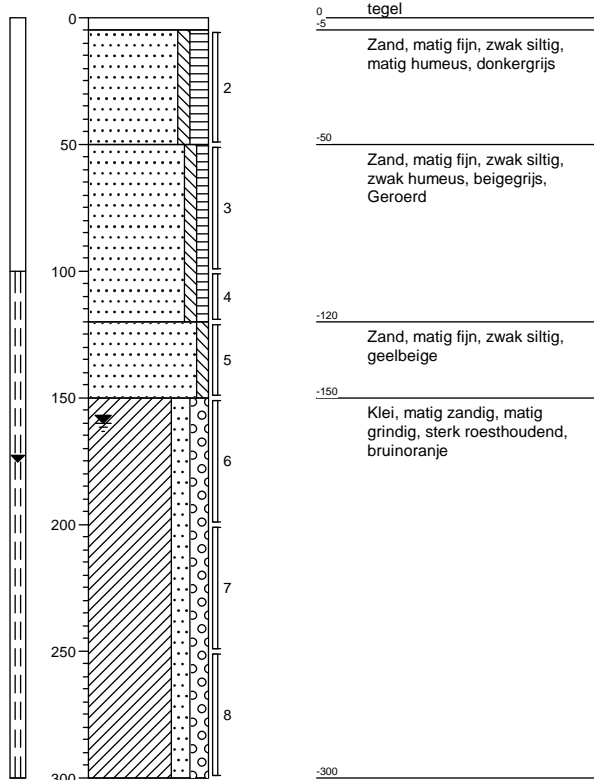


0 tegel
 -5
 -10 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs
 -50

Projectcode: B11K0004	getekend volgens NEN 5104	
Projectnaam: Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge		
Opdrachtgever: B.B.A.W.		

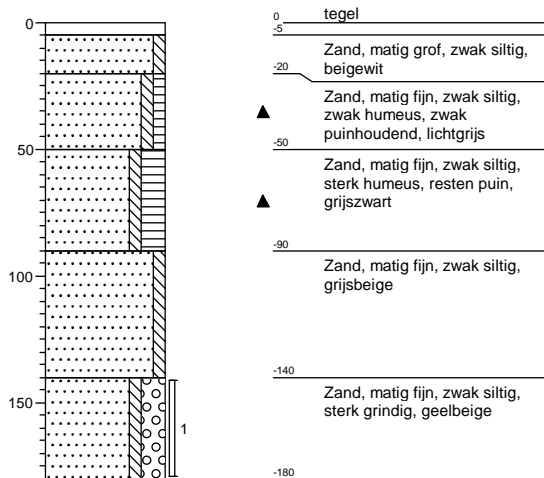
Boring: 19

Datum: 17-01-2011



Boring: 20

Datum: 17-01-2011



Projectcode: B11K0004

getekend volgens NEN 5104

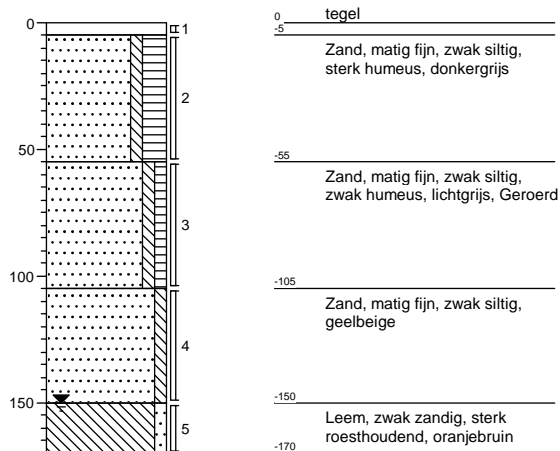
Projectnaam: Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge

Opdrachtgever: B.B.A.W.



