

**ORIENTEREND ONDERZOEK
De Savornin Lohmanlaan 56
TE GRONINGEN
(Clustercode C0014000714)**

Milieudienst van de gemeente Groningen
Projectnummer 381204/05

Combinatie Consulmij MUG
Rapportnummer: GP.08.90010OOD150

28 juli 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
BH

Status
Definitief

Datum
28-7-2009

Paraaf controle
MM

Status
Definitief

Datum
28-7-2009

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	8

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 De Savornin Lohmanlaan 56 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.08.90010HOD150, 8 mei 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	startjaar	eindjaar	tracers
kern	hbo-tank (ondergronds)	1963	1994	benzeen, fluorantheen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

De tank is in 1994 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 drijfslag 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
kern	grond					x		
kern	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 NEN5740- grond (PAK16) L+H	Grondwater Tankstation pakket (water)
kern	grondboring	2	2.00	edelman	X	
kern	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 met de grondwaterspiegel geplaatst.

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 20 mei 2009 en de grondwatermonsternamen zijn verricht op 2 juni 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	0.5 - 2.5
03	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)	zintuigelijke waarneming
boring 01	0.5 - 1	roestsporen, boring gestaakt op 1m
boring 02	0.05 - 0.55	2% baksteen puin
boring 02	0.55 - 1.05	2% baksteen puin
boring 02	1.05 - 1.5	2% baksteen puin
boring 02	1.5 - 2	roest
boring 03	0 - 0.5	2% baksteen puin
boring 03	0.5 - 1	2% baksteen puin
boring 03	1 - 1.5	roest
boring 03	1.5 - 2	roest

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

Met de oliedetector 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

peilbuisnummer	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	datum watermonster	zuurgraad (ph)	geleidbaarheid (ec) (us/cm)
boring 1	0.5 - 2.5	1.49	2-6-2009	6.85	883

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 afwijkend 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 peilbuis (0.5 - 2.5)	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, Tolueen, Xylenen (som), Minerale olie (totaal)
2+3 (0,05-2,0)Z ¹	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, Acenafteleen, Acenafteleen, PAK 16 EPA, Fluoreen, EOX, Minerale olie (totaal), Droge stof, Organische stof (humus), Lutum

1: 2+3 (0,05-2,0)Z 03 (100-150) 03 (150-200) 02 (5-55) 02 (105-150) 02 (15 0-200)

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.

Een overzicht van de overschrijdingen van de streefwaarde (S), de tussenwaarde (T) of de interventiewaarde (I) in grond en grondwater zijn opgenomen in respectievelijk de tabellen 4.2 en 4.3.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grond (in mg/kg.ds) en overschrijdingen toetsingswaarden (>S-waarde)

deellocatie	grond(meng)monster (traject m-mv)	component	overschrijding	meetwaarde
kern	2+3 (0,05-2,0)Z	Kwik [Hg]	>S	0.31

Tabel 4.3: Analyseresultaten (in µg/l) en overschrijdingen toetsingswaarden (>S-waarde) grondwater

deellocatie	watermonster (traject m-mv)	component	overschrijding	meetwaarde
kern	02.WM1 (0.5 - 2.5)	Benzeen	>S	0.21

Toelichting tabellen 4.2 en 4.3:

>S licht verontreinigd: concentratie groter dan de streefwaarde, echter kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde, (T , zijnde $(S+I)/2$);

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 De Savornin Lohmanlaan 56 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	startjaar	eindjaar	tracers
kern	hbo-tank (ondergronds)	1963	1994	benzeen, fluorantheen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

De tank is in 1994 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 licht verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen aangetoond.

De verontreinigingen in de bodem zijn veroorzaakt door enerzijds de bijmengingen van bodemvreemd materiaal en anderzijds de historische (bedrijfs)activiteiten.

Er lijkt een eenduidige relatie te bestaan tussen de antropogene activiteiten of de historische (bedrijfs)activiteiten en de aangetoonde bodemverontreiniging.

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 ernstig en zeker niet spoedeisend verontreinigd.

5.3 Toetsing van de hypothese

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

5.4 Aanbevelingen

Het afronden van de onderzoeksformaliteiten. In verband met de aangetoonde (rest)verontreiniging dient er bij grondafvoer contact te worden opgenomen met de Milieudienst van de gemeente Groningen.

BIJLAGE 1

OVERZICHTSKAART ONDERZOEKSLOCATIE

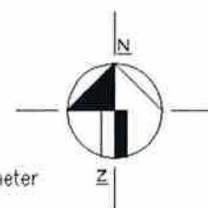
BIJLAGE 2

SITUATIE TEKening MET LIGGING MONSTERPUNTEN



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

0 10 meter



Verlenging Midden
3e Industrieweg 2
0051 CL Hattem
Tel. +31 (0)38 333 09 00
Fax. +31 (0)38 339 09 05

Project:

OOD150 De Savornin Lohmanlaan 56 te Groningen

Opdrachtgever:

Milieudienst gemeente Groningen

Onderdeel:

