

**ORIENTEREND ONDERZOEK
Hondsruglaan 12
TE GRONINGEN
(Clustercode C0014002035)**

**Milieudienst van de gemeente Groningen
Projectnummer 381204/05**

**Combinatie Consulmij MUG
Rapportnummer: GP.08.90010OOE166**

11 juni 2009

Opdrachtgever:

Gemeente Groningen, Milieudienst
Duinkerkenstraat 45
Postbus 742
9700 AS Groningen

Uitgevoerd door:

Combinatie Consulmij MUG
3^e Industrieweg 2
Postbus 2
8050 AA Hattem

Telefoonnr.: 038 3370900

Telefaxnr.: 038 3370905

E-mail: info@consulmij.nl

Internet: www.consulmij.nl



Paraaf opsteller
MK

Status
Definitief

Datum
11-6-2009

Paraaf controle
MM2

Status
Definitief

Datum
11-6-2009

INHOUDSOPGAVE

blz.

1	INLEIDING.....	1
1.1	Algemeen.....	1
1.2	Aanleiding	1
1.3	Doel.....	1
1.4	Opbouw van het rapport	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	Resultaten historisch onderzoek	2
2.2	Onderzoekshypothese, onderzoeksstrategie en onderzoeksopzet	2
3	VELDONDERZOEK	4
3.1	Veldwerkzaamheden	4
3.2	Resultaten veldonderzoek	4
4	LABORATORIUMONDERZOEK.....	6
4.1	Laboratoriumwerkzaamheden	6
4.2	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	6
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	7
5.1	Algemeen.....	7
5.2	Conclusies	7
5.3	Toetsing van de hypothese	7
5.4	Aanbevelingen	7

BIJLAGEN:

1	Overzichtskaart en kadastrale kaart met ligging onderzoekslocatie
2	Situatietekening met ligging monsterpunten
3	Boorbeschrijvingen
4	Analysecertificaten grond en grondwater
5	Toetsing analyseresultaten grond- en grondwatermonsters
6	Relatie tot wettelijke regelgeving
7	Toelichting Oriënterend Onderzoek 'Nieuwe Stijl' (OONS)
8	Tekstdeel HO-rapportage

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van de Milieudienst van de gemeente Groningen is door de Combinatie Consulmij Milieu & MUG Ingenieursbureau een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Hondsruglaan 12 te Groningen.

De opdrachtgever heeft de Combinatie Consulmij Milieu & MUG Ingenieursbureau op 5 september 2007 de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van Historische en Oriënterende (bodem)onderzoeken voor verdachte locaties, die volgens de Uniforme Bron Indeling (UBI) zijn ingedeeld in de klassen 5 en 6. Voor de UBI-systematiek zijn 1.321 UBI-codes vastgesteld voor de verschillende, potentieel bodemvervuilende (bedrijfs)activiteiten. Per UBI-code is op basis van risicobenadering de indicatieve prioriteit berekend. De klassen 5 en 6 hebben betrekking op de locaties met een relatief hoge indicatieve prioriteit.

De gemeente Groningen wil met het laten uitvoeren van de opdracht bereiken dat de informatie over deze verdachte locaties aan het eind van 2009 geschikt is om:

- een betrouwbare inschatting van de risicosituaties te maken;
- een betrouwbare planning te maken om voor 2015 alle ernstige en spoedeisende bodemverontreinigingen gesaneerd en/of beheerst te hebben.

In bijlage 1 is een overzichtskaart en kadastrale kaart met de ligging van de onderzoekslocatie opgenomen.

1.2 Aanleiding

De aanleiding tot het uitvoeren van het oriënterend onderzoek vormt het historische onderzoek, dat is uitgevoerd door de Combinatie Consulmij Milieu & MUG Ingenieursbureau.

Uit dit onderzoek blijkt dat de locatie, op basis van historische activiteiten, verdacht is van een potentieel ernstige bodemverontreiniging (UBI-klasse 5/6).

1.3 Doel

Het doel van dit oriënterend onderzoek is om vast te stellen of op de locatie ten gevolge van historische activiteiten verontreinigende stoffen in de grond of in het freatisch grondwater aanwezig zijn.

Op basis van de resultaten van het oriënterend onderzoek dient een uitspraak te worden gedaan of sprake kan zijn van een mogelijk 'ernstig of ernstig en spoedeisende' bodemverontreiniging.

1.4 Opbouw van het rapport

Het rapport is als volgt opgebouwd:

- het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- het veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- de conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

2.1 Resultaten historisch onderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek zijn beschreven in het door Consulmij Milieu b.v. opgestelde rapport (rapportnummer GP.08.90010HOE166, 18-03-2009).

Op basis van de aanwezige gegevens bij de Milieudienst van de gemeente Groningen zijn tijdens de uitvoering van het vooronderzoek de ontbrekende locatiegegevens verzameld. Als basis hiervoor heeft het Historisch Bron Bestand (HBB) en GLOBIS van de gemeente gediend. De vergunde of aantoonbare (bedrijfs)activiteiten zijn opgenomen in tabel 2.1.

De ligging van de locatie, waarop de verdachte (bedrijfs)activiteiten zijn weergegeven, is opgenomen op de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 2.1: Vergunde of aangetoonde (bedrijfs)activiteiten

verdacht object	omschrijving	tracers
deellocatie1	demping (niet gespecificeerd)	stort
kern1	hbo-tank (ondergronds)	benzeen, fluorantheen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

De tank is in 1996 gereinigd en gevuld met zand door Jansma & van Dijk. Er is zintuiglijk geen verontreiniging aangetroffen.

De rapportage van het voorgaand historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 8.

2.2 Onderzoekshypothese, onderzoeksstrategie en onderzoeksopzet

Op basis van de gegevens uit het historisch onderzoek wordt het onderzoek uitgevoerd volgens een van de navolgende hypothesen uit het Protocol voor het oriënterend onderzoek:

- Homogene verdeling van verontreinigende stoffen.
- Heterogene verdeling van verontreinigende stoffen, kern(en) met bekende plaats van voorkomen.
- Heterogene verdeling van verontreinigende stoffen, kern(en) met onbekende plaats van voorkomen

Vervolgens wordt op basis van het protocol Oriënterend Onderzoek 'Nieuwe Stijl' de bijbehorende onderzoeksstrategie opgesteld. Het onderzoek richt zich in eerste aanleg op het beantwoorden van de vraag of een (potentiële) bodemverontreiniging op een verdachte locatie risico's met zich mee kan brengen. Hierbij wordt het volgende stappenplan gevolgd om te kunnen vaststellen of er sprake is van risico's.