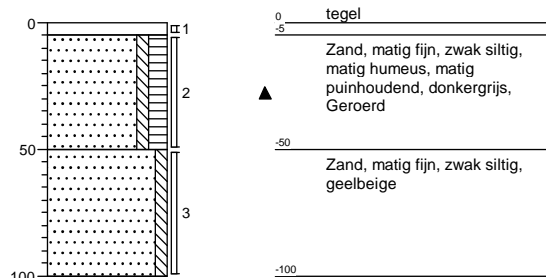
Boring: 21

Datum: 17-01-2011



Boring: 22

Datum: 17-01-2011



Projectcode: B11K0004

getekend volgens NEN 5104

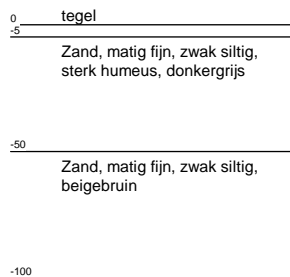
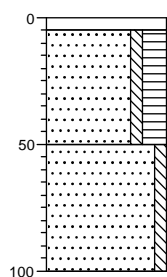
Projectnaam: Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge

Opdrachtgever: B.B.A.W.



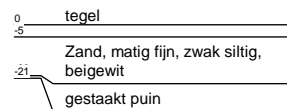
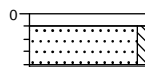
Boring: 23


Datum: 17-01-2011



Boring: 24

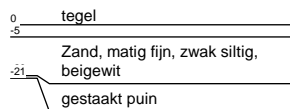
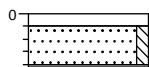
Datum: 17-01-2011



<p>Projectcode: B11K0004</p> <p style="text-align: right;"><small>getekend volgens NEN 5104</small></p>	
<p>Projectnaam: Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge</p>	
<p>Opdrachtgever: B.B.A.W.</p>	

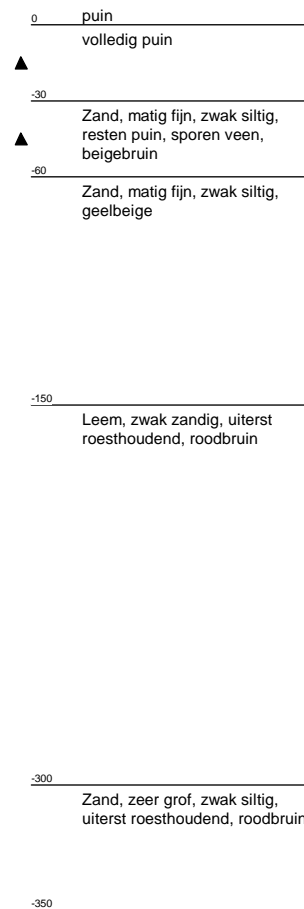
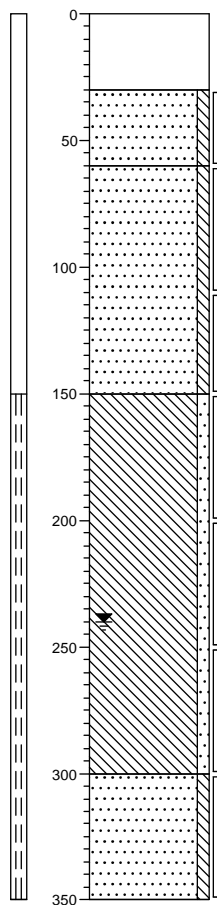
Boring: 25


Datum: 17-01-2011



Boring: 50

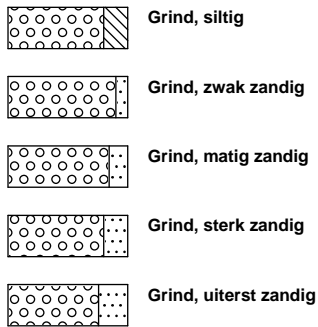
Datum: 23-02-2011



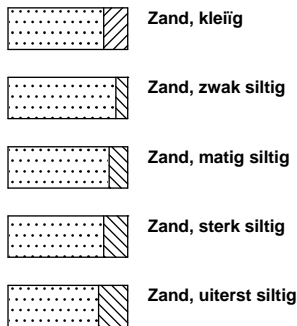
<p>Projectcode: B11K0004</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">getekend volgens NEN 5104</p>	
<p>Projectnaam: Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge</p>	
<p>Opdrachtgever: B.B.A.W.</p>	

Legenda (conform NEN 5104)