Situatietekening oriënterend onderzoek

Getekend: AHu

Gef controleerd: RBe

Projectnummer: 7-020-01-01

Datum: 25-05-09

Schaal: 1:250

Bijlage: 2



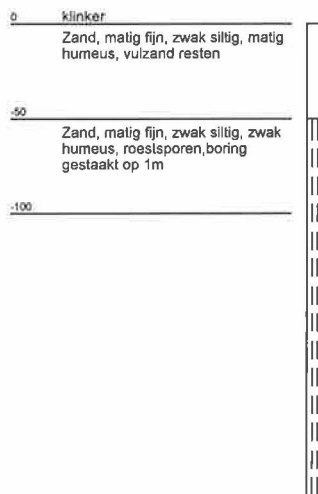
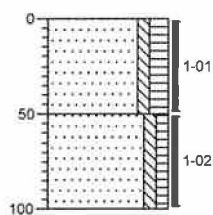
Verlenging Midden
Postbus 136
9350 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99

BIJLAGE 3

BOORBESCHRIJVINGEN

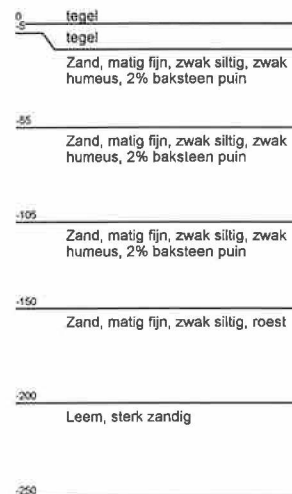
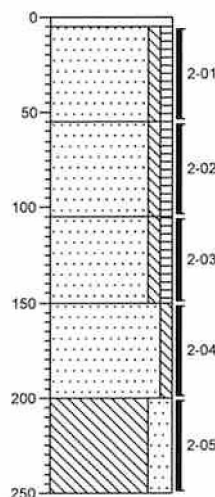
Boring: 01

X: 0
Y: 0
Datum: 20-5-2009
GWS: 130
GHG:
GLG:
Opmerking: 0



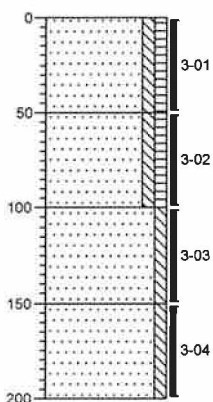
Boring: 02

X: 0
Y: 0
Datum: 20-5-2009
GWS: 0
GHG:
GLG:
Opmerking: 0



Boring: 03

X: 0
Y: 0
Datum: 20-5-2009
GWS: 0
GHG:
GLG:
Opmerking: 0



BIJLAGE 4

ANALYSECERTIFICATEN GROND EN GRONDWATER



Analyserapport

CONSULMIJ Milieu BV

M.J. Kerkhoven

Postbus 2

8050 AA HATTEM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : de savornin lohmanlaan 56
Uw projectnummer : 010OOD150
ALcontrol rapportnummer : 11442603, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : EW7FK1PR

Hoogvliet, 27-05-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 010OOD150. 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 4 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 4

Projectnaam de savornin lohmanlaan 56
Projectnummer 010OOD150
Rapportnummer 11442603 - 1

Orderdatum 20-05-2009
Startdatum 20-05-2009
Rapportagedatum 27-05-2009

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

droge stof	gew.-%	Q	86.1
------------	--------	---	------

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	0.9
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	Q	<2
---------------	---------	---	----

METALEN

arsen	mg/kgds	Q	<4
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4
chrom	mg/kgds	Q	<15
koper	mg/kgds	Q	<5
kwik	mg/kgds	Q	0.31
lood	mg/kgds	Q	<13
nikkel	mg/kgds	Q	<3
zink	mg/kgds	Q	25

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	0.04
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.15
pyreen	mg/kgds	Q	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.07
chryseen	mg/kgds	Q	0.07
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.08
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.06
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	0.58
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	0.82

EOX	mg/kgds	Q	<0.1
-----	---------	---	------

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	2+3 (0,05-2,0)Z 03 (100-150) 03 (150-200) 02 (5-55) 02 (105-150) 02 (15 0-200)
-----	-------	--

Paraaf:



CONSULMIJ Milieu BV
M.J. Kerkhoven

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam de savornin lohmanlaan 56
Projectnummer 010OOD150
Rapportnummer 11442603 - 1

Orderdatum 20-05-2009
Startdatum 20-05-2009
Rapportagedatum 27-05-2009

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

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	Q	<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.

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

001	Grond	2+3 (0,05-2,0)Z 03 (100-150) 03 (150-200) 02 (5-55) 02 (105-150) 02 (15 0-200)
-----	-------	--

Paraaf :



CONSULMIJ Milieu BV
M.J. Kerkhoven

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam de savornin lohmanlaan 56
Projectnummer 010OOD150
Rapportnummer 11442603 - 1

Orderdatum 20-05-2009
Startdatum 20-05-2009
Rapportagedatum 27-05-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
arseen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grond	Idem
chrom	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	Grond	Idem
acenafteen	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
totaal olie C10 - C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y1970912	20-05-2009	20-05-2009	ALC201
001	Y1973218	20-05-2009	20-05-2009	ALC201
001	Y1973224	20-05-2009	20-05-2009	ALC201
001	Y1973647	20-05-2009	20-05-2009	ALC201
001	Y1973666	20-05-2009	20-05-2009	ALC201