- Stap 1: Toets bijzonder geval op toxicologische risico's
- Stap 2: Toets drijfvaag op verspreidingsrisico's
- Stap 3: Aantonen ernst en urgentie

Uit de tijdens het historisch onderzoek verzamelde locatie specifieke informatie volgt of stap 1 of 2 (potentiële risico's aanwezig) of direct stap 3 wordt uitgevoerd.

Een uitgebreide beschrijving van het gevolgde Oriënterend Onderzoek 'Nieuwe Stijl' (OONS) is opgenomen in bijlage 7.

Op basis van de gevolgde hypothese is de onderzoeksstrategie opgesteld. Deze onderzoeksstrategie is opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

verdacht object	matrix	homogeen humaan	homogeen ernst	heterogeen bekende kern humaan	heterogeen bekende kern drijfslag	heterogeen bekende kern ernst	heterogeen onbekend <500 m2 ernst	heterogeen onbekend >500 m2 ernst
deellocatie1	grond					x		
kern1	grond					x		
kern1	grondwater				x	x		

Op basis van de gedefinieerde onderzoeksstrategie is de onderzoeksopzet opgesteld, waarin de benodigde veld- en laboratoriumwerkzaamheden voor het oriënterend onderzoek zijn vastgesteld. Deze onderzoeksopzet is opgenomen in tabel 2.3.

Tabel 2.3: Onderzoeksopzet

verdacht object	type	aantal	diepte	apparaat	Grond NEN6740- grond (PAK16) L+H	Grondwater Tankstation pakket (water)
deellocatie1 (demping)	grondboring	1	1.50	edelman	X	
kern1 (tank)	grondboring	2	2.00	edelman	X	
kern1 (vulpunt)	grondboring	1	1.00	edelman	X	
kern1 (tank)	peilbuis met 1 filter	1	S	edelman		X

Afhankelijk van zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldwerk kan het aantal monsters voor laboratoriumonderzoek aangepast worden.

'S' De peilbuis wordt snijdend geplaatst.

In de aanwezige ophogingen of dempingen is asbest niet als tracer opgenomen. Evenwel zal het oriënterend onderzoek zich ook richten op de mogelijke aanwezigheid van asbest in het ophoging- of dempingmateriaal door uitvoering van een visuele inspectie.

3 VELDONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn conform de BRL-SIKB 2000 versie 3, d.d. 3 maart 2005 en de vigerende veldwerkprotocollen uitgevoerd.

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 23-03-2009 en de grondwatermonsternamen zijn verricht op 03-04-2009.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden

monsterpunt nr	boring / peilbuis	filterstelling peilbuis (m-mv)
01	grondboring	-
02	peilbuis met 1 filter	0.7 – 2.7
03	grondboring	-
04	grondboring	-
05	grondboring	-

Voor een overzicht van de situering van de monsterpunten verwijzen wij u naar bijlage 2.

Het opgeboorde bodemmateriaal is in het veld onderzocht op zintuiglijke waarneembare verontreinigingen en beoordeeld op samenstelling. Tevens is tijdens de uitvoering van de boorwerkzaamheden gekeken naar de aanwezigheid van asbest.

Van het grondwater zijn in het veld de grondwaterstand (m-mv), de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) gemeten.

In bijlage 1 is een overzichtskaart met de ligging van de onderzoekslocatie opgenomen. In bijlage 2 is de ligging van de boringen en de peilbuizen opgenomen. De lokale bodemopbouw, de zintuiglijk waargenomen afwijkingen en de gemeten grondwaterstand is opgenomen in de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

3.2 Resultaten veldonderzoek

De zintuiglijk waargenomen afwijkingen zijn opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

boring- nummer	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming
boring 01	0 - 0.5	roestsporen
boring 01	0.5 - 1	roestsporen
boring 02	0.5 - 1	roestsporen
boring 02	1 - 1.5	2% baksteenpuin, roestsporen
boring 02	1.5 - 2	roestsporen
boring 03	0.5 - 1	zwak koolhoudend, roestsporen
boring 03	1 - 1.5	roestsporen
boring 04	0.5 - 1	zwak koolhoudend, roestsporen
boring 04	1 - 1.5	roestsporen
boring 05	0.5 - 1	roestsporen
boring 05	1 - 1.5	zwak koolhoudend, roestsporen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk afwijkingen waargenomen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging .

Met de oliedetectiepan zijn in de grond die vrijkwam uit de boringen geen olie-achtige of oppervlakte-actieve stoffen waargenomen.

Er is een bijmenging met puin aangetroffen. Het betreft een bijmenging met baksteenpuin of een lichte tot matige bijmenging met gemengd puin (< 20%). Hierbij volstaat een uitgebreide visuele inspectie op asbest.

Tijdens de visuele inspectie is in de boorprofielen en/of op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In tabel 3.3 zijn de gegevens van de grondwaterbemonstering opgenomen.

Tabel 3.3: Gegevens grondwater

peilbulsnummer	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	datum watermonster	zuurgraad (ph)	geleidbaarheid (ec) (us/cm)
boring 2	0.7 - 2.7	1.20	3-4-2009	6.92	950

Bij de bemonstering van het grondwater is zintuiglijk geen afwijkende geur en/of kleur waargenomen, die kan duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

De gemeten zuurgraad (pH) is voor het grondwater als normaal te beschouwen.

De gemeten elektrische geleidbaarheid (Ec) is voor het grondwater als normaal te beschouwen.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Laboratoriumwerkzaamheden

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium ALcontrol Laboratories te Hoogvliet. Dit laboratorium is een door de "Stichting Erkenning van Laboratoria" (STERLAB) gecertificeerd laboratorium. In tabel 4.1 is een overzicht opgenomen van de analyses, die in het laboratorium zijn uitgevoerd.