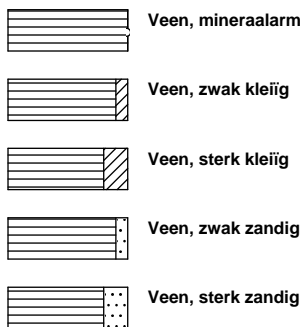
grind



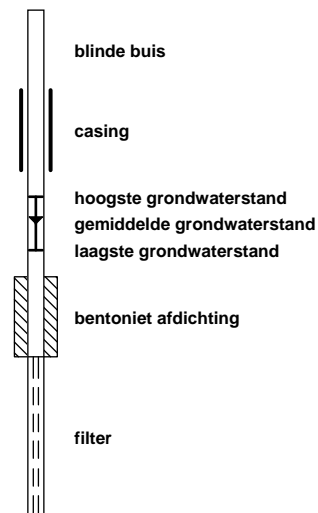
zand



veen



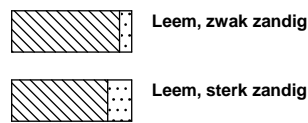
peilbuis



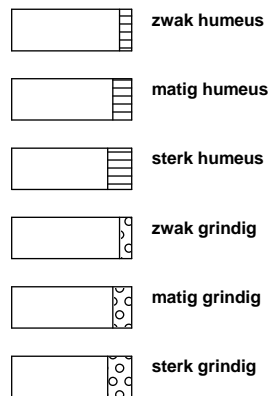
klei



leem



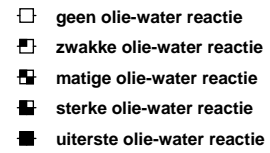
overige toevoegingen



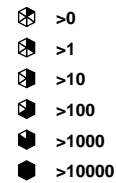
geur



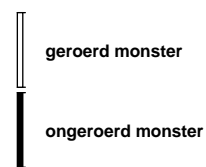
olie



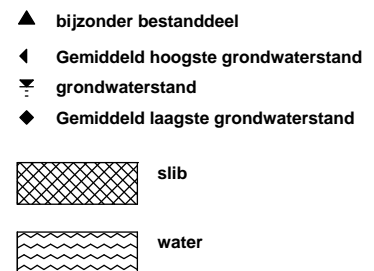
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4: kopie analysecertificaten



Analyserapport

Outline Consultancy BV
J. Pleumeekers
Postbus 2239
9704 CE GRONINGEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : ZuidBarge
Uw projectnummer : B11K0004
ALcontrol rapportnummer : 11635952, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : EVDJGP1K

Rotterdam, 25-01-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B11K0004. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam ZuidBarge
 Projectnummer B11K0004
 Rapportnummer 11635952 - 1

Orderdatum 18-01-2011
 Startdatum 18-01-2011
 Rapportagedatum 25-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	86.0	87.8	82.9	89.9	85.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	2.8			
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1			
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	<20	38	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	14	39	27	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	5.9	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	23	47	<20	<20	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	1.4	0.04	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.37	<0.01	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	3.1	0.10	0.09	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	2.3	0.05	0.07	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05	2.0	0.05	0.05	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	1.4	0.05	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	2.5	0.05	0.06	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	1.6	0.05	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	1.7	0.05	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.46 ¹⁾	17 ¹⁾	0.45 ¹⁾	0.44 ¹⁾	0.07 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.3	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 1 (20-70) 2 (45-90) 8 (10-20) 11 (20-40)
002	Grond (AS3000)	M2 3 (40-70) 4 (20-35) 6 (30-60) 8 (20-50) 10 (20-40) 12 (10-30)
003	Grond (AS3000)	M3 5 (20-60) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 17 (10-50) 18 (10-50) 19 (5-50)
004	Grond (AS3000)	M4 2 (90-140) 6 (100-150) 8 (50-100) 10 (40-80) 12 (30-80)
005	Grond (AS3000)	M5 9 (100-150) 13 (50-100) 15 (50-100)

Paraaf :



Projectnaam ZuidBarge
Projectnummer B11K0004
Rapportnummer 11635952 - 1

Orderdatum 18-01-2011
Startdatum 18-01-2011
Rapportagedatum 25-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.4	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.5	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.0	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	7.4 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	15	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	39	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	50	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 1 (20-70) 2 (45-90) 8 (10-20) 11 (20-40)
002	Grond (AS3000)	M2 3 (40-70) 4 (20-35) 6 (30-60) 8 (20-50) 10 (20-40) 12 (10-30)
003	Grond (AS3000)	M3 5 (20-60) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 17 (10-50) 18 (10-50) 19 (5-50)
004	Grond (AS3000)	M4 2 (90-140) 6 (100-150) 8 (50-100) 10 (40-80) 12 (30-80)
005	Grond (AS3000)	M5 9 (100-150) 13 (50-100) 15 (50-100)

