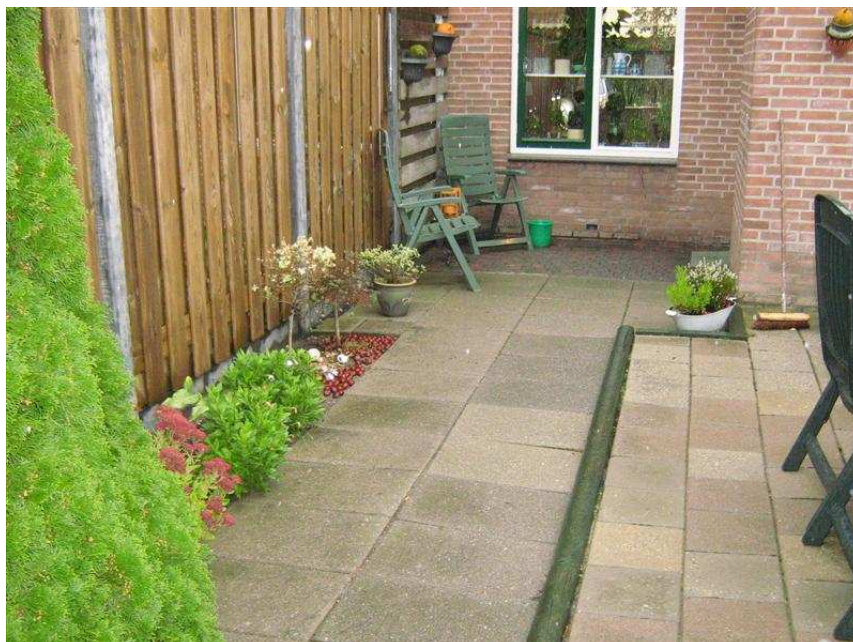


ORIËNTEREND BODEMONDERZOEK
DOMINEESHOF 21-23 (VOORMALIGE HAVENWEG)
SINT-ANNALAND
(RAPPORTCODE THOLEN 191)



BRL2001
+
BRL2002

Uitgevoerd door:
Milieutechnisch adviesbureau RSK - EMN
Pottenbakkerstraat 48
2984 AX Ridderkerk
e-mail: info@rskgroup.nl

In opdracht van:
Gemeente Tholen
Postbus 51
4690 AB Tholen

rapportnummer:
511249.010

rapportagedatum:
15 december 2011

status rapport:
definitief

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
1.1 Doel en aanleiding	1
1.2 Kwaliteit	1
1.3 Onafhankelijkheid	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiebeschrijving	2
2.2 Historische informatie	2
2.3 Geohydrologie	3
2.4 Conclusie onderzoeksopzet	3
3. Veldonderzoek	4
3.1 Grondboringen en peilbuizen	4
3.2 Zintuiglijk onderzoek	4
3.3 Bemonstering grondwater	5
4. Laboratoriumonderzoek	6
4.1 Geanalyseerde monsters met parameters	6
4.2 Toetsing analyseresultaten	6
5. Resultaten, conclusies en advies	7
5.1 Resultaten	7
5.2 Interpretatie	7
5.3 Conclusies en advies	8
6. Betrouwbaarheid onderzoek	9

Bijlagen:

1	regionale ligging
2	situatietekening
3	boorstaten
4	analyserapporten
5	overschrijdingstabellen
6	toetsingskader

1. Inleiding

1.1 Doel en aanleiding

Door gemeente Tholen is aan milieutechnisch adviesbureau RSK - EMN opdracht gegeven voor het uitvoeren van een oriënterend bodemonderzoek ter plaatse van een locatie gelegen aan de Domineeshof 21-23 (voormalige Havenweg) te Sint-Annaland. Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van het project Landsdekkend Beeld.

De ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op het kaartdeel in bijlage 1.

Aanleiding voor het oriënterend onderzoek is het feit dat historisch onderzoek heeft aangetoond dat op de onderzoekslocatie (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden (*Wematech Bodem Adviseurs b.v.*, rapportnummer RN082197, 19 december 2008).

Het doel van het oriënterend bodemonderzoek is vast te stellen of de bodem op de onderzoekslocatie daadwerkelijk verontreinigd is als gevolg van deze (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten op de locatie.

Bij de uitvoering van het oriënterend bodemonderzoek is rekening gehouden met de richtlijnen zoals vermeld in de "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" (NEN 5740, januari 2009).

In dit rapport worden de resultaten van het oriënterend bodemonderzoek beschreven.