Paraaf:





Analyserapport

CONSULMIJ Milieu BV

M.J. Kerkhoven

Postbus 2

8050 AA HATTEM

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : de savornin lohmanlaan 56
Uw projectnummer : 010OOD150
ALcontrol rapportnummer : 11446168, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : EGI2AVQV

Hoogvliet, 05-06-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 010OOD150. 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



CONSULMIJ Milieu BV
M.J. Kerkhoven

Analyserapport

Blad 2 van 3

Projectnaam de savornin lohmanlaan 56
Projectnummer 010OOD150
Rapportnummer 11446168 - 1

Orderdatum 03-06-2009
Startdatum 03-06-2009
Rapportagedatum 05-06-2009

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

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	Q	0.21
tolueen	µg/l	Q	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	0.68
xylenen	µg/l	Q	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	1.1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2

MINERALE OLIE

olie (vluchtig)	µg/l		39
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 (50-250)
-----	------------	--------------------

Paraaf :





CONSULMIJ Milieu BV
M.J. Kerkhoven

Analysrapport

Blad 3 van 3

Projectnaam de savornin lohmanlaan 56
Projectnummer 010OOD150
Rapportnummer 11446168 - 1

Orderdatum 03-06-2009
Startdatum 03-06-2009
Rapportagedatum 05-06-2009

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	Monstername	Verpakking
001	G5599322	02-06-2009	02-06-2009	ALC236
001	G5599328	02-06-2009	02-06-2009	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 5

TOETSING ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

Project : 010OOD150

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	1
Bodemtype	grond
Eenheid	mg/kgds
Droge stof (gew.-%)	86,1
Organische stof (%vdDS)	0,9
Lutum (%vdDS)	<2
Metalen	
Arseen	<4
Cadmium	<0,4
Chroom	<15
Koper	<5
Kwik	0,31 *
Lood	<13
Nikkel	<3
Zink	25
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	
Naftaleen	<0,02
Anthraceen	<0,02
Fenanthreen	0,04
Fluorantheen	0,15
Benzo(a)anthraceen	0,07
Chryseen	0,07
Benzo(a)pyreen	0,08
Benzo(ghi)peryleen	0,06
Benzo(k)fluorantheen	0,04
Indeno(123-cd)pyreen	0,06
Acenaftyleen	<0,02
Acenaftheen	<0,02
Fluoreen	<0,02
Pyreen	0,13
Benzo(b)fluorantheen	0,10
Dibenz(ah)anthraceen	<0,02
PAK (totaal,10 van VROM)	0,58
PAK (totaal,16 van EPA)	0,82
EOX	<0,1
Minerale olie	
fractie C10-C12	<5
fractie C12-C22	<5
fractie C22-C30	<5
fractie C30-C40	<5
Totaal olie C10-C40	<20

1: 2+3 (0,05-2,0)Z 03 (100-150) 03 (150-200) 02 (5-55) 02 (105-150) 02 (15 0-200)

- : 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 : 010OOD150

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

Toetsingswaarden 1) Bodemtype 2)	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ grond	I
Metalen			
Arseen	16	23	31
Cadmium	0,44	3,5	6,6
Chroom	54	130	205
Koper	17	53	88
Kwik	0,21	3,6	6,9
Lood	53	191	330
Nikkel	12	42	72
Zink	57	176	295
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 = 2 %; humus = 0.9 %

Project : 010OOD150

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	1	
Bodemtype	grondwater	
Eenheid	µg/l	
Vluchtige aromaten		
Benzeen	0,21	*
Tolueen	<0,2	
Ethylbenzeen	0,68	
Xylenen	<0,5	
totaal BTEX	1,1	
Naftaleen	<0,2	
Minerale olie		
olie (vluchtig)	39	
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 (50-250)

- : 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 : 010OOD150

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grondwater (µg/l)

Toetsingswaarden 1) Bodemtype	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ grondwater	I
Vluchtige 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 ORIËNTEREND 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 drijfslaag 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:	HO	1	toets bijzonder geval	4	1	1	1
Homogeen verdeelde verontreiniging		2	toets drijfslaag	0	0	0	0
		3	ernst en urgentie	4	1	1	1
Hypothese 2:	HEB	1	toets bijzonder geval	4	1	1	1
Heterogeen kern(en) bekend		2	toets drijfslaag	0	0	1	1
		3	ernst en urgentie	4	1	1	1
Hypothese 3:	HEO *	1	Opp. 100-500 m ² , raster 7* 7 m	4	1	1	1
Heterogeen kern(en) onbekend		2	Opp. 500-2500 m ² , 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	HO	1	toets bijzonder geval	0	4	3	3
Homogeen verdeelde verontreiniging		2	toets drijfslaag	0	0	0	0
		3	toets ernst en urgentie	3	5	3	3
Hypothese 2	HEB	1	toets bijzonder geval	0	4	3	3
Heterogeen kern(en) bekend		2	toets drijfslaag	0	0	3	3
		3	toets ernst en urgentie	3	5	3	3
Hypothese 3	HEO *	1	Opp. 100-500 m ² , raster 7* 7 m	3	5	3	3
Heterogeen kern(en) onbekend		2	Opp. 500-2500 m ² , raster 14*14 m	3	7	3	3