Tabel 4.1: Gegevensoverzicht van de uitgevoerde analyses

monster	uitgevoerde analyses
02.WM1 ¹	Minerale olie (vluchtig totaal), Minerale olie C10 - C12, Minerale olie C12 - C22, Minerale olie C22 - C30, Minerale olie C30 - C40, BTEX (som), Naftaleen (GC), Benzeen, Ethylbenzeen, Toluene, Xylenen (som), Minerale olie (totaal)
1 (0,0-0,5)Z ²	Minerale olie C10 - C12, Minerale olie C12 - C22, Minerale olie C22 - C30, Minerale olie C30 - C40, Chroom [Cr], Nikkel [Ni], Koper [Cu], Zink [Zn], Arseen [As], Cadmium [Cd], Kwik [Hg], Lood [Pb], Naftaleen, Anthraceen, Fenanthreen, Fluorantheen, Pyreen, Chryseen, Benzo(a)anthraceen, Benzo(a)pyreen, Benzo(k)fluorantheen, Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen, Benzo(g,h,i)peryleen, PAK 10 VROM, Benzo(b)fluorantheen, Dibenzo(a,h)anthraceen, Acenaftyleen, Acenafteen, PAK 16 EPA, Fluoreen, EOX, Minerale olie (totaal), Droge stof, Organische stof (humus), Lutum
2+3+4 (0,5-1,5) ³	Minerale olie C10 - C12, Minerale olie C12 - C22, Minerale olie C22 - C30, Minerale olie C30 - C40, Chroom [Cr], Nikkel [Ni], Koper [Cu], Zink [Zn], Arseen [As], Cadmium [Cd], Kwik [Hg], Lood [Pb], Naftaleen, Anthraceen, Fenanthreen, Fluorantheen, Pyreen, Chryseen, Benzo(a)anthraceen, Benzo(a)pyreen, Benzo(k)fluorantheen, Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen, Benzo(g,h,i)peryleen, PAK 10 VROM, Benzo(b)fluorantheen, Dibenzo(a,h)anthraceen, Acenaftyleen, Acenafteen, PAK 16 EPA, Fluoreen, EOX, Minerale olie (totaal), Droge stof, Organische stof (humus), Lutum
5 (0,5-1,5)Z ⁴	Minerale olie C10 - C12, Minerale olie C12 - C22, Minerale olie C22 - C30, Minerale olie C30 - C40, Chroom [Cr], Nikkel [Ni], Koper [Cu], Zink [Zn], Arseen [As], Cadmium [Cd], Kwik [Hg], Lood [Pb], Naftaleen, Anthraceen, Fenanthreen, Fluorantheen, Pyreen, Chryseen, Benzo(a)anthraceen, Benzo(a)pyreen, Benzo(k)fluorantheen, Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen, Benzo(g,h,i)peryleen, PAK 10 VROM, Benzo(b)fluorantheen, Dibenzo(a,h)anthraceen, Acenaftyleen, Acenafteen, PAK 16 EPA, Fluoreen, EOX, Minerale olie (totaal), Droge stof, Organische stof (humus), Lutum

1: Peilbuis 02 (70-270)

2: 1 (0,0-0,5)Z 01 (0-50)

3: 2+3+4 (0,5-1,5) 04 (50-100) 04 (100-150) 02 (50-100) 02 (100-150) 03 (50-100) 03 (100-150)

4: 5 (0,5-1,5)Z 05 (50-100) 05 (100-150)

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

De toetsing van de analyseresultaten aan de omgerekende streef- en interventiewaarden is opgenomen in bijlage 5. Hierin is ook de berekende T-waarde ($=\frac{1}{2}(S+I)$) opgenomen.

In de grond zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen, waarop is geanalyseerd, aangetoond.

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen, waarop is geanalyseerd, aangetoond.

Een toelichting op het toetsingskader, de relatie tot de Wet bodembescherming en de relatie met het Besluit bodemkwaliteit is opgenomen in bijlage 6.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Algemeen

De Combinatie Consulmij Milieu & MUG Ingenieursbureau heeft in opdracht van Milieudienst Groningen een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Hondsruglaan 12 te Groningen.

Op basis van de verdachte historische activiteiten is een onderzoekshypothese en -strategie opgesteld, waarbij indien mogelijk kernen en deellocaties zijn onderscheiden.

De vergunde of aantoonbare (bedrijfs)activiteiten zijn opgenomen in tabel 5.1.

Tabel 5.1: Vergunde of aantoonbare (bedrijfs)activiteiten

verdacht object	omschrijving	tracers
deellocatie1	demping (niet gespecificeerd)	stort
kern1	hbo-tank (ondergronds)	benzeen, fluorantheen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

De tank is in 1996 gereinigd en gevuld met zand door Jansma & van Dijk. Er is zintuiglijk geen verontreiniging aangetroffen.

De uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn weergegeven in respectievelijk de tabellen 3.1 en 4.1. Indien er sprake is van afwijkingen op de onderzoeksopzet uit het historisch onderzoek zijn deze in de tabellen opgenomen.

In de bodem zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen aangetoond.

Tijdens de uitvoering van het onderzoek is geen (potentieel) spoedeisend geval van bodemverontreiniging geconstateerd daar geen (potentiële) humane, ecologische of verspreidingsrisico's zijn aangetoond.

Het ideale boorplan kon worden uitgevoerd door het verkrijgen van toestemming voor inpassig onderzoek dan wel onderzoek op het perceel.

De resultaten van dit bodemonderzoek kunnen volledig uitsluitel geven over de ernst en spoedeisendheid van het geval.

5.2 Conclusies

Op basis van de resultaten van het historisch- en oriënterend onderzoek is de bodem op de locatie niet verontreinigd.

5.3 Toetsing van de hypothese

De hypothese Heterogene verdeling van verontreinigende stoffen, kern(en) met bekende plaats van voorkomen (hypothese 2) wordt verworpen.

5.4 Aanbevelingen

Het afronden van de onderzoeksformaliteiten.