Paraaf :



Projectnaam ZuidBarge
Projectnummer B11K0004
Rapportnummer 11635952 - 1

Orderdatum 18-01-2011
Startdatum 18-01-2011
Rapportagedatum 25-01-2011

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekning van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam ZuidBarge
Projectnummer B11K0004
Rapportnummer 11635952 - 1

Orderdatum 18-01-2011
Startdatum 18-01-2011
Rapportagedatum 25-01-2011

Analyse **Eenheid** **Q** **006**

droge stof	gew.-%	S	92.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	mg/kgds	S	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.1

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M6 21 (105-150)



Projectnaam ZuidBarge
Projectnummer B11K0004
Rapportnummer 11635952 - 1

Orderdatum 18-01-2011
Startdatum 18-01-2011
Rapportagedatum 25-01-2011

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam ZuidBarge
Projectnummer B11K0004
Rapportnummer 11635952 - 1

Orderdatum 18-01-2011
Startdatum 18-01-2011
Rapportagedatum 25-01-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8940231	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
001	A8940452	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
001	A8940453	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
001	A8940459	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
002	A8939733	19-01-2011	17-01-2011	ALC201

Paraaf :





Projectnaam ZuidBarge
Projectnummer B11K0004
Rapportnummer 11635952 - 1

Orderdatum 18-01-2011
Startdatum 18-01-2011
Rapportagedatum 25-01-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	A8940203	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
002	A8940208	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
002	A8940213	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
002	A8940456	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
002	A8940462	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
003	A8939343	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
003	A8939752	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
003	A8940123	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
003	A8940220	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
003	A8940455	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
003	A8940496	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
003	A8940503	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
004	A8939734	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
004	A8940212	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
004	A8940445	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
004	A8940454	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
004	A8940461	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
005	A8939751	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
005	A8940458	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
005	A8940498	19-01-2011	17-01-2011	ALC201
006	A8939730	19-01-2011	17-01-2011	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam ZuidBarge
Projectnummer B11K0004
Rapportnummer 11635952 - 1

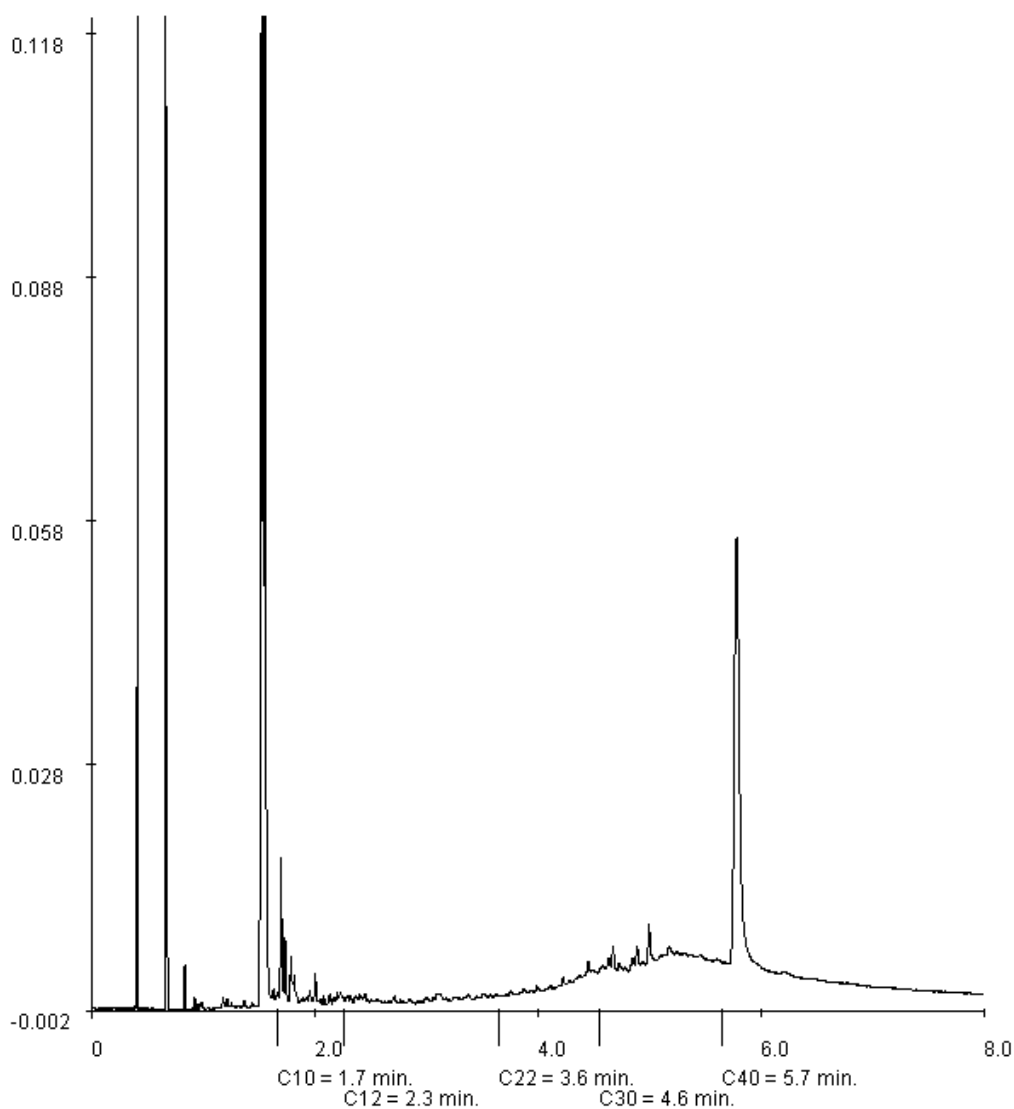
Orderdatum 18-01-2011
Startdatum 18-01-2011
Rapportagedatum 25-01-2011