* < 100 m², dan strategie HEB

BIJLAGE 8

TEKSTDEEL HO-RAPPORTAGE

**Historisch Onderzoek
De Savornin Lohmanlaan 56
te Groningen**

Milieudienst van de gemeente Groningen

Projectnummer 381204/05

Combinatie Consulmij Milieu &
MUG Ingenieursbureau

Rapportnummer GP.08.90010HOD150

April 2009

Opdrachtgever:

Gemeente Groningen, Milieudienst
Duinkerkenstraat 45
Postbus 742
9700 AS Groningen

Uitgevoerd door:

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

Telefoonnummer: 038 3370900
Telefaxnummer: 038 3370905
E-mail : info@consulmij.nl
Internet : www.consulmij.nl



Paraaf Onderzoeker	Status	Datum
JV/MR	Definitief	08/05/2009
Paraaf Controle	Status	Datum
JG	Definitief	08/05/2009

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	OPZET EN UITVOERING HISTORISCH ONDERZOEK	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Te raadplegen informatiebronnen en literatuur	2
2.3	Locatie-inspectie	3
2.4	Beoordelen voorgaand bodemonderzoek	4
3	RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK	5
3.1	Locatiegegevens	5
3.1.1	Adresgegevens	5
3.1.2	Eigendomssituatie	5
3.1.3	Bewoner en/of bedrijfsgegevens	6
3.2	Huidige en voormalige bedrijfsactiviteiten	6
3.2.1	UBI-code	6
3.2.2	Vergunningen en bestemmingen	6
3.3	Opslagtanks	7
3.4	Ophogingen en dempingen	7
3.5	Calamiteiten	7
3.6	Verontreinigende stoffen op basis van archief- en bronnenonderzoek	8
3.7	Terreinspecifieke informatie	8
3.7.1	Bebouwde en onbebouwde, verharde en onverharde terreindelen	8
3.7.2	Kabels en leidingen	8
3.8	Voorgaand onderzoek	9
3.9	Bodemopbouw en hydrologie	10
3.10	Potentiële blootstellingrisico's	11
3.11	Potentiële verontreinigingen	11
4	ONDERZOEKSHYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	12
4.1	Algemeen	12
4.2	Onderzoekshypothese	12
4.3	Onderzoeksstrategie	12
4.4	Onderzoeksaanpak	13
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
5.1	Conclusie	14
5.2	Aanbeveling	14

BIJLAGEN:

1	Overzichtskaart locatie
2	Overige kaarten locatie
3	Historisch Bron Bestand (HBB)
4	Foto's archiefstukken
5	Foto's locatiebezoek
6	Situatietekening met ligging locatie, deellocaties en kernen en boorplan
7	Toelichting geologische geschiedenis, lithostratigrafie en geohydrologie
8	Toelichting Oriënterend Onderzoek "Nieuwe Stijl" (OONS)

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van de Milieudienst van de gemeente Groningen is een historisch onderzoek volgens de NVN 5725 en de NEN 5707 uitgevoerd voor de locatie De Savornin Lohmanlaan 56 te Groningen.

1.2 Aanleiding

De aanleiding tot het uitvoeren van het historisch onderzoek vormt de in februari 2004 afgeronde inventarisatie naar locaties in de gemeente Groningen die verdacht zijn van bodemverontreiniging. Hieruit is naar voren gekomen dat voor 8200 locaties in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) een vervolgactie noodzakelijk is.

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.

De onderhavige locatie is op basis van historische activiteiten verdacht van een potentieel ernstige bodemverontreiniging (UBI-klasse 5/6).

1.3 Doel

Het doel van het historisch onderzoek is om vast te stellen of er daadwerkelijk bodembedreigende activiteiten op de locatie hebben plaatsgevonden. Indien deze activiteiten een bodemverontreiniging hebben kunnen veroorzaken, dient een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Hiervoor wordt dan een onderzoekshypothese opgesteld, die bij de uitvoering van het oriënterend onderzoek zal worden gehanteerd.

1.4 Opbouw van het rapport

De opbouw van het rapport kan als volgt worden omschreven. Over de opzet en de uitvoering van het historisch onderzoek wordt nader ingegaan in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het historisch onderzoek beschreven, die veelal in tabelvorm zijn opgenomen. In hoofdstuk 4 wordt op basis van de resultaten van het historisch onderzoek besloten of vervolgonderzoek moet worden uitgevoerd. Indien dit het geval is, worden de onderzoekshypothese, de onderzoeksstrategie en onderzoeksopzet voor het oriënterend onderzoek vastgesteld. De rapportage wordt afgesloten met de conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 5.

2 OPZET EN UITVOERING HISTORISCH ONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het historisch onderzoek is uitgevoerd volgens de NVN 5725 en NEN 5707. Het historisch onderzoek omvat de volgende aspecten:

- Verzamelen van locatiegegevens, waaronder:
 - Adresgegevens, kadastrale gegevens en de X,Y-coördinaten
 - Locatiecontouren
 - Eigendomssituatie
 - Gegevens eigenaar en/of bewoner(s)
 - Financieel/juridische informatie
- Vaststellen van het voormalige en huidige gebruik van de locatie
- Vaststellen van de aanwezigheid en de ligging van opslagtanks
- Vaststellen of calamiteiten hebben plaatsgevonden, zoals brand, lekkages of morsingen
- Vaststellen van ophogingen en dempingen uit het verleden
- Verzamelen locatie-specifieke informatie
 - bebouwde en onbebouwde, verharde en onverharde terreindelen
 - ligging kabels en leidingen op de locatie
- Bepalen verdachte kernen en potentiële verontreinigingen (bronzone)
- Inventariseren of reeds bodemonderzoek op de locatie is uitgevoerd
- Bepalen bodemopbouw en geohydrologie

Om antwoorden te verkrijgen op bovengenoemde aspecten worden achtereenvolgens de volgende stappen doorlopen:

- Raadplegen informatiebronnen en literatuur
- Uitvoeren van een locatie-inspectie
- Beoordelen van eventueel uitgevoerde bodemonderzoeken

2.2 Te raadplegen informatiebronnen en literatuur

Ten behoeve van het onderzoek worden onderstaande bronnen en literatuur geraadpleegd:

- Milieudienst archief (MDG) te weten het Hinderwet-, Wet Milieubeheer-, BOOT- en Bodemarchief
- Groninger archieven (SA)
- Bouwarchief (BA)

De navolgende literatuur wordt geraadpleegd:

- Protocol voor oriënterend onderzoek, Sdu, Den Haag, 1993
- Urgentie van bodemsanering, De handleiding, Sdu, 1995
- NVN 5725, NNI, Delft, oktober 1999
- NEN 5740: 1999, Bodem: onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek
- NEN 5707, Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, april 2003
- Grondwaterkaart van Nederland Leeuwarden / Groningen, kaartblad 2G/H, 3C,D, 6 oost, 7 west, Dienst grondwaterverkenning, TNO, Delft, juni 1987

Voorts is gebruik gemaakt van de volgende bij de Milieudienst van de gemeente Groningen beschikbare bestanden:

- HBB bestand
- GLOBIS bestand
- NAZCA bestand
- Tankbestand

Tevens zijn door de Milieudienst van de gemeente Groningen digitale luchtfoto's ter beschikking gesteld.

In bovengenoemde bronbestanden wordt voor de verdachte bedrijfsactiviteiten waarvan de start en/of einddatum niet bekend is code '9999' gebruikt.

Deze codering is overgenomen in tabellen 4, 5 en 15 van onderhavige rapportage.

2.3 Locatie-inspectie

De locatie-inspectie vindt plaats om enerzijds verzamelde informatie te verifiëren en anderzijds eventuele problemen of onduidelijkheden in de uitvoering van de oriënterende onderzoeksfase tot een minimum te beperken

De locatie-inspectie richt zich op de volgende zaken:

- Controleren van verzamelde gegevens, die op basis van het archiefonderzoek worden gevonden.
- Houden van een gesprek met de eigenaar en/of gebruiker
- Vaststellen of er aanwijzingen aanwezig zijn, die de potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteit bevestigen
- Vaststellen van potentiële blootstellingroutes in het kader van een later uit te voeren risico beoordeling
- Verifiëren van potentieel aanwezige dempingen of ophogingen
- Vaststellen/verifiëren van de aanwezige bebouwing en de aard van verhardingen
- Vaststellen/verifiëren van de onbebouwde terreindelen en welke verhardingen aanwezig zijn
- Verifiëren of het boorplan zonder problemen kan worden uitgevoerd en of betonboringen nodig zijn
- Bepalen of er sprake is van aanwezigheid van asbest op het maaiveld en op of aan gebouwen
- Digitaal op foto vastleggen van de locatie

De ligging van kabels en leidingen ter plaatse van het openbaar terrein wordt opgevraagd via een KLIC-melding. De ligging van kabels en leidingen op het niet openbare terreingedeelte wordt via de bouwvergunning, Wm-vergunning en/of navraag bij de eigenaar en/of gebruiker vastgesteld.

2.4 Beoordelen voorgaand bodemonderzoek

Wanneer op een locatie bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, zal in combinatie met de resultaten van het onderhavige onderzoek worden bekeken of:

- Verdachte kernen zijn onderzocht en/of gesaneerd
- Onderzoeken zijn uitgevoerd volgens de vigerende wet- en regelgeving
- Resultaten voldoende zijn om verder af te zien van het oriënterend bodemonderzoek

3 RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK

Om de doelmatigheid van de uitvoering van de historische onderzoeken te vergroten, worden in de onderhavige rapportage de relevante onderzoeksgegevens, daar waar mogelijk, in tabelvorm weergegeven.

3.1 Locatiegegevens

Op basis van de aanwezige gegevens bij de Milieudienst van de gemeente Groningen zijn tijdens de uitvoering van het onderzoek de ontbrekende locatiegegevens verzameld. Als basis hiervoor heeft het Historisch Bron Bestand (HBB) van de gemeente gediend. De ligging van de locatie is weergegeven op de situatietekening in bijlage 1. De luchtfoto's uit de archieven van de milieudienst en de gegevens uit het HBB bestand zijn weergegeven in respectievelijk de bijlagen 2 en 3. De foto's die tijdens de uitvoering van het archiefonderzoek en het locatiebezoek zijn gemaakt, zijn weergegeven in respectievelijk de bijlagen 4 en 5.

3.1.1 Adresgegevens

De adresgegevens (adres, plaats, postcode), de kadastrale gegevens en de X,Y-coördinaten met betrekking tot de locatie zijn weergegeven in de tabellen 1 en 1a.

Tabel 1: Locatiegegevens

D150	
Cluster ID	C0014000714
Adresreeks	De Savornin Lohmanlaan 56
Plaats en postcode	Groningen 9722HJ
X,Y coördinaten	235229 579595
Aantal bewoners	3
Oud adres	nee

Tabel 1a: Kadastrale gegevens

kadastrale gemeente	sectie	nummer	jaar	oud
Helpman	M	05773	2009	nee

3.1.2 Eigendomssituatie

De gegevens van de huidige eigenaar zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Eigenaargegevens

naam	adres	postcode	plaats
N.H. Eilander	De Savornin Lohmanlaan 56	9722HJ	Groningen
O.W. Eilander	De Savornin Lohmanlaan 56	9722HJ	Groningen

3.1.3 Bewoner en/of bedrijfsgegevens

De informatie over de huidige bewoner of het huidige bedrijf op de locatie is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Bedrijfsgegevens en aantal bewoners

bedrijfsnaam	adres	postcode	plaats
--------------	-------	----------	--------

-er zijn geen gegevens bekend-

aantal bedrijven
0

aantal bewoners
3

3.2 Huidige en voormalige bedrijfsactiviteiten

Uit de archieven van de gemeente Groningen en de overig beschikbaar gestelde bronnen door de Milieudienst van de gemeente Groningen is de informatie met betrekking tot de huidige en voormalige bedrijfsactiviteiten verzameld.

3.2.1 UBI-code

Bij de aanvang van het historisch onderzoek is uitgegaan van de beschikbare gegevens in het Historisch Bron Bestand (HBB) van de gemeente Groningen. In het HBB bestand zijn alle huidige en voormalige bedrijfsactiviteiten in de gemeente Groningen opgenomen. Aan iedere bedrijfsactiviteit is de UBI-code en de indicatieve prioriteit (NSX-score) gekoppeld.

De huidige en voormalige bedrijfsactiviteiten zijn tezamen met UBI-code en NSX-score weergegeven in tabel 4. In de tabel is uit de NSX-score af te leiden welke bedrijfsactiviteit het meest milieubedreigend is. Deze zogenaamde Dominante UBI (DUBI) heeft de hoogste NSX-score en hiermee de hoogste indicatieve prioriteit, de zogenaamde DNSX-score.

Tabel 4: Verdachte bedrijfsactiviteiten

ubi-code	bedrijfsactiviteit	nsx-score	ubi-klasse	start	eind	vervallen
631242	hbo-tank (ondergronds)	237	6	1963	9999	nee

3.2.2 Vergunningen en bestemmingen

De verzamelde gegevens met betrekking tot vergunningen en aantoonbare (niet vergunde) verdachte activiteiten zijn opgenomen in tabel 5.

Tabel 5: Vergunningen en aantoonbare (niet vergunde) verdachte activiteiten

ubi-code	bedrijfsactiviteit	nsx-score	ubi-klasse	start	eind	voldoende-onderzocht
631242	hbo-tank (ondergronds)	237	6	1963	1994	nee

3.3 Opslagtanks

De verzamelde gegevens uit de gemeentelijke archieven met betrekking tot opslagtanks, zijn opgenomen in tabel 6.

Tabel 6: Opslagtanks

ubi-code	omschrijving	inhoud (l)	ligging bekend	periode van/tot	zand afgevuld datum	verwijderd datum	certificaat nr
631242	hbo-tank (ondergronds)	3000	ja	26-08-1963/ 06-07-1994	06-07-1994	onbekend	AC.476

aantal tanks
1

3.4 Ophogingen en dempingen

De verzamelde gegevens met betrekking tot ophogingen en dempingen zijn opgenomen in tabel 7.

Tabel 7: Ophogingen en dempingen

ubi-code	omschrijving	oppervlak binnen locatie (m2)	materiaal	ligging bekend	verharding	jaar aangebracht	voldoende onderzocht
----------	--------------	-------------------------------	-----------	----------------	------------	------------------	----------------------

-er zijn geen gegevens bekend-

aantal ophogingen
0

aantal dempingen
0

3.5 Calamiteiten

Tijdens het archiefonderzoek en de gesprekken met de eigenaar en/of gebruiker van de locatie zijn de calamiteiten bekend geworden, die zijn opgenomen in tabel 8. Hierbij dient opgemerkt te worden, dat in het kader van de zorgplicht de negatieve effecten op de bodemkwaliteit ten gevolge van calamiteiten na 1987 door de eigenaar en/of gebruiker van de locatie direct dienen te worden tegengegaan.

Tabel 8: Calamiteiten

beschrijving	verontreiniging	periode
--------------	-----------------	---------

-er zijn geen gegevens bekend-

aantal calamiteiten
0

3.6 Verontreinigende stoffen op basis van archief- en bronnenonderzoek

Op basis van de voormalige bedrijfstactiviteiten zijn via het UBI model 2.0 de te verwachten verontreinigende stoffen (tracers) vastgesteld, die zijn weergegeven in tabel 9.

Tabel 9: Te verwachten verontreinigende stoffen

ubi-code	omschrijving	nsx-score	ubi-klasse	tracers
631242	hbo-tank (ondergronds)	237	6	benzeen, fluorantheen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

3.7 Terreinspecifieke informatie

Tijdens de uitvoering van het locatiebezoek, indien dit heeft plaatsgevonden, zijn foto's gemaakt, die zijn weergegeven in bijlage 5.

3.7.1 Bebouwde en onbebouwde, verharde en onverharde terreindelen

De verzamelde gegevens met betrekking tot bebouwde en onbebouwde, verharde en onverharde terreindelen op de locatie zijn opgenomen in tabel 10.

Tabel 10: Terreingegevens

type	verdachte kern aanwezig	bijzonderheid	oppervlak (m2)
bebouwd	nee	geen	86
onbebouwd onverhard	nee	geen	86
onbebouwd verhard	ja	geen	43

De eigenaar geeft WEL toestemming voor het uitvoeren van boorwerkzaamheden op zijn terrein.

totaal oppervlak (m2)
215

3.7.2 Kabels en leidingen

De verzamelde gegevens met betrekking tot kabels en leidingen op de locatie zijn opgenomen in tabel 11.

Tabel 11: Kabels en leidingen op locatie

terreintype	gas	water	electra	riool	overige
bebouwd	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend
onbebouwd onverhard	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend
onbebouwd verhard	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend

3.8 Voorgaand onderzoek

De verzamelde gegevens met betrekking tot het voorgaand bodemonderzoek op de locatie zijn opgenomen in de tabellen 12 en 12a.

Tabel 12: Voorgaand onderzoek

rapportnummer	rapporteur	rapport-datum	onderzoektype	conclusie
AC 476	Jansma en van Dijk	1994	Indicatief onderzoek	Tank inwendig gereinigd en gevuld met zand, zintuiglijk geen verontreiniging aangetroffen.

De verdachtmaking op de locatie is middels bovengenoemd onderzoek niet voldoende onderzocht.

Tabel 12a: Verontreinigingscontouren in voorgaand onderzoek

rapport- nummer	rapporteur	onderzoek- type	matrix	aanbeveling	asbest
-----------------	------------	-----------------	--------	-------------	--------

-er zijn geen gegevens bekend-

3.9 Bodemopbouw en hydrologie

Een schematisch overzicht van de geohydrologische opbouw van het gebied waarbinnen de locatie is gesitueerd, is in tabel 13 weergegeven. De gegevens zijn afkomstig van de Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport GWK 48, kaartblad 6 Oost / 7 West (Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft / Oosterwolde, juni 1987).

Tabel 13: Geohydrologisch overzicht

Typering	Genese	Ligging in bovenzijde	m t.o.v. NAP onderzijde	Lithologie	Formatie
1e watervoerend pakket **	marien eolisch marien (fluviaal) glaciaal	5	0	fijne tot grove zanden fijne tot matig fijne zanden fijne en grove zanden grove grindhoudende zanden	Westland Twente Eem Drente
1e+2e scheidende laag	marien marien glaciaal fluvioglaciaal fluviaal R	0	-30	klei en veenlagen (plaatselijk) klei- en veenlagen keileem (met grind en stenen) potklei Klei en uiterst fijn, lemig zand en veen	Westland Eem Drente Peelo Urk I
3 ^e watervoerend pakket	fluvioglaciaal fluviaal R fluviaal O fluviaal O	-30	-110	grove zanden, al dan niet met kleilagen fijne tot grove bonte zanden matig tot grove zanden met grind matig tot grove zanden met fijn grind	Peelo Urk I Enschede Harderwijk
3 ^e scheidende laag *	fluviaal O fluviaal O	-110	-120	kleiafzettingen kleiafzettingen en bruinkoollensjes	Harderwijk Scheemda
4 ^e watervoerend pakket	fluviaal O marien	-120	-210	fijne zanden met grofzandige inschakelingen slibhoudende, fijne zanden	Scheemda Breda
ondoorlatende basis	marien	>-210		klei afzettingen met glauconiet	Breda

* De 3^e scheidende laag is (mogelijk) aanwezig.

** De deklaag van de Westland Formatie is in de lijn centrum Groningen – Haren afwezig.

Een uitgebreide beschrijving van de geologische historie, de lithostratigrafie en de geohydrologie is opgenomen in bijlage 7.

Uit informatie van de grondwaterkaarten blijkt dat, regionaal gezien, het grondwater in het 1^e watervoerend pakket in noordelijke richting beweegt. De stromingsrichting van het freatisch grondwater op de locatie is niet eenduidig te bepalen, aangezien deze wordt bepaald door lokale omstandigheden, zoals bijvoorbeeld nabij gelegen waterlopen en riolering.