1.2 Kwaliteit

RSK - EMN streeft er naar om in het veld representatieve grond- en/of grondwatermonsters te nemen. Daartoe worden de veldwerkzaamheden en analysemethodes uitgevoerd conform de (aangepaste) voorlopige praktijkrichtlijnen (VPR) dan wel conform de in de NEN 5740 opgenomen NPR / NVN / NEN-normen en conform de BRL SIKB 2000. RSK - EMN is in het bezit van een kwaliteitssysteem dat voldoet aan ISO-9001 hetgeen gecontroleerd en gecertificeerd is door KIWA. Daarnaast worden de grond- en grondwateranalyses uitgevoerd door het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol b.v. te Rotterdam-Hoogvliet.

Toch wijst RSK - EMN u er op dat het hier een steekproef betreft conform de uitgangspunten van het betreffende onderzoeksprotocol, waardoor niet kan worden uitgesloten dat locale afwijkingen in de bodem (met mogelijk hierin aanwezige verontreiniging(en)) niet zijn herkend. Tevens dient rekening te worden gehouden met de beperkte geldigheid van het onderzoek in verband met mogelijke (bedrijfs-)activiteiten op de onderzoekslocatie welke van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de bodem.

1.3 Onafhankelijkheid

Het adviesbureau mag geen "eigen grond" keuren of onderzoeken. RSK - EMN heeft geen grond in eigendom. RSK - EMN is een zelfstandig onafhankelijk adviesbureau dat geen andere relatie heeft met de opdrachtgever dan opdrachtnemer – opdrachtgever.

2. Vooronderzoek

2.1 Locatiebeschrijving

De locatie Domineeshof 21 en 23 te Sint-Annaland stond vroeger bekend als Havenweg en betreft het kadastrale perceel Sint-Annaland, sectie G, nummer 1605 (gedeeltelijk). De locatie heeft een oppervlakte van circa 516 m², waarvan circa 250 m² is bebouwd met een 4-tal woningen en bergingen (Domineeshof 21 t/m 27).

Het huidige gebruik en de huidige inrichting van de onderzoekslocatie zijn op 20 oktober 2011 geverifieerd middels een locatie-inspectie.

Met onderstaande foto wordt een indruk verkregen van de onderzoekslocatie.

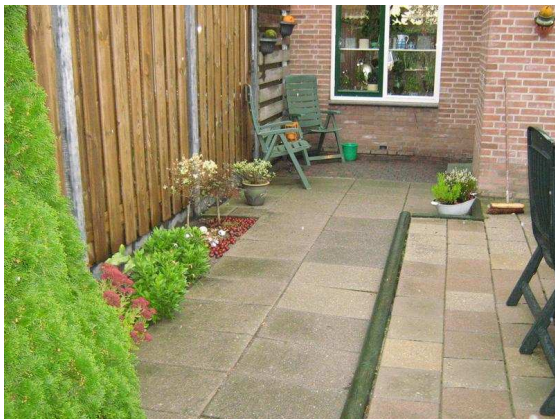


foto 1: achtertuin Domineeshof 23

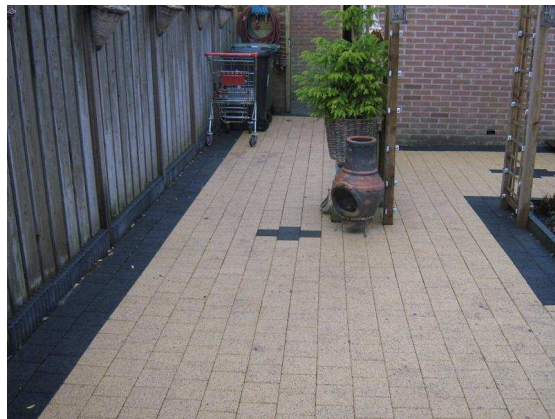


foto 2: achtertuin Domineeshof 21

Een situatietekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

2.2 Historische informatie

Voor de locatie voormalige Havenweg / huidige Domineeshof 21 en 23 te Sint-Annaland is door de firma Wematech Bodemadviseurs b.v. een historisch vooronderzoek uitgevoerd conform NEN5725 (*rapportnummer RN082197, 19 december 2008*).

Uit archiefonderzoek bij de gemeente Tholen blijkt dat op de westelijke hoek van het perceel (Domineeshof 21 en 23) een pakhuis met een oppervlakte van circa 35 m² aanwezig is geweest van de firma A.P. Heijboer en Zonen. Het is waarschijnlijk dat in dit pakhuis brandstoffen opgeslagen zijn geweest.

Voor aanvullende informatie met betrekking tot de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de betreffende rapportage van het historisch onderzoek.

2.3 Geohydrologie

De geo(hydro)logische indeling is vastgesteld aan de hand van de grondwaterkaart van het gebied (Dienst Grondwaterverkenning TNO, kaarten 42-W, 42-O, 43-W, 48-W, 48-O en 49-W).