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M23 (40-70) 4 (20-35) 6 (30-60) 8 (20-50) 10 (20-40) 12 (10-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





Analyserapport

Outline Consultancy BV
A. Engeltjes
Postbus 2239
9704 CE GRONINGEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge
Uw projectnummer : B11K0004
ALcontrol rapportnummer : 11648115, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : AU8ZBIBC

Rotterdam, 28-02-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B11K0004. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge
 Projectnummer B11K0004
 Rapportnummer 11648115 - 1

Orderdatum 23-02-2011
 Startdatum 23-02-2011
 Rapportagedatum 28-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	90.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M7 50 (30-60)



Paraaf :





Projectnaam Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge
Projectnummer B11K0004
Rapportnummer 11648115 - 1

Orderdatum 23-02-2011
Startdatum 23-02-2011
Rapportagedatum 28-02-2011

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Projectnaam Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge
Projectnummer B11K0004
Rapportnummer 11648115 - 1

Orderdatum 23-02-2011
Startdatum 23-02-2011
Rapportagedatum 28-02-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8939603	23-02-2011	23-02-2011	ALC201



Analyserapport

Outline Consultancy BV
A. Engeltjes
Postbus 2239
9704 CE GRONINGEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge
Uw projectnummer : B11K0004
ALcontrol rapportnummer : 11651374, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : CGFX3GPL

Rotterdam, 08-03-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B11K0004. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge
Projectnummer B11K0004
Rapportnummer 11651374 - 1

Orderdatum 04-03-2011
Startdatum 07-03-2011
Rapportagedatum 08-03-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.6
naftaleen	µg/l	S	<0.05

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	50-1-1 50 (150-350)



Projectnaam Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge
Projectnummer B11K0004
Rapportnummer 11651374 - 1

Orderdatum 04-03-2011
Startdatum 07-03-2011
Rapportagedatum 08-03-2011

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Projectnaam Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge
Projectnummer B11K0004
Rapportnummer 11651374 - 1

Orderdatum 04-03-2011
Startdatum 07-03-2011
Rapportagedatum 08-03-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8206932	07-03-2011	04-03-2011	ALC236
001	G8206953	07-03-2011	04-03-2011	ALC236



Analyserapport

Outline Consultancy BV
A. Engeltjes
Postbus 2239
9704 CE GRONINGEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : ZuidBarge
Uw projectnummer : B11K0004
ALcontrol rapportnummer : 11644153, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 9PGXDUIK

Rotterdam, 15-02-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B11K0004. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam ZuidBarge
 Projectnummer B11K0004
 Rapportnummer 11644153 - 1