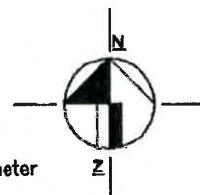
BIJLAGE 1

OVERZICHTSKAART ONDERZOEKSLOCATIE



- grens onderzoekslocatie
- bestaande bebouwing
- 3 huisnummer
- kadastrale grens
- kadastraal nummer
- bestaande situatie

0 50 meter



Verstuur mij:
3e Industrieweg 2
6951 CL Hatten
Tel. +31 (0)36 331 09 00
Fax +31 (0)36 339 09 05

Project

OOE166 Hondsruglaan 12 te Groningen

Opdrachtgever

Milieudienst gemeente Groningen

Onderdeel

Overzichtstekening oriënterend onderzoek

Gefokend: AHJ

Gecontroleerd: RBe

Projectnummer: 7-020-01-01

Datum: 31-03-09

Schaal: 1:1000

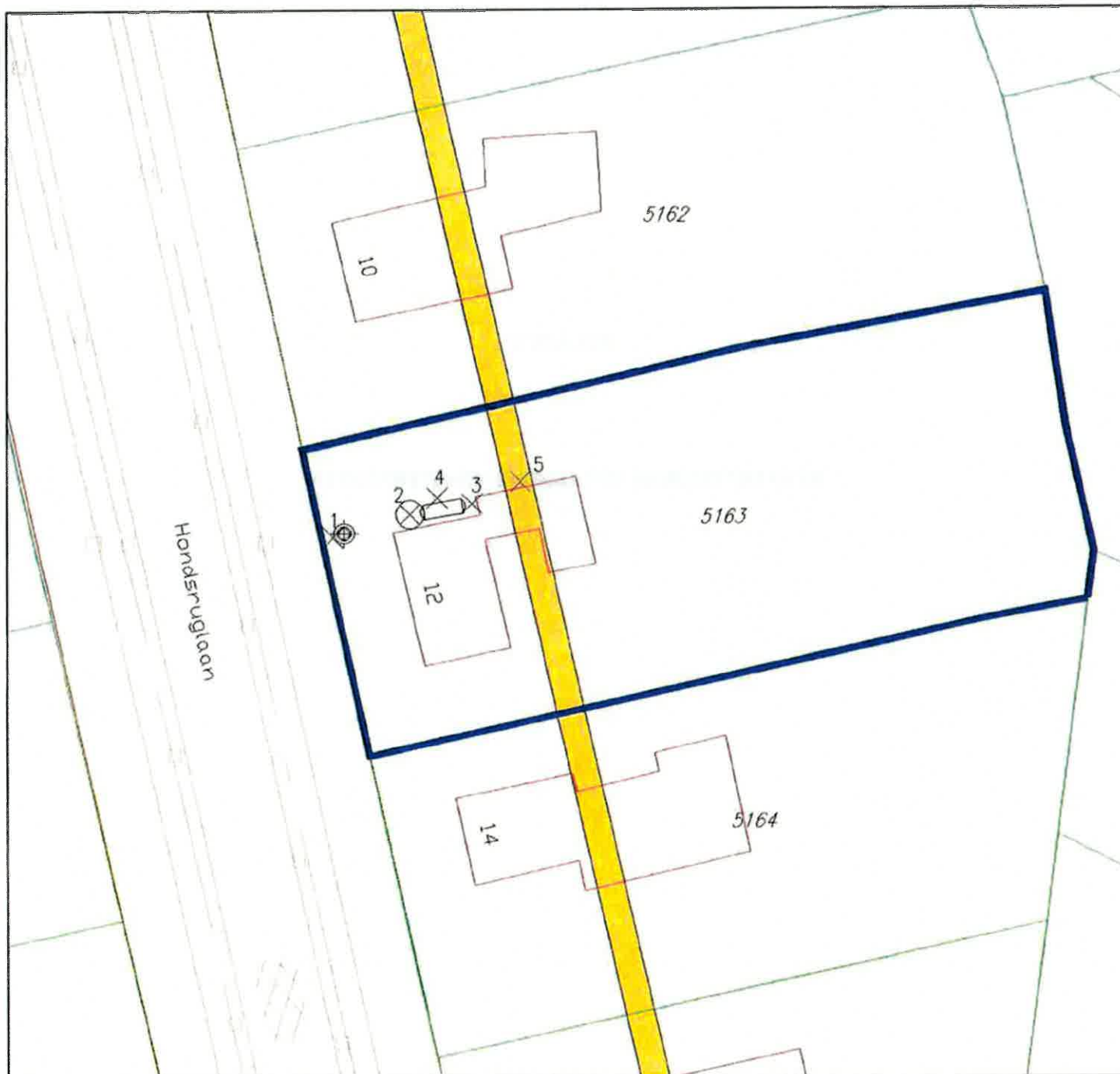
Bijlage: 1



Postbus 136
9350 AE LEEUWEN
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99

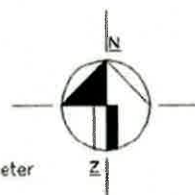
BIJLAGE 2

SITUATIE TEKening MET LIGGING MONSTERPUNTEN



- grens onderzoekslocatie
- bestaande bebouwing
- 3 huisnummer
- kadastrale grens
- 1045 kadastraal nummer
- demping
- og. HBO-tank 5.000L (1963)
- X boring
- X peilbuis
- + vulpunt

0 25 meter



Consulmij B.V.
3e Industrieweg 2
8051 CL Halftem
Tel. +31 (0)38 333 09 00
Fax +31 (0)38 339 09 05

Project
Opdrachtgever
Onderdeel

OOE166 Hondsruglaan 12 te Groningen

Milieudienst gemeente Groningen

Situatietekening met ligging locatie, deellocaties, kernen en boorplan

Getekend AHu Gecontroleerd RBe Projectnummer 7-020-01-01 Datum 30-03-2009 Schaal 1:500 Bijlage 6



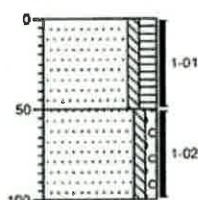
MUG
Postbus 136
9350 AE LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax (0594) 55 24 99