3.10 Potentiële blootstellingrisico's

De potentiële blootstellingroutes zijn bepaald in het kader van een later uit te voeren risico beoordeling. Voor humane risico's zoals bij drinkwater en douchewater [permeatie leidingen], graafwerkzaamheden [dermaal contact], verwaaiing [inhalatie gronddeeltjes], open terrein [ingestie kinderen], (moes)tuin [gewasconsumptie], dienen aan deze routes gerelateerde zaken te worden geïnventariseerd, zoals ligging waterleidingen, bebouwd oppervlak, aanwezigheid kruipruimten, type vloeren en toegankelijkheid terreinen.

De verzamelde gegevens met betrekking tot potentiële blootstellingrisico's op de locatie zijn opgenomen in tabel 14.

Tabel 14: Potentiële blootstellingrisico's op locatie

verdacht object	omschrijving	Drijfslag
kern	hbo-tank (ondergronds)	ja

3.11 Potentiële verontreinigingen

Op basis van de resultaten van het historisch onderzoek zijn via het UBI model 2.0 de potentiële verontreinigingen op de locatie onderscheiden, die zijn opgenomen in tabel 15.

Tabel 15: Potentiële verontreinigingen op locatie

verdacht object	omschrijving	startjaar	eindjaar	tracers
kern	hbo-tank (ondergronds)	1963	1994	benzeen, fluorantheen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

4 ONDERZOEKSHYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

4.1 Algemeen

Op de locatie is sprake geweest van verdachte (bedrijfs)activiteiten die in een UBI-klasse 5 of 6 vallen, waardoor de kans op het aantreffen van een ernstig geval van bodemverontreiniging reëel is, maar humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's niet worden verwacht.

In het kader van het onderhavige onderzoek wordt een onderzoekshypothese, onderzoeksstrategie en onderzoeksopzet geformuleerd voor deze locatie.

4.2 Onderzoekshypothese

Voor het vaststellen van de onderzoeksstrategie, en daarmee de onderzoeksopzet en de prioritering van de onderscheiden deellocaties en/of kernen, wordt uitgegaan van een van de in het protocol oriënterend onderzoek geformuleerde onderzoekshypothesen.

- | | |
|---------------|--|
| 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 |

4.3 Onderzoeksstrategie

In vervolg op de in het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP3) geformuleerde en later aangescherpte doelstellingen heeft de provincie Noord-Holland de onderzoeksstrategie Oriënterend Onderzoek 'Nieuwe Stijl' (OONS) ontwikkeld. Het doel van deze strategie is 'een zo snel mogelijke bepaling van potentieel urgente verontreinigingen, waarbij wordt uitgegaan van een worst-case benadering'. In het OONS wordt uitgegaan van dezelfde hypothesen als in het protocol oriënterend onderzoek.

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.

Een uitgebreide beschrijving van het OONS Oriënterend Onderzoek 'Nieuwe Stijl' is opgenomen in bijlage 8.

In tabel 16 is de onderzoeksstrategie opgenomen.

Tabel 16: Onderzoeksstrategie

verdacht object	matrix	homogeen humaan	homogeen ernst	heterogeen bekende kern humaan	heterogeen bekende kern drijf laag	heterogeen bekende kern ernst	heterogeen onbekend <500 m2 ernst	heterogeen onbekend >500 m2 ernst
kern	grond					x		
kern	grondwater				x	x		

4.4 Onderzoeksaanpak

In tabel 17 is de onderzoeksaanpak voor het oriënterend onderzoek opgenomen

Tabel 17: Uitvoering Onderzoek

verdacht object	type	aantal	diepte	apparaat	Grond NEN5740-grond (PAK16) L+H	Grondwater Tankstation pakket (water)
kern	grondboring	2	2.00	edelman	X	
kern	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 met de grondwaterspiegel geplaatst.

Het boorplan is opgenomen in bijlage 6.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusie

Uit de resultaten van het historisch onderzoek blijken de historische verdachtmakingen voor de locatie potentieel ernstig te zijn. De gevonden verdachte (bedrijfs)activiteiten vallen in UBI-klasse 5 of 6, waardoor de kans op het aantreffen van een ernstig geval van bodemverontreiniging (omvang sterke verontreiniging groter dan 25 m³ grond en/of 100 m³ bodemvolume grondwater) reëel is, maar humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's niet worden verwacht.

Verder blijkt uit de resultaten van het historisch onderzoek dat er op de locatie een bodemonderzoek is uitgevoerd, maar voor zover bekend geen bodemsanering heeft plaatsgevonden. In het bodemonderzoek zijn niet alle verdachte (bedrijfs)activiteiten voldoende onderzocht. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek werd geen potentieel ernstig geval van bodemverontreiniging (omvang sterke verontreiniging waarschijnlijk kleiner dan 25 m³ grond en/of 100 m³ bodemvolume grondwater) geconstateerd.

Er dient een oriënterend bodemonderzoek te worden uitgevoerd, omdat tijdens de uitvoering van het eerder verricht bodemonderzoek niet alle verdachte (bedrijfs)activiteiten voldoende zijn onderzocht.

5.2 Aanbeveling

Het laten uitvoeren van een oriënterend bodemonderzoek door de Milieudienst Groningen.