Orderdatum 11-02-2011
 Startdatum 11-02-2011
 Rapportagedatum 15-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	µg/l	S	360	45
cadmium	µg/l	S	1.0	<0.8
kobalt	µg/l	S	6.3	22
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	210	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	9-1-1 9 (200-400)
002	Grondwater (AS3000)	19-1-1 19 (100-300)

Paraaf :



Projectnaam ZuidBarge
Projectnummer B11K0004
Rapportnummer 11644153 - 1

Orderdatum 11-02-2011
Startdatum 11-02-2011
Rapportagedatum 15-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	9-1-1 9 (200-400)
002	Grondwater (AS3000)	19-1-1 19 (100-300)



Paraaf :





Projectnaam ZuidBarge
Projectnummer B11K0004
Rapportnummer 11644153 - 1

Orderdatum 11-02-2011
Startdatum 11-02-2011
Rapportagedatum 15-02-2011

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Analyserapport

Projectnaam ZuidBarge
 Projectnummer B11K0004
 Rapportnummer 11644153 - 1

Orderdatum 11-02-2011
 Startdatum 11-02-2011
 Rapportagedatum 15-02-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0700492768	11-02-2011	11-02-2011	ALC204
001	G8045715	11-02-2011	11-02-2011	ALC236
001	G8045716	11-02-2011	11-02-2011	ALC236
002	0700492763	11-02-2011	11-02-2011	ALC204
002	G8005594	11-02-2011	11-02-2011	ALC236
002	G8005602	11-02-2011	11-02-2011	ALC236

Paraaf :





Analyserapport

Outline Consultancy BV
A. Engeltjes
Postbus 2239
9704 CE GRONINGEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge
Uw projectnummer : B11K0004
ALcontrol rapportnummer : 11648114, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : VR1UJB48

Rotterdam, 24-02-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B11K0004. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge
 Projectnummer B11K0004
 Rapportnummer 11648114 - 1

Orderdatum 23-02-2011
 Startdatum 23-02-2011
 Rapportagedatum 24-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	320
--------	------	---	-----

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	9-1-3 9 (200-400)



Projectnaam Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge
Projectnummer B11K0004
Rapportnummer 11648114 - 1

Orderdatum 23-02-2011
Startdatum 23-02-2011
Rapportagedatum 24-02-2011

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Projectnaam Oranjekanaal N.Z. 4 te Zuidbarge
Projectnummer B11K0004
Rapportnummer 11648114 - 1

Orderdatum 23-02-2011
Startdatum 23-02-2011
Rapportagedatum 24-02-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1009783	23-02-2011	23-02-2011	ALC204

Bijlage 5: toetsingswaarden

Toetsingswaarden voor grond en grondwater per 7 april 2009

Streef- en Interventiewaarden conform de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant d.d. 7 april 2009 (nr. 67))

Achtergrondwaarden conform de Regeling bodemkwaliteit (Staatscouranten van 20 dec. 2007 (nr. 247), 27 juni 2008 (nr. 122) en 7 april 2009 (nr. 67))