BIJLAGE 3

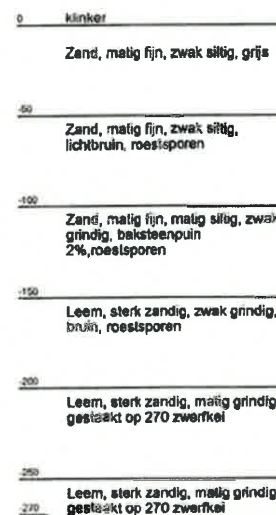
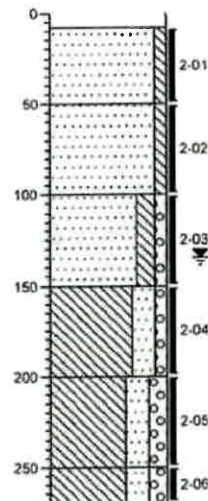
BOORBESCHRIJVINGEN

Boring: 01

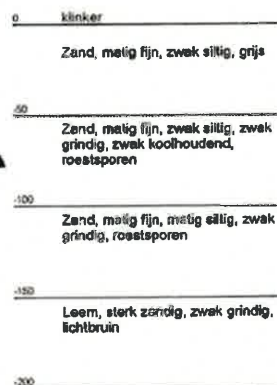
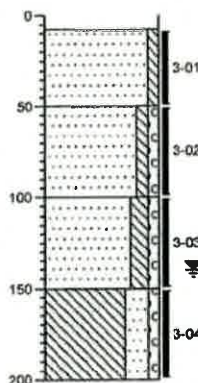
X: 0
Y: 0
Datum: 23-03-2009
GWS: 0
GHG:
GLG:
Opmerking: 0

**Boring: 02**

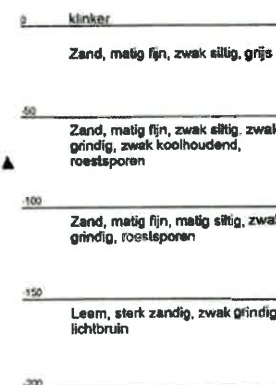
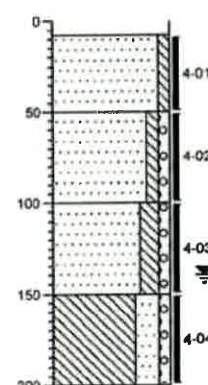
X: 0
Y: 0
Datum: 23-03-2009
GWS: 135
GHG:
GLG:
Opmerking: 0

**Boring: 03**

X: 0
Y: 0
Datum: 23-03-2009
GWS: 140
GHG:
GLG:
Opmerking: 0

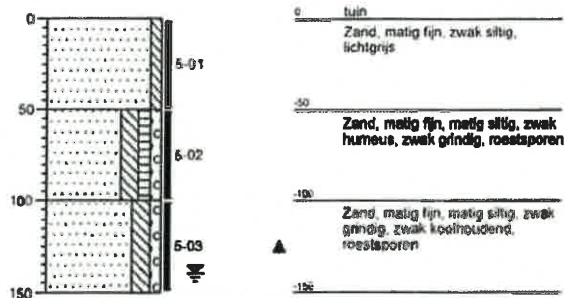
**Boring: 04**

X: 0
Y: 0
Datum: 23-03-2009
GWS: 140
GHG:
GLG:
Opmerking: 0



Boring: 05

X 0
Y 0
Datum 23-03-2009
GVVS 140
GHG
GLG
Opmerking 0



Projectcode: 0100OE166
Projectnaam: hondsruglaan 12

BIJLAGE 4

ANALYSECERTIFICATEN GROND EN GRONDWATER



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Analyserapport

CONSULMIJ Milieu BV
M.J. Kerkhoven
Postbus 2
8050 AA HATTEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : hondsruglaan 12
Uw projectnummer : 01000E166
ALcontrol rapportnummer : 11424005, versie nummer: 1

Hoogvliet, 02-04-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 01000E166. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE VERKAZAMINGEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEPATENTEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIFCIJUNG
HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 2406206



CONSULMIJ Milieu BV
M.J. Kerkhoven

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam hondsruglaan 12
Projectnummer 01000E166
Rapportnummer 11424005 - 1

Orderdatum 26-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 02-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew -%	Q	84.4	86.3	86.8
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	2.9	0.7	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	Q	3.3	6.4	4.9
METALEN					
arsen	mg/kgds	Q	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4	<0.4
chromium	mg/kgds	Q	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	Q	5.3	5.1	<5
kwik	mg/kgds	Q	0.06	<0.05	0.12
lood	mg/kgds	Q	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	Q	<3	<3	5.2
zink	mg/kgds	Q	22	<20	21
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	0.09	0.07	0.03
antraceen	mg/kgds	Q	0.03	0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.19	0.17	0.09
pyreen	mg/kgds	Q	0.16	0.13	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.09	0.08	0.04
chryseen	mg/kgds	Q	0.07	0.07	0.04
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.11	0.09	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.05	0.04	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.08	0.06	0.03
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.06	0.04	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.06	0.04	0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	0.71	0.60	0.31
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	0.97	0.82	0.43
EOX	mg/kgds	Q	0.25	0.18	0.21

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	1 (0,0-0,5)Z 01 (0-50)
002	Grond	2+3+4 (0,5-1,5) 04 (50-100) 02 (100-150) 02 (50-100) 02 (100-150) 03 (50-100) 03 (100-150)
003	Grond	5 (0,5-1,5)Z 05 (50-100) 05 (100-150)

Paraaf :





CONSULMIJ Milieu BV
M.J. Kerkhoven

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam hondsruglaan 12
Projectnummer 01000E166
Rapportnummer 11424005 - 1

Orderdatum 26-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 02-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Numer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	1 (0,0-0,5)Z 01 (0-50)
002	Grond	2+3+4 (0,5-1,5) 04 (50-100) 04 (100-150) 02 (50-100) 02 (100-150) 03 (50-100) 03 (100-150)
003	Grond	5 (0,5-1,5)Z 05 (50-100) 05 (100-150)

Paraaf :





Blad 4 van 5

Orderdatum	26-03-2009
Startdatum	27-03-2009
Rapportagedatum	02-04-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1972395	30-03-2009	23-03-2009	ALC201
002	Y1972383	30-03-2009	23-03-2009	ALC201
002	Y1972393	30-03-2009	23-03-2009	ALC201
002	Y1972395	30-03-2009	23-03-2009	ALC201

Paraaf :





CONSULMIJ Milieu BV
M.J. Kerkhoven

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam hondsruglaan 12
Projectnummer 01000E166
Rapportnummer 11424005 - 1