De ondergrond in Zeeland is opgebouwd uit afzettingen, die geo(hydro)logisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht waterdoorlatende lagen. In de ondergrond van Oostelijk Zeeland komen twee watervoerende pakketten voor, min of meer gescheiden door een slecht doorlatende laag.

De slecht doorlatende deklaag wordt gevormd door een klei- en veendek van de Formatie van Twente. Ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt de deklaag zich van maaiveld hoogte (1,5 meter plus NAP) tot circa 10 meter minus NAP.

Het eerste watervoerende pakket (Formatie van Tegelen en Maassluis) is over het algemeen zeer wisselend en varieert zeer sterk in dikte. Ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt het eerste watervoerend pakket zich op een diepte van circa 10 meter minus NAP tot 85 meter minus NAP.

De scheidende laag bestaat uit kleilagen die behoren tot de bovenkant van de Formatie van Oosterhout. Deze scheidende laag heeft ter plaatse van de onderzoekslocatie een dikte van circa 15 meter.

Het diepste watervoerende pakket wordt gevormd door de Formatie van Oosterhout en bevindt zich op een diepte van circa 100 meter minus NAP tot circa 180 meter minus NAP. De geo(hydro)logische basis wordt gevormd door de Boomse Klei in combinatie met kleiige afzettingen van de Formatie van Breda.

De regionale stromingsrichting van het grondwater is, op basis van de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, zuidelijk.

Na raadpleging van het Grondwater beheersplan in GeoWeb van Provincie Zeeland kan geconstateerd worden dat in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen grondwateronttrekking plaatsvindt. Een particuliere onttrekking van grondwater nabij de locatie is echter niet uit te sluiten.

2.4 Conclusie onderzoeksofzet

Door Wematech Bodemadviseurs b.v. is voor de locatie voormalige Havenweg / huidige Domineeshof 21 en 23 te Sint-Annaland een onderzoeksstrategie opgesteld om vast te stellen of er bodemverontreiniging aanwezig is als gevolg van het historisch gebruik.

De te hanteren onderzoeksofzet voor de locatie voormalige Havenweg / huidige Domineeshof 21 en 23 te Sint-Annaland is hieronder in tabelvorm weergegeven.

tabel 1: onderzoeksofzet voormalige Havenweg / huidige Domineeshof 21 en 23 te Sint-Annaland

terreindeel	strategie NEN5740	aantal boringen	aantal peilbuizen	chemisch onderzoek	
				grond	grondwater
voormalig pakhuis	VEP	2 x 1,0 m-mv	1 x 0,5-1,5 m-gws	1 x STAP-g	1 x STAP-gw

STAP-g standaardpakket grond: droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB's, PAK (som10) en minerale olie

STAP-gw standaardpakket grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, benzeen, toluene, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, VOCI inclusief vinylchloride en minerale olie

3. Veldonderzoek

3.1 Grondboringen en peilbuizen

Op 20 oktober 2011 zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie in totaal vier grondboringen verricht tot maximaal 4,0 m-mv. Deze grondboringen worden aangeduid met B1, Pb2, B3 en B4. Grondboring Pb2 is afgewerkt met een peilbuis voor de bemonstering van het grondwater.

Opgemerkt wordt dat in eerste instantie werd uitgegaan van drie grondboringen. Omdat er vermoeden bestond van de aanwezigheid van een stort van bouw materiaal, is op verzoek van de bewoner van de locatie Domineeshof 23 in deze achtertuin één extra grondboring verricht tot 1,0 m-mv.

Alle verrichte grondboringen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heren H. de Bruin en C.B.S. Vervest van RSK - EMN (certificaatnummer K26319/04). De grondboringen zijn uitgevoerd met een Edelmangrondboor.

Het opgeboorde bodemmateriaal is geclassificeerd en bemonsterd. Gebleken is dat de bodem op de locatie tot de maximale boordiepte van 4,0 m-mv hoofdzakelijk is opgebouwd uit zandige klei. Plaatselijk worden in de bovenste meter ook lagen (straat)zand aangetroffen.

Tijdens de uitvoering van de grondboringen is het grondwater waargenomen op een diepte van circa 2,0 m-mv.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw in de boorpunten wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 3.

3.2 Zintuiglijk onderzoek

Tijdens de uitvoering van de grondboringen is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk onderzocht op verontreinigingskenmerken. Hierbij zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging met olieprodukt. Wel worden ter plaatse van enkele grondboringen sporen puin aangetroffen. De resultaten van het zintuiglijk onderzoek zijn weergegeven in de navolgende tabel 2.

Tabel 2: zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte	Zintuiglijke waarneming
B1	0,05-0,4	zand, sporen puin
Pb2	0-1,8 2,2-3,0	klei, sporen puin klei, zwak puinhoudend
B3	0-0,5 0,5-1,0	klei, sporen puin zand, sporen puin

De puinhoudende bodemlagen zijn visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen, deze zijn hierbij niet waargenomen.