% organische stof % lutum	M1 (gehalten in mg/kg d.s.)			M2 (gehalten in mg/kg d.s.)			M3 t/m M6 (gehalten in mg/kg d.s.)		
	Gemeten:	RW Metalen:	RW Org. verb.:	Gemeten:	RW Metalen:	RW Org. verb.:	Geschat:	RW Metalen:	RW Org. verb.:
	1,5	2,0	2,0	2,8	2,8	2,8	2,0	2,0	2,0
	<1	2,0	n.v.t.	<1	2,0	n.v.t.	2,0	2,0	n.v.t.
	Achtergrond- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	Achtergrond- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	Achtergrond- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
Metalen									
Arseen (As)	11,4	27,5	43,5	11,7	28,0	44,3	11,4	27,5	43,5
Barium (Ba) 11)	-	-	237,4 11)	-	-	237,4 11)	-	-	237,4 11)
Cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6	0,36	4,1	7,8	0,35	4,0	7,6
Chroom (Cr)	29,7	-	-	29,7	-	-	29,7	-	-
Chroom III	-	48,6	97,2	-	48,6	97,2	-	48,6	97,2
Chroom VI	-	21,1	42,1	-	21,1	42,1	-	21,1	42,1
Kobalt (Co)	4,3	29,2	54,0	4,3	29,2	54,0	4,3	29,2	54,0
Koper (Cu)	19,3	55,6	91,8	19,9	57,1	94,4	19,3	55,6	91,8
Kwik (Hg)	0,10	-	-	0,11	-	-	0,10	-	-
Kwik (anorganisch)	-	12,5	25,1	-	12,6	25,2	-	12,5	25,1
Kwik (organisch)	-	1,4	2,8	-	1,4	2,8	-	1,4	2,8
Lood (Pb)	31,8	184,2	336,7	32,2	187,0	341,7	31,8	184,2	336,7
Molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190,0	1,5	95,8	190,0	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	12,0	23,1	34,3	12,0	23,1	34,3	12,0	23,1	34,3
Zink (Zn)	59,0	181,2	303,4	60,2	184,9	309,6	59,0	181,2	303,4
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen									
PAK (som van 10) 1)	1,5	20,75	40,0	1,5	20,75	40,0	1,5	20,75	40,0
Polychloorbifenylen (PCB)									
PCB (som 7) 1)	0,004	0,10	0,2	0,006	0,14	0,3	0,004	0,10	0,2
Aromatische verbindingen									
Benzeen	0,04	0,13	0,2	0,06	0,18	0,3	0,04	0,13	0,2
Tolueen	0,04	3,22	6,4	0,06	4,51	9,0	0,04	3,22	6,4
Ethylbenzeen	0,04	11,02	22,0	0,06	15,43	30,8	0,04	11,02	22,0
Xylenen (som) 1)	0,09	1,75	3,4	0,13	2,44	4,8	0,09	1,75	3,4
Styreen (vinylbenzeen)	0,05	8,63	17,2	0,07	12,08	24,1	0,05	8,63	17,2
(Vluchtige) koolwaterstoffen									
1,1-dichloorethaan	0,04	1,52	3,0	0,06	2,13	4,2	0,04	1,52	3,0
1,2-dichloorethaan	0,04	0,66	1,3	0,06	0,92	1,8	0,04	0,66	1,3
1,1-dichlooretheen 2)	0,06	0,06	0,06	0,08	0,08	0,08	0,06	0,06	0,06
1,2 dichlooretheen (som; cis en trans) 1)	0,06	0,13	0,2	0,08	0,18	0,3	0,06	0,13	0,2
Dichloormethaan	0,02	0,40	0,8	0,03	0,56	1,1	0,02	0,40	0,8
Dichloorpropanen (som) 1)	0,16	0,28	0,4	0,22	0,39	0,6	0,16	0,28	0,4
Tetrachlooretheen (per)	0,03	0,90	1,8	0,04	1,25	2,5	0,03	0,90	1,8
Tetrachloormethaan (tetra)	0,06	0,10	0,1	0,08	0,14	0,2	0,06	0,10	0,1
1,1,1 trichloorethaan	0,05	1,53	3,0	0,07	2,14	4,2	0,05	1,53	3,0
1,1,2 trichloorethaan	0,06	1,03	2,0	0,08	1,44	2,8	0,06	1,03	2,0
Trichlooretheen (tri)	0,05	0,28	0,5	0,07	0,39	0,7	0,05	0,28	0,5
Trichloormethaan (chloroform)	0,05	0,59	1,1	0,07	0,82	1,6	0,05	0,59	1,1
Vinylchloride 2)	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	0,04	7,5	15,0	0,06	10,5	21,0	0,04	7,5	15,0
Overige stoffen									
Minerale olie 4)	38	519	1.000	53	727	1.400	38	519	1.000
Asbest (gewogen) 3)	-	-	100	-	-	100	-	-	100
Tetrahydrothiofeen	0,3	1,03	1,8	0,4	1,44	2,5	0,3	1,03	1,8

Toetsingswaarden voor grond en grondwater per 7 april 2009

Streef- en Interventiewaarden conform de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant d.d. 7 april 2009 (nr. 67))

Achtergrondwaarden conform de Regeling bodemkwaliteit (Staatscouranten van 20 dec. 2007 (nr. 247), 27 juni 2008 (nr. 122) en 7 april 2009 (nr. 67))