Orderdatum 26-03-2009
Startdatum 27-03-2009
Rapportagedatum 02-04-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y1972401	30-03-2009	23-03-2009	ALC201
002	Y1972404	30-03-2009	23-03-2009	ALC201
002	Y1972405	30-03-2009	23-03-2009	ALC201
003	Y1972391	30-03-2009	23-03-2009	ALC201
003	Y1972394	30-03-2009	23-03-2009	ALC201



Analyserapport

CONSULMIJ Milieu BV

M.J. Kerkhoven

Postbus 2

8050 AA HATTEM

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : hondsruglaan 12
Uw projectnummer : 0100OE166
ALcontrol rapportnummer : 11427498, versie nummer: 1

Hoogvliet, 08-04-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 0100OE166. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



CONSULMIJ Milieu BV
M.J. Kerkhoven

Analyserapport

Blad 2 van 3

Projectnaam honderuglaan 12
Projectnummer 01000E166
Rapportnummer 11427498 - 1

Orderdatum 06-04-2009
Startdatum 06-04-2009
Rapportagedatum 08-04-2009

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

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	Q	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2
xylene	µg/l	Q	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2

MINERALE OLIE

olie (vluchtig)	µg/l		27
fractie C10 - C12	µg/l		<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	02.WM1 02 (70-270)

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 (ORDER NR. L 828)
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM (MISCH-RIJWING)
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24205388



CONSULMIJ Milieu BV
M.J. Kerkhoven

Analyserapport

Blad 3 van 3

Projectnaam hondsruglaan 12
Projectnummer 01000E166
Rapportnummer 11427498 - 1

Orderdatum 06-04-2009
Startdatum 06-04-2009
Rapportagedatum 08-04-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
olie (vluchtig)	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	G5619184	03-04-2009	03-04-2009	ALC236
001	G5619190	03-04-2009	03-04-2009	ALC236

Paraaf : 



BIJLAGE 5

TOETSING ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

Project : 0100OE166

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer Bodemtype Eenheid	1 grond mg/kgds	2 grond mg/kgds	3 grond mg/kgds
Droge stof (gew.-%)	84,4	86,3	86,8
Organische stof (%vdDS)	2,9	0,7	0,9
Lutum (%vdDS)	3,3	6,4	4,9
Metalen			
Arseen	<4	<4	<4
Cadmium	<0,4	<0,4	<0,4
Chroom	<15	<15	<15
Koper	5,3	5,1	<5
Kwik	0,06	<0,05	0,12
Lood	<13	<13	<13
Nikkel	<3	<3	5,2
Zink	22	<20	21
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen			
Naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02
Anthraceen	0,03	0,02	<0,02
Fenanthreen	0,09	0,07	0,03
Fluorantheen	0,19	0,17	0,09
Benzo(a)anthraceen	0,09	0,08	0,04
Chryseen	0,07	0,07	0,04
Benzo(a)pyreen	0,08	0,06	0,03
Benzo(ghi)peryleen	0,06	0,04	0,02
Benzo(k)fluorantheen	0,05	0,04	0,02
Indeno(123-cd)pyreen	0,06	0,04	0,02
Acenaftyleen	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaftheen	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoreen	<0,02	<0,02	<0,02
Pyreen	0,16	0,13	0,07
Benzo(b)fluorantheen	0,11	0,09	0,05
Dibenz(ah)anthraceen	<0,02	<0,02	<0,02
PAK (totaal, 10 van VROM)	0,71	0,60	0,31
PAK (totaal, 16 van EPA)	0,97	0,82	0,43
EOX	0,25	0,18	0,21
Minerale olie			
fractie C10-C12	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5
Totaal olie C10-C40	<20	<20	<20

1: 1 (0,0-0,5)Z 01 (0-50)

2: 2+3+4 (0,5-1,5) 04 (50-100) 04 (100-150) 02 (50-100) 02 (100-150) 03 (50-100) 03 (100-150)

3: 5 (0,5-1,5)Z 05 (50-100) 05 (100-150)

- : niet geanalyseerd

blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek

** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Project : 0100OE166

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kgds)

Toetsingswaarden 1) Bodemtype 2)	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ grond	I
Metalen			
Arseen	17	25	33
Cadmium	0,49	3,9	7,4
Chroom	57	136	215
Koper	19	59	99
Kwik	0,21	3,7	7,2
Lood	56	203	350
Nikkel	13	47	80
Zink	64	197	330
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen PAK (totaal, 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie Totaal olie C10-C40	15	732	1450

1) S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

2) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 grond: lutum = 3.3 %; humus = 2.9 %

Project : 0100OE166

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kgds)

Toetsingswaarden 1) Bodemtype 2)	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ grond	I
Metalen			
Arseen	18	26	34
Cadmium	0,47	3,7	7,0
Chroom	63	151	239
Koper	19	60	102
Kwik	0,22	3,8	7,4
Loöd	57	207	356
Nikkel	16	57	98
Zink	70	216	361
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen PAK (totaal, 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie Totaal olie C10-C40	10	505	1000

1) S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

2) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 grond: lutum = 6.4 %; humus = 0.7 %

Project : 01000E166

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kgds)

Toetsingswaarden 1) Bodemtype 2)	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ grond	I
Metalen			
Arseen	17	25	33
Cadmium	0,46	3,7	6,9
Chroom	60	144	227
Koper	18	58	98
Kwik	0,22	3,7	7,2
Lood	56	202	348
Nikkel	15	52	89
Zink	66	203	340
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen PAK (totaal, 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie Totaal olie C10-C40	10	505	1000

1) S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

2) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 grond: lutum = 4.9 %; humus = 0.9 %

Project : 010OOE166

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	1
Bodemtype	grondwater
Eenheid	µg/l
Vluchtige aromaten	
Benzeen	<0,2
Tolueen	<0,2
Ethylbenzeen	<0,2
Xylenen	<0,5
totaal BTEX	<1
Naftaleen	<0,2
Minerale olie	
olie (vluchtig)	27
fractie C10-C12	<10
fractie C12-C22	<10
fractie C22-C30	<10
fractie C30-C40	<10
Totaal olie C10-C40	<50

1: 02.WM1 02 (70-270)

- : niet geanalyseerd
- blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet
- * : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek
- ** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde
- *** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Project : 0100OE166

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Toetsingswaarden 1) Bodemtype	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ grondwater	I
Viuchtige aromaten			
Benzeen	0,20	15	30
Tolueen	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Xylenen	0,20	35	70
Naftaleen	0,01	35	70
Minerale olie			
Totaal olie C10-C40	50	325	600

- 1) S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

BIJLAGE 6

RELATIE TOT WETTELIJKE REGELGEVING

Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden (S- en I-waarden) uit de circulaire Interventiewaarden Bodemsanering van 24 februari 2000.