3.3 Bemonstering grondwater

Het grondwater uit de op 20 oktober 2011 geplaatste peilbuis Pb2 is - conform de richtlijnen van de BRL2000, VKB-protocol 2002 - minimaal één week na plaatsing bemonsterd op 28 oktober 2011 door de heer C.B.S. Vervest van RSK - EMN (certificaatnummer K26319/04). Voorafgaand aan de bemonstering is de stijghoogte van het grondwater bepaald. Tevens zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater bepaald. De resultaten van deze bepalingen zijn weergegeven in de onderstaande tabel 3. De gemeten pH en Ec kunnen als normaal worden beschouwd.

Tabel 3: kenmerken grondwater

peilbuis	datum bemonstering	pH	Ec (µS/cm)	Stijghoogte (m-mv)
Pb2	28-10-2011	7,21	2.489	2,17

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Geanalyseerde monsters met parameters

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingsmethoden zoals vermeld op de analyserapporten (bijlage 4). Het analyseprogramma voor het grondmengmonster en het grondwatermonster is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: geanalyseerde bodemonsters

monstercode	boorlocatie met diepte / peilbuis met filterdiepte (m-mv)	zintuiglijke afwijkingen	motivatie / omschrijving	analyseparameters
GROND				
MM1	Pb2(0-0,5)+B3(0-0,5)	sporen puin	puinhoudende kleiige bovengrond voormalig pakhuis	STAP-g
GRONDWATER				
Pb2	Pb2 (3,0-4,0)	-	grondwaterkwaliteit ter plaatse van voormalig pakhuis	STAP-gw

Verklaring tabel:

STAP-g standaardpakket grond: droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB's, PAK (som10) en minerale olie
 STAP-gw standaardpakket grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, VOCl inclusief vinylchloride en minerale olie

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingsmethoden zoals vermeld op de analyserapporten (bijlage 4). Het grondmengmonster en het grondwatermonster zijn voorafgaand aan analyse voorbehandeld conform AS3000.

4.2 Toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden, de analyseresultaten van het grondwater aan de streef- en interventiewaarden. Het resultaat van deze toetsing is opgenomen in de overschrijdingstabellen in bijlage 5. Voor een definitie en een overzicht van de achtergrond-, streef- en interventiewaarden wordt verwezen naar bijlage 6.

5. Resultaten, conclusies en advies

5.1 Resultaten

Laboratoriumonderzoek

In de onderstaande tabel 5 wordt een overzicht gegeven van de verontreinigingen welke bij onderhavig onderzoek in de bodem zijn aangetoond.

Tabel 5: toetsing analyseresultaten

monster code	boorlocatie met diepte / peilbuis met filterdiepte (m-mv)	zintuiglijke afwijkingen	motivatie / omschrijving	analyse-parameters	toetsing analyseresultaten
GROND					
MM1	Pb2(0-0,5)+B3(0-0,5)	sporen puin	puinhoudende kleiige bovengrond voormalig pakhuis	STAP-g	lood, zink >AW
GRONDWATER					
Pb2	Pb2 (3,0-4,0)	-	grondwaterkwaliteit ter plaatse van voormalig pakhuis	STAP-gw	barium, molybdeen >S

Verklaring tabel:

- : geen zintuiglijke waarnemingen of onderzochte parameter(s) niet aangetoond of in gehalte(n) beneden de streefwaarde(n);
>AW : overschrijding Achtergrondwaarde (grond);
>S : overschrijding Streefwaarde (grondwater).

5.2 Interpretatie

Grond

In grondmonster MM1 van de kleiige en sporen puin bevattende bovengrond, worden licht verhoogde gehalten lood en zink aangetoond. De overige onderzochte verbindingen (overige zware metalen, PCB's (som 7), PAK en minerale olie) worden niet aangetoond of in gehalten beneden de achtergrondwaarden.

De licht verhoogde gehalten lood en zink zijn onzes inziens te relateren aan de sporen puin die in de betreffende bodemlaag zijn aangetroffen, en niet zozeer aan het voormalige pakhuis dat vermoedelijk op de locatie heeft gestaan.

Grondwater

In het grondwatermonster van peilbuis Pb2, worden licht verhoogde concentraties barium en molybdeen aangetoond. De overige onderzochte verbindingen (overige zware metalen, BTEXN, VOCl en minerale olie) worden niet aangetoond of in concentraties beneden de streefwaarden.

De licht verhoogde concentratie barium en molybdeen kunnen mogelijk worden aangeduid als een van nature verhoogde achtergrondconcentratie. Een relatie met het voormalige pakhuis dat vermoedelijk op de locatie heeft gestaan is niet aanwezig.