	M7 (gehalten in mg/kg d.s.)		
	Gemeten: <0,5 n.v.t.	RW Metalen: 2,0 2,0	RW Org. verb.: 2,0 n.v.t.
% organische stof % lutum	Achtergrond- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
Metalen			
Arseen (As)	11,4	27,5	43,5
Barium (Ba) 11)	-	-	237,4 11)
Cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
Chroom (Cr)	29,7	-	-
Chroom III	-	48,6	97,2
Chroom VI	-	21,1	42,1
Kobalt (Co)	4,3	29,2	54,0
Koper (Cu)	19,3	55,6	91,8
Kwik (Hg)	0,10	-	-
Kwik (anorganisch)	-	12,5	25,1
Kwik (organisch)	-	1,4	2,8
Lood (Pb)	31,8	184,2	336,7
Molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	12,0	23,1	34,3
Zink (Zn)	59,0	181,2	303,4
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen 5)			
PAK (som van 10) 1)	1,5	20,75	40,0
Polychloorbifenylen (PCB)			
PCB (som 7) 1)	0,004	0,10	0,2
Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,04	0,13	0,2
Tolueen	0,04	3,22	6,4
Ethylbenzeen	0,04	11,02	22,0
Xylenen (som) 1)	0,09	1,75	3,4
Styreen (vinylbenzeen)	0,05	8,63	17,2
(Vluchtige) koolwaterstoffen			
1,1-dichloorethaan	0,04	1,52	3,0
1,2-dichloorethaan	0,04	0,66	1,3
1,1-dichlooretheen 2)	0,06	0,06	0,06
1,2 dichlooretheen (som; cis en trans) 1)	0,06	0,13	0,2
Dichloormethaan	0,02	0,40	0,8
Dichloorpropanen (som) 1)	0,16	0,28	0,4
Tetrachlooretheen (per)	0,03	0,90	1,8
Tetrachloormethaan (tetra)	0,06	0,10	0,1
1,1,1 trichloorethaan	0,05	1,53	3,0
1,1,2 trichloorethaan	0,06	1,03	2,0
Trichlooretheen (tri)	0,05	0,28	0,5
Trichloormethaan (chloroform)	0,05	0,59	1,1
Vinylchloride 2)	0,02	0,02	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	0,04	7,5	15,0
Overige stoffen			
Minerale olie 4)	38	519	1.000
Asbest (gewogen) 3)	-	-	100
Tetrahydrothiofeen	0,3	1,03	1,8

Toetsingswaarden voor grond en grondwater per 7 april 2009

Streef- en Interventiewaarden conform de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant d.d. 7 april 2009 (nr. 67))

		Grondwater (< 10 m -mv) (concentraties µg/l) 7)		
		Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
Metalen				
		10	35	60
		50	337,5	625
		0,4	3,2	6
		1,0	15,5	30
		20	60	100
		15	45	75
		0,05	0,175	0,30
		15	45	75
		5	152,5	300
		15	45	75
		65	432,5	800
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen 5)				
		0,01	35	70
		0,003 *	2,5	5,0
		0,0007 *	2,5	5,0
		0,003	0,5	1,0
		0,0001 *	0,25	0,5
		0,003 *	0,1	0,2
		0,0004 *	0,03	0,05
		0,0005 *	0,03	0,05
		0,0003	0,03	0,05
		0,0004 *	0,03	0,05
Polychloorbifenylen (PCB)				
		0,01 *	0,01	0,01
Aromatische verbindingen				
		0,2	15,1	30
		7	503,5	1.000
		4	77	150
		0,2	35,1	70
		6	153	300
(Vluchtige) koolwaterstoffen				
		7	453,5	900
		7	203,5	400
		0,01	5	10
		0,01	10	20
		0,01	500	1.000
		0,8	40,4	80
		0,01	20	40
		0,01	5	10
		0,01	150	300
		0,01	65	130
		24	262	500
		6	203	400
		0,01	2,5	5
		-	315	630
Overige stoffen				
		50	325	600
		0,5	2.500	5.000

Toelichting

* Getalwaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

- 1) Voor de samenstelling van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007).
- 2) De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien deze stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1 dichlooretheen in de grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- 3) Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentraties amfibool asbest).
- 4) De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of (huisbrand)olie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- 5) Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep indien som $(C_i / I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- 6) Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige bodemverontreiniging.
- 7) De streefwaarden voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat "< rapportagegrens AS3000" mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde "< dan een verhoogde rapportagegrens" aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de streefwaarde. Een dergelijk verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met een afwijkende samenstelling.
- 8) Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9-aromatic naphta", verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.
- 9) Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van cathecol, resorcinol en hydrochinon.
- 10) Voor grond is er een interventiewaarde.
- 11) De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.