De streef- en interventiewaarden van arseen, zware metalen en organische verbindingen zijn afhankelijk van het percentage lutum en/of organische stof van de grond. Derhalve dienen de eerder beschreven streef- en interventiewaarden te worden gecorrigeerd voor de actuele percentages (laboratoriumbepalingen). In de rapportage wordt de toetsing opgenomen van de analyseresultaten aan de omgerekende streef- en interventiewaarden, waarin ook de berekende T-waarde ($=\frac{1}{2}(S+I)$) opgenomen.

Bij de bespreking van de mate van verontreiniging wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verontreinigd : gehalte tussen S en T
- matig verontreinigd : gehalte tussen T en I
- sterk verontreinigd : gehalte hoger dan I.

Voor EOX is in de circulaire geen streef- en interventiewaarde bepaald. Nader onderzoek naar individuele gehalogeneerde koolwaterstoffen is alleen wenselijk indien het EOX-gehalte de zogenaamde 'triggerwaarde' van 3 mg/kg.ds overschrijdt.

Relatie tot de Wet bodembescherming

Er wordt bij bodemverontreiniging onderscheid gemaakt tussen historische (oude) verontreinigingen en nieuwe verontreinigingen. Nieuwe verontreiniging is verontreiniging die na 1987 is ontstaan, het jaar dat de Wet bodembescherming (Wbb) van kracht werd. Nieuwe verontreiniging moet, ongeacht de mate van verontreiniging, zo snel en zo volledig mogelijk worden verwijderd. Dit vloeit voort uit de zorgplicht (artikel 13 Wbb).

Tevens wordt vermeld dat er een meldingsplicht (artikel 27 Wbb) van kracht is. In dit artikel wordt beschreven dat "degene die op of in de bodem handelingen verricht en daarbij kennis neemt van een verontreiniging of aantasting van de bodem die door die handelingen wordt veroorzaakt, maakt zo spoedig mogelijk melding van de verontreiniging of aantasting bij het bevoegd gezag Wbb van de locatie, i.c. gemeente Groningen, waarbij hij/zij aangeeft welke maatregelen hij/zij voornemens is te treffen of reeds heeft getroffen".

Relatie tot het Besluit bodemkwaliteit

Indien grond van een locatie vrijkomt, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze niet zonder meer vrij toepasbaar is. Op hergebruik van grond zijn het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit van toepassing. Wanneer het plan bestaat vrijkomende overtollige grond buiten de grenzen van de onderzoekslocatie toe te passen, dan is in het kader van het Besluit bodemkwaliteit overleg noodzakelijk met het bevoegd gezag. Bij toepassing van de grond op of in de bodem is het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente waar de bouwstof op of in de bodem wordt toegepast het bevoegd gezag. U komt rechtstreeks bij het juiste bevoegde gezag via het centrale Meldpunt Bodemkwaliteit.

Indien het bevoegd gezag van de gemeente waar de grond wordt hergebruikt niet akkoord gaat met acceptatie van de onderzoeksresultaten, dan adviseren wij om de mogelijkheden voor hergebruik van deze grond in de uitvoeringsfase door een Kwalibo gecertificeerde instantie te laten bepalen door middel van partijkeuringen met de daarbij behorende analyses (samenstellings- en uitloogonderzoek) conform de geldende BRL en AP04-richtlijnen. Hierbij wordt getoetst aan de grens- en achtergrondwaarden zoals genoemd in de Regeling bodemkwaliteit.

BIJLAGE 7

TOELICHTING ORIËTEREND ONDERZOEK 'NIEUWE STIJL' (OONS)

Toelichting Oriënterend Onderzoek 'Nieuwe Stijl' (OONS)

Inleiding

In de inleiding van deze rapportage is de uiteindelijke doelstelling van de opdracht verwoord (paragraaf 1.2).

De Milieudienst van de gemeente Groningen wil met het laten uitvoeren van de opdracht bereiken dat de informatie over de verdachte locaties aan het eind van 2008 geschikt is om:

- *een betrouwbare inschatting van de risicosituaties te maken:*
- *een betrouwbare planning te maken om voor 2015 alle ernstige en spoedeisende bodemverontreinigingen gesaneerd en/of beheerst te hebben.*

De onderhavige locatie is op basis van historische activiteiten verdacht van een ernstig en urgente (spoedeisende) bodemverontreiniging.

De mate en omvang van de bodemverontreiniging bepaalt de ernst van het geval. De risico's van de bodemverontreiniging bepalen de urgentie (spoedeisendheid) van het geval.

Om een antwoord te kunnen geven op bovengenoemde doelstelling dient allereerst een uitspraak te worden gedaan over de urgentie en, indien niet urgent, de ernst van het potentiële geval van bodemverontreiniging. Anders geformuleerd luidt de opdracht allereerst het bepalen van de risico's en, indien geen risico's aanwezig blijken te zijn, de mate en omvang van de potentiële verontreiniging.

In vervolg op de in het NMP3 geformuleerde en later aangescherpte doelstellingen heeft de provincie Noord-Holland de onderzoeksstrategie Oriënterend Onderzoek 'Nieuwe Stijl' (OONS) ontwikkeld. Deze strategie is gedurende een jaar in de praktijk getoetst en op basis van de ervaringen aangepast. Het doel van deze strategie is 'een zo snel mogelijke bepaling van potentieel urgente verontreinigingen, waarbij wordt uitgegaan van een worst-case benadering'.