5.3 Conclusies en advies

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van een gedeelte van de locatie Domineeshof 21-23 (voormalige Havenweg) te Sint-Annaland in voldoende mate vastgelegd.

Weliswaar worden in de grond licht verhoogde gehalten lood en zink aangetoond en in het grondwater licht verhoogde concentraties barium en molybdeen, deze lichte verontreinigingen zijn onzes inziens niet zozeer te relateren aan de voormalige bodembedreigende activiteiten. De onderzoeksresultaten vormen derhalve geen aanleiding voor aanvullend bodemonderzoek.

Er zijn bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen waarnemingen gedaan die het vermoeden van de aanwezigheid van een stort van bouw materiaal bevestigen.

Opgemerkt dient te worden dat op basis van het uitgevoerde oriënterend bodemonderzoek alleen een uitspraak kan worden gedaan over de kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzochte risicolocatie(s). De bodemkwaliteit ter plaats van het overige onverdachte terreindeel is niet bepaald. Het uitgevoerde bodemonderzoek is dus mogelijk niet bruikbaar of niet voldoende dekkend voor het verkrijgen van bijvoorbeeld een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen of een milieuvergunning.

6. Betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De advisering is overeenkomstig de voorwaarden van de RVOI-1987 (herziene druk 1993).

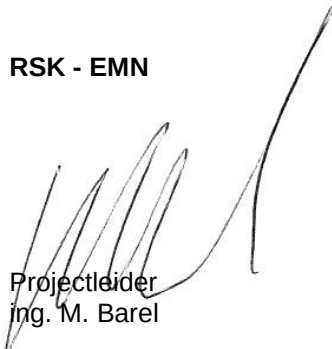
RSK - EMN streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

RSK - EMN is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

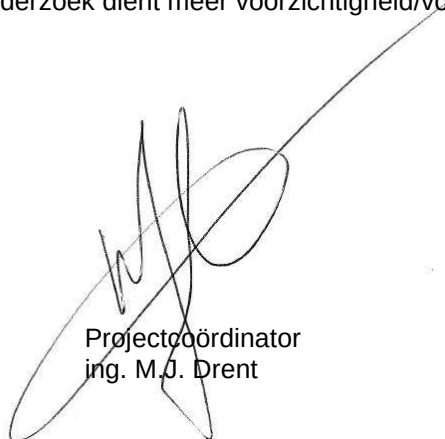
Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

RSK - EMN



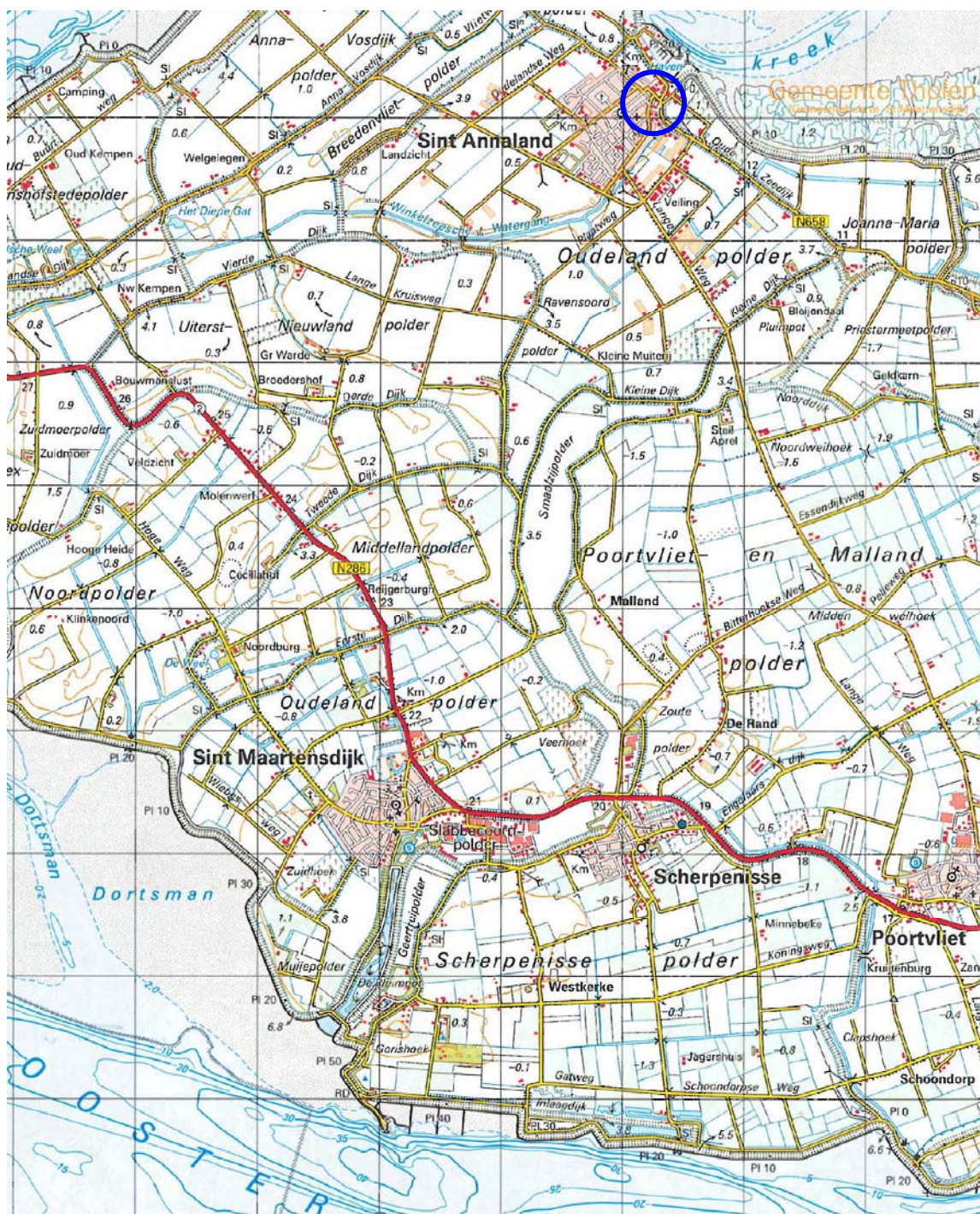
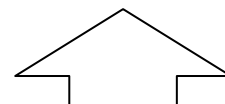
Projectleider
ing. M. Barel



Projectcoördinator
ing. M.J. Drent

BIJLAGE 1

Regionale Ligging



Onderzoekslocatie

Bijlage 1 : regionale ligging

1 : 50.000

A4

Locatie : Domineeshof 21-23 te Sint-Annaland

MBA

Datum : 9 december 2011

Projectnummer: 511249.010



emn
MILIEUTECHNISCH ADVIESBUREAU

a member of the RSK Group

BIJLAGE 2

Situatietekening

Tonhuisstraat

2

4

6

4

6

8

4

schutting

B4

B3

Pb2

B1

25

27

23

21

Domineeshof

1:1000

Sint-Annaland, sectie G
nummer 1605 (ged.)

onderzoekslaatie

VERKLARING

- grondboring
- grondboring met peilbuis

0 2,5 5 7,5 10 12,5

bijlage 2: situatietekening

1: 200

A3

locatie: Domineeshof 21-23 te Sint-Annaland

MBA

datum: 9 december 2011

projectnummer: 511249.010

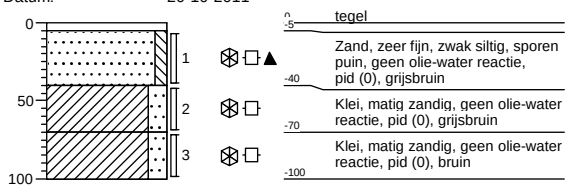
BIJLAGE 3

Boorstaten



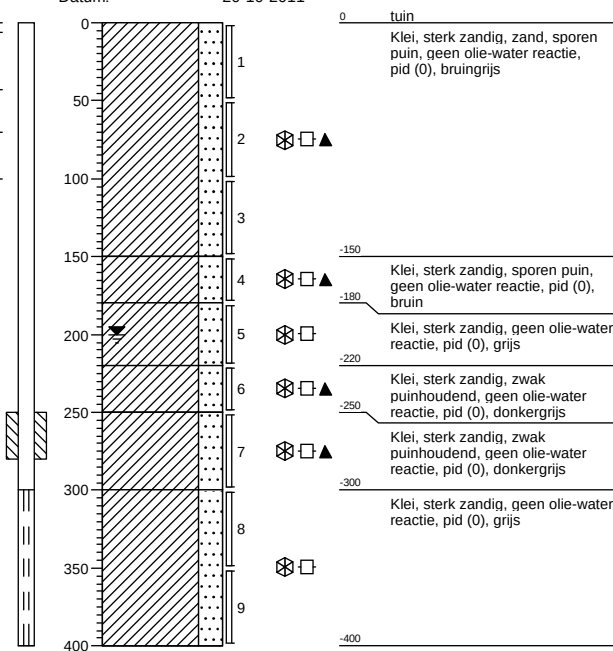
Boring: B1

X: 66208,19
Y: 402171,41
Datum: 20-10-2011



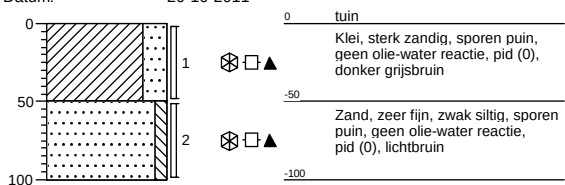
Boring: Pb2

X: 66213,51
Y: 402171,64
Datum: 20-10-2011



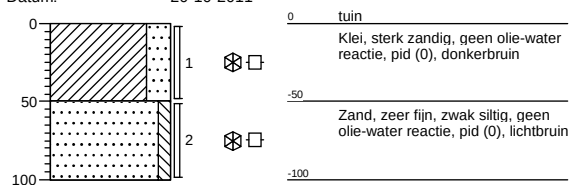
Boring: B3

X: 66218,62
Y: 402173,13
Datum: 20-10-2011



Boring: B4

X: 66214,74
Y: 402176,81
Datum: 20-10-2011



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

BIJLAGE 4

Analyserapporten



Analysrapport

E.M.N.

M. Barel

Pottenbakkerstraat 48

2984 AX RIDDERKERK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Domineeshof 21-23 te Sint-Annaland

Uw projectnummer : 511249.010

ALcontrol rapportnummer : 11722227, versie nummer: 1

Rapport verificatie nummer : FDY6I2NL

Rotterdam, 25-10-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 511249.010. 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 analysrapport.

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

Dit analysrapport 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.

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



E.M.N.

M. Barel

Blad 2 van 5

Analyserapport

Projectnaam Domineeshof 21-23 te Sint-Annaland
Projectnummer 511249.010
Rapportnummer 11722227 - 1

Orderdatum 20-10-2011
Startdatum 20-10-2011
Rapportagedatum 25-10-2011

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

droge stof	gew.-%	S	81.6
gewicht artefacten	g	S	5.6
aard van de artefacten	g	S	puin

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	11
---------------	---------	---	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	31
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	4.6
koper	mg/kgds	S	16
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	44
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	11
zink	mg/kgds	S	220

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.21
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11
chryseen	mg/kgds	S	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.86 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<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)	MM1 MM1 B3 (0-50) Pb2 (0-50)



E.M.N.

M. Barel

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Domineeshof 21-23 te Sint-Annaland