Onderzoekshypothese

In het OONS wordt uitgegaan van dezelfde hypothesen als in het protocol oriënterend onderzoek, namelijk:

- Hypothese 1: Homogene verdeling van verontreinigende stoffen
- Hypothese 2: Heterogene verdeling van verontreinigende stoffen, kern(en) met bekende plaats van voorkomen
- Hypothese 3: Heterogene verdeling van verontreinigende stoffen, kern(en) met onbekende plaats van voorkomen

Onderzoeksstrategie

Echter, daar waar het protocol oriënterend onderzoek uitgaat van het vaststellen of er mogelijk sprake kan zijn van een sterke bodemverontreiniging en daarmee mogelijk een ernstig geval van bodemverontreiniging (bottom-up benadering) gaat het OONS uit van een risico benadering (top-down benadering).

Het OONS richt zich in eerste aanleg op het beantwoorden van de vraag of een (potentiële) bodemverontreiniging op een verdachte locatie risico's met zich mee kan brengen.

Hierbij wordt het volgende stappenplan gevolgd om te kunnen vaststellen of er sprake is van risico's, waarbij de resultaten van het historisch onderzoek en met name de terreinspecifieke informatie en de potentiële blootstellingsrisico's en verontreinigingen (paragrafen 3.7, 3.10 en 3.11) de basis vormen:

- Stap 1: Toets bijzonder geval op toxicologische risico's
- Stap 2: Toets drijfvaag op verspreidingsrisico's
- Stap 3: Aantonen ernst en urgentie

Uit de historische onderzoeksfase volgt of stap 1 en/of 2 (potentiële risico's aanwezig) gevolgd gaan worden of dat direct stap 3 wordt uitgevoerd.

Stap 1 en/of 2

Indien er potentiële risico's voor de locatie aanwezig zijn en er op basis van stap 1 en/of 2 sprake van een spoedeisend geval van bodemverontreiniging op basis van humane, ecologische of verspreidingsrisico's kan het onderzoek als afgerond worden beschouwd en de locatie aan de werkvoorraad potentieel urgent (nader onderzoek noodzakelijk) worden toegevoegd. Het is zelfs zo dat indien er sprake is van 5 verdachte deellocaties op een onderzoekslocatie en voor 1 verdachte deellocatie wordt aangetoond dat er sprake is van een urgent geval de onderzoekslocatie kan worden toegevoegd aan de potentieel urgente werkvoorraad.

Indien op basis van stap 1 en/of 2 geen sprake is van risico's wordt verder gegaan met de uitvoering van stap 3.

Stap 3

Tijdens stap 3 wordt door uitvoering van bodemonderzoek een indicatie verkregen over de mate en omvang, en daarmee de ernst van de verontreiniging, waarna de potentiële actuele risico's worden vastgesteld. Bij de uitvoering van stap 3 wordt allereerst gekeken naar de meest risicovolle blootstellingsroute en de bijbehorende stof (fase 1). Indien geen risico's worden verwacht worden achtereenvolgens de minder risicovolle blootstellingsroutes en bijbehorende stoffen getoetst (fase 2).

De potentiële gevallen van bodemverontreiniging kunnen na afronding van het oriënterend onderzoek worden ingedeeld in een van de navolgende categorieën:

- Potentieel urgent (nader onderzoek noodzakelijk)
- Zeker niet urgent
 - Mogelijk ernstig (bij maatschappelijke ontwikkelingen aanvullend onderzoek om ernst vast te stellen)
 - Waarschijnlijk niet ernstig (bij maatschappelijke ontwikkelingen aanvullend onderzoek ter controle ernst)
 - Niet ernstig (verwijderen uit werkvoorraad)

Hiermee wordt met betrekking tot het oriënterend onderzoek voldaan aan de opdracht van de Milieudienst van de gemeente Groningen.

Onderzoeksaanpak

Op basis van de in de voorgaande paragrafen beschreven onderzoekshypothesen en onderzoeksstrategieën kan per stap een indicatie van de onderzoeksopzet worden gegeven. Hierbij is uitgegaan van de uitvoering van het ideale boorplan, hetgeen uiteraard afhankelijk is van de in- en uitpandige boormogelijkheden ter plaatse.

In de tabellen 8.1 en 8.2 is de onderzoeksaanpak voor het oriënterend onderzoek fase 1 en 2 opgenomen. Indien tijdens fase 1 geen risico's worden aangetoond, kan worden overwogen om fase 2 uit te voeren.

Tabel 8.1.		Onderzoeksaanpak oriënterend onderzoek fase 1					
Hypothese		Strategie		Onderzoeksopzet Aantallen			
Hypothese		Stap	Toelichting	Boring	Grond analyses	Boring met peilbuis	Grondwater analyses
Hypothese 1: Homogeen verdeelde verontreiniging	HO	1	toets bijzonder geval	4	1	1	1
		2	toets drijfslag	0	0	0	0
		3	ernst en urgentie	4	1	1	1
Hypothese 2: Heterogeen kern(en) bekend	HEB	1	toets bijzonder geval	4	1	1	1
		2	toets drijfslag	0	0	1	1
		3	ernst en urgentie	4	1	1	1
Hypothese 3: Heterogeen kern(en) onbekend	HEO *	1	Opp. 100-500 m2, raster 7* 7 m	4	1	1	1
		2	Opp. 500-2500 m2, raster 14*14 m	6	2	4	4

* < 100 m2 , dan strategie HEB

Tabel 8.2.		Onderzoeksaanpak oriënterend onderzoek fase 2					
Hypothese		Strategie		Onderzoeksopzet Aantallen			
Hypothese		Stap	Toelichting	Boring	Grond analyses	Boring met peilbuis	Grondwater analyses
Hypothese 1 Homogeen verdeelde verontreiniging	HO	1	toets bijzonder geval	0	4	3	3
		2	toets drijfslag	0	0	0	0
		3	toets ernst en urgentie	3	5	3	3
Hypothese 2 Heterogeen kern(en) bekend	HEB	1	toets bijzonder geval	0	4	3	3
		2	toets drijfslag	0	0	3	3
		3	toets ernst en urgentie	3	5	3	3
Hypothese 3 Heterogeen kern(en) onbekend	HEO *	1	Opp. 100-500 m2, raster 7* 7 m	3	5	3	3
		2	Opp. 500-2500 m2, raster 14*14 m	3	7	3	3

* < 100 m2, dan strategie HEB