Projectnummer 511249.010
Rapportnummer 11722227 - 1

Orderdatum 20-10-2011
Startdatum 20-10-2011
Rapportagedatum 25-10-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
<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)	MM1 MM1 B3 (0-50) Pb2 (0-50)



E.M.N.

M. Barel

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Domineeshof 21-23 te Sint-Annaland
Projectnummer 511249.010
Rapportnummer 11722227 - 1

Orderdatum 20-10-2011
Startdatum 20-10-2011
Rapportagedatum 25-10-2011

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.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



E.M.N.

M. Barel

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Domineeshof 21-23 te Sint-Annaland
 Projectnummer 511249.010
 Rapportnummer 11722227 - 1

Orderdatum 20-10-2011
 Startdatum 20-10-2011
 Rapportagedatum 25-10-2011

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)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3315558	20-10-2011	20-10-2011	ALC201
001	Y3315651	20-10-2011	20-10-2011	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

E.M.N.

M. Barel

Pottenbakkerstraat 48

2984 AX RIDDERKERK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Domineeshof 21-23 te Sint-Annaland

Uw projectnummer : 511249.010

ALcontrol rapportnummer : 11725159, versie nummer: 1

Rapport verificatie nummer : 1RSDDHFN

Rotterdam, 03-11-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 511249.010. 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.

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



E.M.N.

M. Barel

Blad 2 van 5

Analyserapport

Projectnaam Domineeshof 21-23 te Sint-Annaland
 Projectnummer 511249.010
 Rapportnummer 11725159 - 1

Orderdatum 31-10-2011
 Startdatum 31-10-2011
 Rapportagedatum 03-11-2011

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

METALEN

barium	µg/l	S	140
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	6.1
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	8.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

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
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.60 ¹⁾

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<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)	Pb2 Pb2 Pb2 (300-400)

Paraaf :



E.M.N.

M. Barel

Blad 3 van 5

Analysrapport

Projectnaam Domineeshof 21-23 te Sint-Annaland
Projectnummer 511249.010
Rapportnummer 11725159 - 1

Orderdatum 31-10-2011
Startdatum 31-10-2011
Rapportagedatum 03-11-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
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)	Pb2 Pb2 Pb2 (300-400)



E.M.N.

M. Barel

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Domineeshof 21-23 te Sint-Annaland
Projectnummer 511249.010
Rapportnummer 11725159 - 1

Orderdatum 31-10-2011
Startdatum 31-10-2011
Rapportagedatum 03-11-2011

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.

Voetnoten

1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Paraaf :



E.M.N.

M. Barel

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Domineeshof 21-23 te Sint-Annaland
 Projectnummer 511249.010
 Rapportnummer 11725159 - 1

Orderdatum 31-10-2011
 Startdatum 31-10-2011
 Rapportagedatum 03-11-2011

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	B1099997	28-10-2011	28-10-2011	ALC204
001	G8269612	28-10-2011	28-10-2011	ALC236
001	G8269623	28-10-2011	28-10-2011	ALC236

BIJLAGE 5

Toetsingstabellen

Projectnaam Domineeshof 21-23 te Sint-Annaland
Projectcode 511249.010

Tabel: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM1	
Humus (% op ds)	2,5	
Lutum (% op ds)	11	
Barium [Ba]	31	-----
Cadmium [Cd]	< 0,35	<AW
Kobalt [Co]	4,6	<AW
Koper [Cu]	16	<AW
Kwik [Hg]	< 0,10	<AW
Lood [Pb]	44	*
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	11	<AW
Zink [Zn]	220	*
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,86	<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	<AW
Minerale olie (totaal)	< 20	<AW
Artefacten	5,6	-----
Droge stof	81,6	-----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
- * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I

Projectnaam Domineeshof 21-23 te Sint-Annaland
Projectcode 511249.010

Tabel: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	Pb2	
Datum	28-10-2011	
Barium [Ba]	140	*
Cadmium [Cd]	< 0,8	<T
Kobalt [Co]	6,1	<S
Koper [Cu]	< 15	<S
Kwik [Hg]	< 0,05	<S
Lood [Pb]	< 15	<S
Molybdeen [Mo]	8,6	*
Nikkel [Ni]	< 15	<S
Zink [Zn]	< 60	<S
Benzeen	< 0,2	<S
Tolueen	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	< 0,2	<S
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	<S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	-----
ortho-Xyleen	< 0,1	-----
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	<T
Naftaleen (BTEXN)	< 0,60	<T
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	<T
1,1-Dichloorethaan	< 0,6	<S
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	<T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	-----
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	<S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	-----
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	-----
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	0,14	<T
Dichloormethaan	< 0,2	<T
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,53	<S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	<T
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	<S
Vinylchloride	< 0,1	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-----
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-----
Minerale olie (totaal)	< 100	<T

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

< = kleiner dan de detectielimiet
----- = Geen toetsnorm aanwezig
* = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
*** = groter dan I
<S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
<T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde

BIJLAGE 6

Toetsingskader

Toetsingskader

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd : concentratie kleiner dan of gelijk aan de achtergrond- en/of streefwaarde;
- licht verontreinigd : concentratie groter dan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en kleiner dan de tussenwaarde;
- matig verontreinigd : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd : concentratie groter dan de interventiewaarde.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn afgeleid uit de Leidraad Bodembescherming van het Ministerie van VROM.

achtergrondwaarden (AW) - grond

Deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Bij de achtergrondwaarden is geen verschil tussen land- en waterbodems.

streefwaarden (S) - grondwater

De streefwaarden geven het verontreinigingsniveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit is een na te streven bodemkwaliteit waarbij functionele eigenschappen voor mens, dier en plant volledig zijn hersteld.

interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het verontreinigingsniveau aan waarboven ernstige of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming wanneer de gemiddelde concentratie van één of meer stoffen in een bodemvolume van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde.

tussenwaarden (T)

De tussenwaarde vormt het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-, streef- en interventiewaarde. Bij overschrijding van de tussenwaarden is veelal een nader bodemonderzoek vereist.

berekening van de achtergrond- en interventiewaarden

De achtergrond- en interventiewaarden voor de anorganische parameters zijn voor grond afhankelijk van het organisch stof- en het lutumgehalte. De achtergrond- en interventiewaarden in grond voor de organische parameters zijn afhankelijk van enkel het organisch stof gehalte. Indien grond(meng)monsters uit hetzelfde bodemmateriaal zijn opgebouwd behoeft slechts één van deze monsters onderzoek op het organisch stof- en/of het lutumgehalte. De streef- en interventiewaarden in grondwater zijn onafhankelijk van het organisch stof en het lutumgehalte.

De voor het voorliggende onderzoek berekende achtergrond- en interventiewaarden voor grond alsmede de streef- en interventiewaarden voor het grondwater zijn in onderhavige bijlage opgenomen.

Tabel: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2,5				
lutum (% op ds)	11				
	AW	T	I		
Barium [Ba]	104	304	505		
Cadmium [Cd]	0,40	4,6	8,8		
Kobalt [Co]	8,5	58	107		
Koper [Cu]	26	74	122		
Kwik [Hg]	0,12	15	29		
Lood [Pb]	37	217	396		
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190		
Nikkel [Ni]	21	41	60		
Zink [Zn]	87	266	446		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0050	0,13	0,25		
Minerale olie (totaal)	48	649	1250		

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Tolueen	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,20	35	70
Naftaleen (BTEXN)	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,010	10,0	20
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Minerale olie (totaal)	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming