

RvR Limburg C.V.

Postbus 70

6400 AB HEERLEN

Datum : dinsdag 25 mei 2010
Uw kenmerk : 2010/191u
Ons kenmerk : 3131bo0110
Bestand : O:\KLANTEN\R\RVR LIMBURG CV.HEERLEN\BO0110\AANVULLEND ADVIES
BODEMONDERZOEK KONIJNENWEG.DOC
E-mail : jverhoeven@go-consult.nl
Behandeld door :
Bijlage(n) : 1.



Onderwerp : aanvullend advies bodemonderzoek Konijnenweg te Melderslo

Geachte heer, mevrouw,

Medio 2003 is door ons bureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor de locatie gelegen aan de Konijnenweg ongenummerd te Melderslo. De bevindingen van dit onderzoek zijn beschreven in de rapportage met als kenmerk 0409bo0203, d.d. 7 februari 2003.

Thans is men bezig om een gedeelte van het perceel alsnog een woning te realiseren. De bevindingen van het rapport leveren geen belemmeringen op en geven geen aanleiding voor nader onderzoek. Echter doordat het rapport gedateerd is van 2003 zijn de volgende vragen gesteld door de bodemspecialist van de gemeente Horst aan de Maas, welke met de beoordeling van het plan betrokken is:

- Is het juiste perceelsdeel onderzocht?
- Hebben er in de tussentijd van het opstellen van het rapport in 2003 en nu nog potentieel bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden?
- Er is getoetst aan de Circulaire “Streef- en Interventiewaarden bodemsanering” welke is gepubliceerd in de Staatscourant d.d. 24 februari 2000. Thans zijn de landelijke Achtergrondwaarden 2000 (voorheen: streefwaarden) en de interventiewaarden vanuit de “Circulaire bodemsanering 2009” van toepassing, welke vanaf april 2009 in werking is getreden. De analyseresulta-

ten dienen derhalve opnieuw getoetst te worden.

Met deze brief zal ik op bovenstaande opmerkingen een toelichting geven.

Is het juiste perceelsdeel onderzocht?

In de bijlage is een situatieschets opgenomen, waarin de huidige planlocatie is weergegeven. Tevens is een bijlage toegevoegd, alwaar de onderzoekslocatie van het onderzoek medio 2003 is weergegeven. Hieruit is te concluderen dat de huidige planlocatie bij de toenmalige onderzoekslocatie is betrokken.

Potentieel bodembedreigende activiteiten.

In de periode tussen het uitvoeren van het bodemonderzoek in 2003 tot op heden, heeft de huidige planlocatie altijd braak gelegen. Er hebben in de tussentijd geen activiteiten plaatsgevonden of calamiteiten voorgedaan waardoor de bodem mogelijk verontreinigd is. Derhalve kan men concluderen dat de destijds gehanteerde onderzoeksstrategie "Onverdachte locatie" thans nog steeds van toepassing is en dat er geen potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Rondom de huidige planlocatie zijn inmiddels enkele woningen opgericht. Ook deze activiteiten hebben er niet toe geleid dat op de huidige planlocatie potentieel verontreinigd is.

Toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten in het bodemonderzoeksrapport van 2003 zijn getoetst conform de destijds geldende "Streef- en Interventiewaarde Bodemsanering" welke in 2000 is gepubliceerd. Inmiddels is het toetsingskader gewijzigd naar het "Circulaire bodemsanering 2009", welke in april 2009 is gepubliceerd. Daarnaast is het standaard stoffenpakket voor onverdachte locaties in 2008 gewijzigd. Voor wat betreft de toetsing van het grondwater is deze gerelateerd aan de voormalige Circulaire Streef- en Interventiewaarde Bodemsanering, en is dus niet gewijzigd.

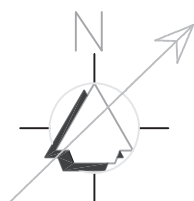
Met het programma Tauw Toetsings Tabel zijn de grondmonster opnieuw getoetst aan de huidige achtergrond- en interventiewaarden. De toetsingsresultaten zijn in de bijlage gevoegd. Uit de toetsing blijkt dat de grondmengmonsters van zowel de boven- als de ondergrond geen verontreiniging bevatten.

Ervan uitgaande u hiermede naar behoren te hebben geïnformeerd, verblijf ik,

Hoogachtend,

J. Verhoeven

Senior adviseur



Onderwerp: Situering boringen & peilbuizen

Opdrachtgever:

W. Alards
Jaegerweg 18
5962 AB Horst

Schaal:

1:2000

Datum:

03-02-2003

Getekend door: J.V.

Projektnummer

0409bo0203

Gecontroleerd

Locatie: Konijnenweg / Vlasvenstraat ongenummerd te Melderslo.

Milieu-adviesburo G & O Consult BV

Deurneseweg 17 * 5841 CK * Oploo * tel. (0485) 38 36 22 * fax.(0485) 38 27 45

G & O CONSULT B.V.
J. Verhoeven

Bijlage 1 van 3

Projektnaam : Konijnenweg/Vlasvenstraat
 Projektnummer : 0409bo0203
 Datum opdracht : 17-01-2003
 Startdatum : 17-01-2003

Rapportnummer : 0303353
 Rapportagedatum : 23-01-2003

Analyse	Einheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	82.7	83.9	85.5	84.6
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	3.3	3.2	0.8	1.1
KORRELGROOTTEVERDELING					
Lutum (bodem)	% vd DS	1.9	2.0	1.3	1.6
METALEN					
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	8.1	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	28	<13	<13
nikkel	mg/kgds	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	27	36	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.03	0.04	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.07	0.11	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.05	0.08	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.03	0.06	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.04	0.05	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.06	0.09	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.02	0.04	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.03	0.05	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.03	0.04	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.03	0.04	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.28	0.43	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	0.39	0.61	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	0.10	0.14	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	mm 1 bg (boring 1 t/m 12; 0,0 - 0,5 m-mv)
X02	grond	mm 2 bg (boring 13 t/m 24; 0,0 - 0,5 m-mv)
X03	grond	mm 3 og (boring 3 + 5 + 11; 0,5 - 2,0 m-mv)
X04	grond	mm 4 og (boring 13 + 15 + 21 + 23; 0,5 - 2,0 m-mv)





G & O CONSULT B.V.
J. Verhoeven

Projectnaam : Konijnenweg/Vlasvenstraat
Projectnummer : 0409bo0203
Datum opdracht : 17-01-2003
Startdatum : 17-01-2003

Bijlage 2 van 3

Rapportnummer : 0303353
Rapportagedatum : 23-01-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	5	5	5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	10	5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	mm 1 bg (boring 1 t/m 12; 0,0 - 0,5 m-mv)
X02	grond	mm 2 bg (boring 13 t/m 24; 0,0 - 0,5 m-mv)
X03	grond	mm 3 og (boring 3 + 5 + 11; 0,5 - 2,0 m-mv)
X04	grond	mm 4 og (boring 13 + 15 + 21 + 23; 0,5 - 2,0 m-mv)





G & O CONSULT B.V.
J. Verhoeven

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : Konijnenweg/Vlasvenstraat
Projectnummer : 0409bo0203
Datum opdracht : 17-01-2003
Startdatum : 17-01-2003

Rapportnummer : 0303353
Rapportagedatum : 23-01-2003

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineraalstijfheid
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
Lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	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(ah)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
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie: (Containers / Ontvangstdata)

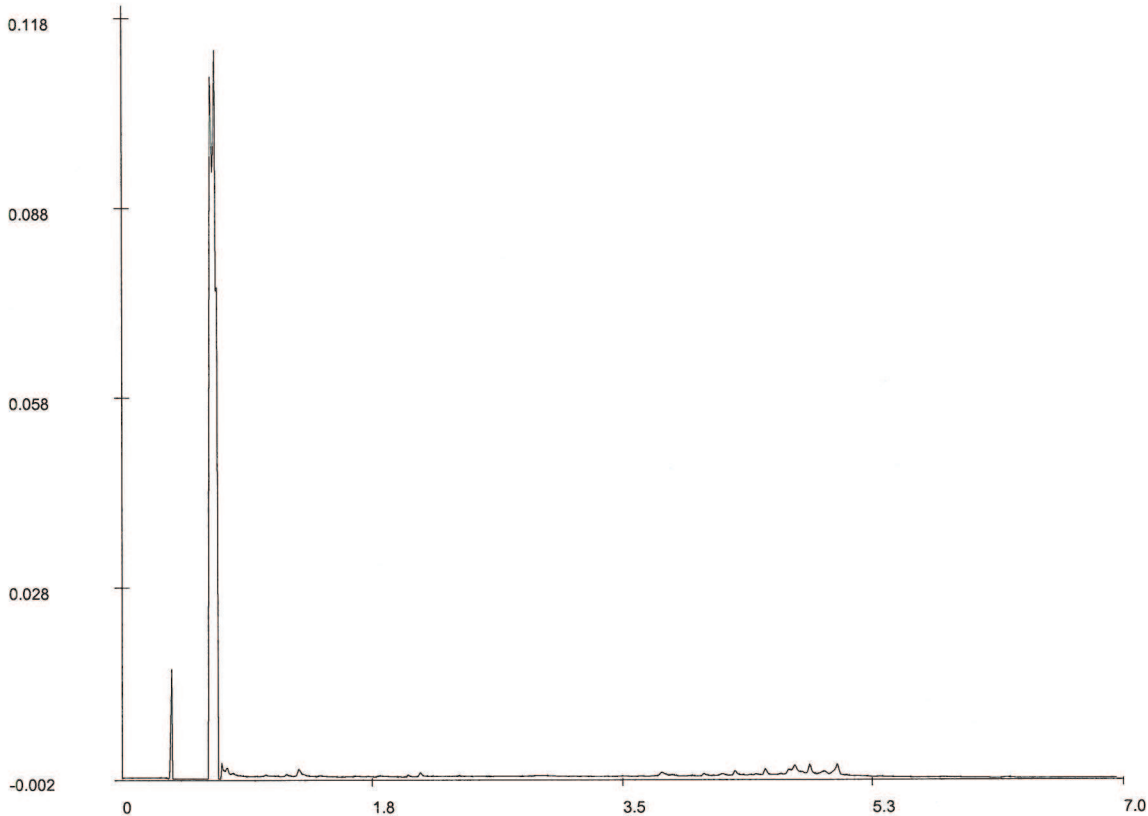
X01 p2242121 17-01-03
X02 p2242255 17-01-03
X03 p2242237 17-01-03
X04 p2242138 17-01-03





G & O CONSULT B.V.
J. Verhoeven
Deurneseweg 17
5841 CK OPLOO

Monsternummer: 0303353 X001
Datum analyse: 20/1/03
Projectnummer: 0409BO0203
Projectnaam: Konijnenweg/Vlasvenstraat
Monsteromschr.: mm 1 bg (boring 1 t/m 12; 0,0 - 0,5 m-mv)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.6

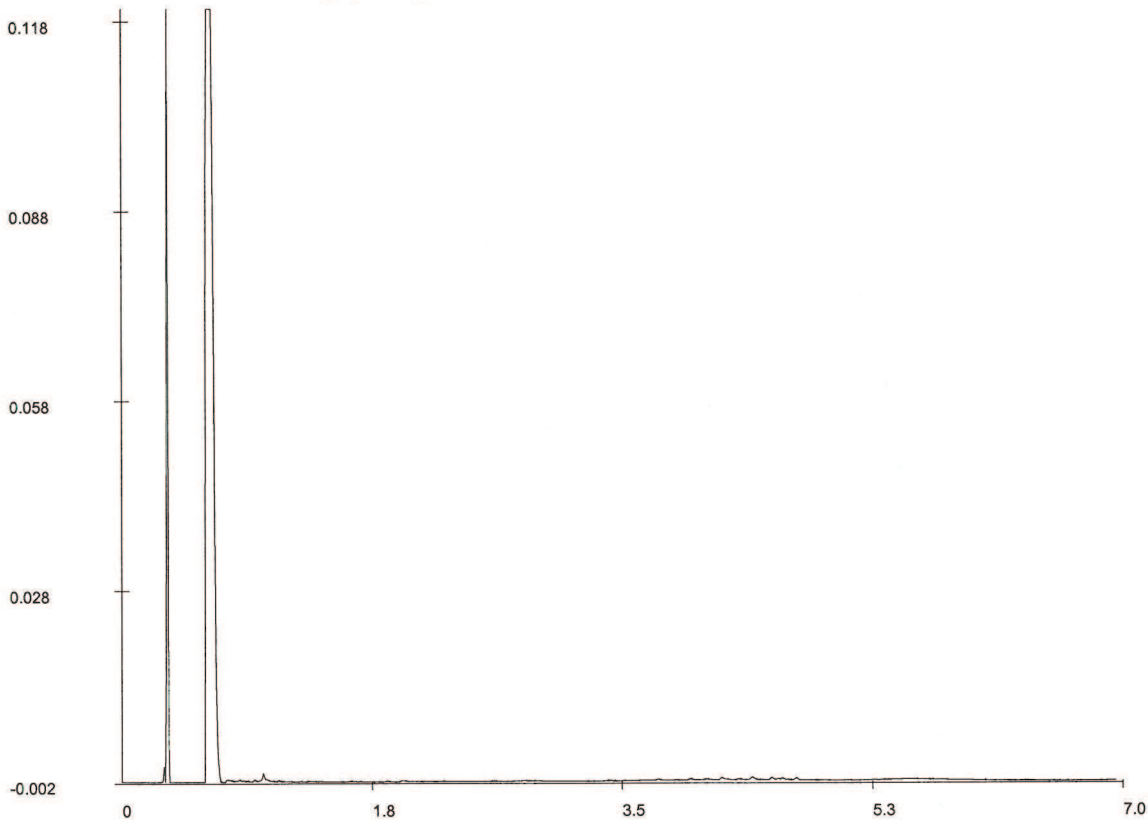
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





G & O CONSULT B.V.
J. Verhoeven
Deurneseweg 17
5841 CK OPLOO

Monsternummer: 0303353 X002
Datum analyse: 20/1/03
Projectnummer: 0409BO0203
Projectnaam: Konijnenweg/Vlasvenstraat
Monsteromschr.: mm 2 bg (boring 13 t/m 24; 0,0 - 0,5 m-mv)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	2.2
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.4
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.8
motorolie	C20-C36	C30	4.3
stookolie	C10-C36	C40	5.3

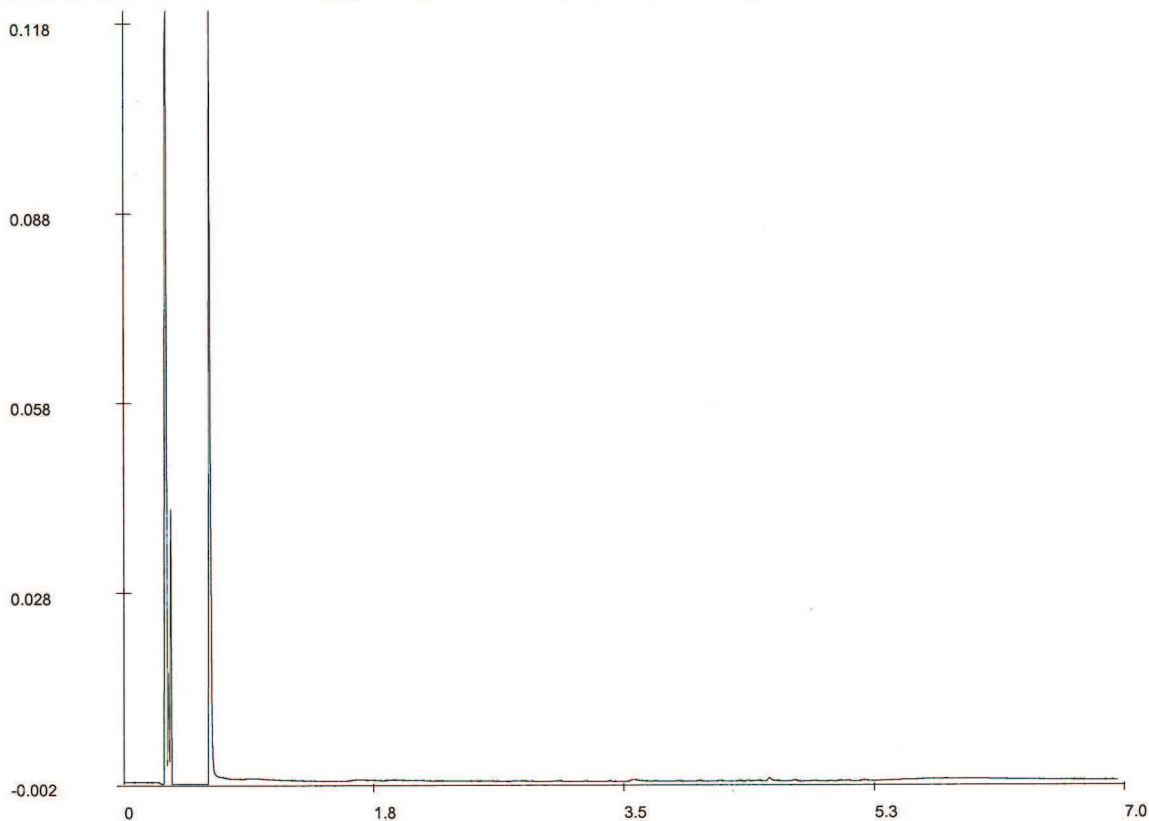
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





G & O CONSULT B.V.
J. Verhoeven
Deurneseweg 17
5841 CK OPLOO

Monsternummer: 0303353 X003
Datum analyse: 21/1/03
Projectnummer: 0409BO0203
Projectnaam: Konijnenweg/Vlasvenstraat
Monsteromschr.: mm 3 og (boring 3 + 5 + 11; 0,5 - 2,0 m-mv)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.1
stookolie	C10-C36	C40	5.2

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



mm 1 bg (boring 1 t/m 12; 0,0 - 0,5 m-mv)

droge stof 82,7 gew.%
 organisch stof 3,3 % van ds
 lutum 1,9 % van ds

			AW	T	I
Metalen					
Arseen	<4 mg/kgds	-	12	28	45
Cadmium	<0,4 mg/kgds	-	0,37	4,2	8
Chroom	<15 mg/kgds	-	30	49	97
Koper	<5 mg/kgds	-	20	58	96
Kwik	<0,05 mg/kgds	-	0,11	13	25
Lood	<13 mg/kgds	-	33	189	345
Nikkel	<3 mg/kgds	-	12	23	37
Zink	27 mg/kgds	-	61	187	313

PAK

Naftaleen	<0,02 mg/kgds				
Acenatyleen	<0,02 mg/kgds				
Acenafteen	<0,02 mg/kgds				
Fluoreen	<0,02 mg/kgds				
Fenantreen	0,03 mg/kgds				
Antraceen	<0,02 mg/kgds				
Fluoranteen	0,07 mg/kgds				
Pyreen	0,05 mg/kgds				
Benzo(a)pyreen	0,03 mg/kgds				
Chryseen	0,04 mg/kgds				
Benzo(b)fluoranteen	0,06 mg/kgds				
Benzo(k)fluoranteen	0,02 mg/kgds				
Benzo(a)pyreen	0,03 mg/kgds				
Dibenz(ah)antraceen	<0,02 mg/kgds				
Benzo(ghi)peryleen	0,03 mg/kgds				
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03 mg/kgds				
Pak totaal (10 van VROM)	0,28 mg/kgds	-	1,5	21	40
Paak-totaal (16 van EPA)	0,39 mg/kgds				

EOX 0,1 mg/kgds -

Minerale olie

Fractie C10-C12	<5 mg/kgds				
Fractie C12-C22	5 mg/kgds				
Fractie C22-C30	5 mg/kgds				
Fractie C30-C40	10 mg/kgds				
Totaal olie C10-C40	20 mg/kgds	-	63	856	1650

- niet verontreinigd
 * licht verontreinigd
 ** matig verontreinigd
 *** ernstig verontreinigd

mm 2 bg (boring 13 t/m 24; 0,0 - 0,5 m-mv)

droge stof 83,9 gew.%
 organisch stof 3,2 % van ds
 lutum 2 % van ds

			AW	T	I
Metalen					
Arseen	<4 mg/kgds	-	12	28	45
Cadmium	<0,4 mg/kgds	-	0,37	4,2	8
Chroom	<15 mg/kgds	-	30	49	97
Koper	8,1 mg/kgds	-	20	58	96
Kwik	<0,05 mg/kgds	-	0,11	13	25
Lood	28 mg/kgds	-	32	188	344
Nikkel	<3 mg/kgds	-	12	23	34
Zink	36 mg/kgds	-	61	187	313

PAK

Naftaleen	<0,02 mg/kgds				
Acenatyleen	<0,02 mg/kgds				
Acenafteen	<0,02 mg/kgds				
Fluoreen	<0,02 mg/kgds				
Fenantreen	0,04 mg/kgds				
Antraceen	<0,02 mg/kgds				
Fluoranteen	0,11 mg/kgds				
Pyreen	0,08 mg/kgds				
Benzo(a)pyreen	0,06 mg/kgds				
Chryseen	0,05 mg/kgds				
Benzo(b)fluoranteen	0,09 mg/kgds				
Benzo(k)fluoranteen	0,04 mg/kgds				
Benzo(a)pyreen	0,05 mg/kgds				
Dibenz(ah)antraceen	<0,02 mg/kgds				
Benzo(ghi)peryleen	0,04 mg/kgds				
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04 mg/kgds				
Pak totaal (10 van VROM)	0,43 mg/kgds	-	1,5	21	40
Paak-totaal (16 van EPA)	0,61 mg/kgds				

EOX 1,4 mg/kgds -

Minerale olie

Fractie C10-C12	<5 mg/kgds				
Fractie C12-C22	5 mg/kgds				
Fractie C22-C30	5 mg/kgds				
Fractie C30-C40	5 mg/kgds				
Totaal olie C10-C40	<20 mg/kgds	-	61	830	1600

- niet verontreinigd
 * licht verontreinigd
 ** matig verontreinigd
 *** ernstig verontreinigd

mm 3 og (boring 3 + 5 + 11; 0,5 - 2,0 m-mv)

droge stof 85,5 gew.%
 organisch stof 0,8 % van ds
 lutum 1,3 % van ds

			AW	T	I
Metalen					
Arseen	<4 mg/kgds	-	11	27	44
Cadmium	<0,4 mg/kgds	-	0,35	4	7,6
Chroom	<15 mg/kgds	-	30	49	97
Koper	<5 mg/kgds	-	19	56	92
Kwik	<0,05 mg/kgds	-	0,1	13	25
Lood	<13 mg/kgds	-	32	184	337
Nikkel	<3 mg/kgds	-	12	23	34
Zink	<20 mg/kgds	-	59	181	303
PAK					
Naftaleen	<0,02 mg/kgds				
Acenatyleen	<0,02 mg/kgds				
Acenafteen	<0,02 mg/kgds				
Fluoreen	<0,02 mg/kgds				
Fenantreen	<0,02 mg/kgds				
Antraceen	<0,02 mg/kgds				
Fluoranteen	<0,02 mg/kgds				
Pyreen	<0,02 mg/kgds				
Benzo(a)pyreen	<0,02 mg/kgds				
Chryseen	<0,02 mg/kgds				
Benzo(b)fluoranteen	<0,02 mg/kgds				
Benzo(k)fluoranteen	<0,02 mg/kgds				
Benzo(a)pyreen	<0,02 mg/kgds				
Dibenz(ah)antraceen	<0,02 mg/kgds				
Benzo(ghi)peryleen	<0,02 mg/kgds				
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,02 mg/kgds				
Pak totaal (10 van VROM)	<0,2 mg/kgds	-	1,5	21	40
Paak-totaal (16 van EPA)	<0,3 mg/kgds				
EOX	<0,1 mg/kgds	-			
Minerale olie					
Fractie C10-C12	5 mg/kgds				
Fractie C12-C22	5 mg/kgds				
Fractie C22-C30	<5 mg/kgds				
Fractie C30-C40	<5 mg/kgds				
Totaal olie C10-C40	<20 mg/kgds	-	38	519	1000

- niet verontreinigd
 * licht verontreinigd
 ** matig verontreinigd
 *** ernstig verontreinigd

mm 4 og (boring 13 + 15 + 21 + 13; 0,5 - 2,0 m-mv)

droge stof 84,6 gew.%
 organisch stof 1,1 % van ds
 lutum 1,6 % van ds

			AW	T	I
Metalen					
Arseen	<4 mg/kgds	-	11	27	44
Cadmium	<0,4 mg/kgds	-	0,35	4	7,6
Chroom	<15 mg/kgds	-	30	49	97
Koper	<5 mg/kgds	-	19	56	92
Kwik	<0,05 mg/kgds	-	0,1	13	25
Lood	<13 mg/kgds	-	32	184	337
Nikkel	<3 mg/kgds	-	12	23	34
Zink	<20 mg/kgds	-	59	181	303
PAK					
Naftaleen	<0,02 mg/kgds				
Acenatyleen	<0,02 mg/kgds				
Acenafteen	<0,02 mg/kgds				
Fluoreen	<0,02 mg/kgds				
Fenantreen	<0,02 mg/kgds				
Antraceen	<0,02 mg/kgds				
Fluoranteen	<0,02 mg/kgds				
Pyreen	<0,02 mg/kgds				
Benzo(a)pyreen	<0,02 mg/kgds				
Chryseen	<0,02 mg/kgds				
Benzo(b)fluoranteen	<0,02 mg/kgds				
Benzo(k)fluoranteen	<0,02 mg/kgds				
Benzo(a)pyreen	<0,02 mg/kgds				
Dibenz(ah)antraceen	<0,02 mg/kgds				
Benzo(ghi)peryleen	<0,02 mg/kgds				
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,02 mg/kgds				
Pak totaal (10 van VROM)	<0,2 mg/kgds	-	1,5	21	40
Paak-totaal (16 van EPA)	<0,3 mg/kgds				
EOX	<0,1 mg/kgds	-			
Minerale olie					
Fractie C10-C12	<5 mg/kgds				
Fractie C12-C22	<5 mg/kgds				
Fractie C22-C30	<5 mg/kgds				
Fractie C30-C40	<5 mg/kgds				
Totaal olie C10-C40	<20 mg/kgds	-	38	519	1000

- niet verontreinigd
 * licht verontreinigd
 ** matig verontreinigd
 *** ernstig verontreinigd

Verkendend bodemonderzoek

overeenkomstig de NEN-5740
voor de locatie

Konijnenweg/Vlasvenstraat ongenum-
merd
te Melderslo

0409bo0203

In opdracht van: W. Alards
Jaegerweg 18
5962 AB Horst

Projectleider: J. Verhoeven

Datum: 7 februari 2003

Projectnummer: 0409bo0203

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	4
2 VOORONDERZOEK	5
2.1 Topografische plaatsbepaling	5
2.2 Terrein- en historische gegevens	5
2.3 Geohydrologische situatie	6
2.4 Onderzoekshypothese	6
3 GRONDONDERZOEK	7
3.1 Inleiding	7
3.2 Grondbemonstering	7
4 GRONDWATERONDERZOEK	8
4.1 Inleiding	8
4.2 Monstername	8
5 LABORATORIUMONDERZOEK	9
5.1 Inleiding	9
5.2 Grondmonster	9
5.3 Grondwatermonster	9
5.4 Monsteroverdracht	10
6 RESULTATEN ONDERZOEK	10
6.1 Inleiding	10
6.2 Analyseresultaten grondmonsters	12
6.3 Analyseresultaten grondwatermonsters	13
6.4 Toetsing van de gestelde hypothese	14
7 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	14
BIJLAGE 1	TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE (1:25.000)
BIJLAGE 2	SITUERING BORINGEN EN PEILBUIS
BIJLAGE 3	BOORSTATEN ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE 4	ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS
BIJLAGE 5	ANALYSERESULTATEN GRONDWATERMONSTER
BIJLAGE 6	TOETSINGSRESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS
BIJLAGE 7	TOELICHTING ANALYSEPAKKET NEN-5740

SAMENVATTING

In opdracht van de heer W. Alards, is door *G & O - Consult BV* te Oploo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Konijnenweg / Vlasvenstraat ongenummerd te Melderslo volgens de norm NEN-5740.

Dit onderzoek is uitgevoerd met als doel het vaststellen van de kwaliteit van de bodem ten behoeve van het verkrijgen van een verklaring van geen bezwaar van de milieuhygiënische bodemkwaliteit in verband met het verkrijgen van een bouwvergunning voor het bouwen van meerdere woningen op de onderzoekslocatie.

Uit de resultaten van het onderzoek, blijkt dat de mengmonster mm 1 bovengrond van de boringen 1 t/m 12 (0 – 0,5 m-mv) licht verontreinigd is met minerale olie. Het grondwater bevat ter plaatse van de 3 geïnstalleerde peilbuizen een lichte verontreiniging met chroom. Peilbuis 2 bevat hierbij een lichte verontreiniging met zink, peilbuis 3 daarbij een lichte verontreiniging met koper. De voor de locatie opgestelde hypothese onverdachte locatie moet hierdoor worden verworpen.

De aangetoonde verontreiniging met minerale olie in de bovengrond is waarschijnlijk het gevolg van menselijke activiteiten op en rondom de onderzoekslocatie. De aangetoonde verontreinigingen in het grondwater zijn vermoedelijk het gevolg van verzuring. Hierdoor treft men verhoogde achtergrondconcentraties met zware metalen aan in het freatisch grondwater, zoals omschreven in de brief van de provincie Limburg d.d. 8 mei 1990 "*Diffuse grondwaterverontreiniging in Noord- en Midden Limburg*".

Op basis van de resultaten van dit onderzoek behoeft er voor de locatie geen nader onderzoek voor wat betreft de aangetoonde, lichte verontreinigingen in de bovengrond en het grondwater te worden ingesteld. Met de aangetoonde lichte verontreinigingen zijn er geen actuele humane, ecologische of verspreidingsrisico's aanwezig. Geadviseerd wordt om geen freatisch grondwater aan te wenden voor consumptief gebruik alswel voor beregeningsdoeleinden.

Handelingen met (licht) verontreinigde grond zijn aan regels gebonden. Indien licht verontreinigde grond vrijkomt, dan is deze elders niet meer multifunctioneel toepasbaar. Wat betreft het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Bouwstoffenbesluit van toepassing. Geadviseerd wordt derhalve om eventuele vrijkomende grond zo mogelijk op de locatie te hergebruiken. Als eventuele vrijkomende grond op een ander perceel wordt toegepast, dan dient deze vrijkomende grond te worden gekeurd overeenkomstig het Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterenbescherming.

Er behoeven, met inachtneming van bovenstaande, verder geen beperkingen te worden opgelegd op basis van de gepresenteerde resultaten en worden er geen bezwaren opgemerkt voor de beoogde bouw van woningen op de onderzoekslocatie.

① INLEIDING

In dit rapport wordt verslag gedaan van een verkennend bodemonderzoek volgens de norm NEN-5740, op de locatie Konijnenweg / Vlasvenstraat ongenummerd te Melderslo, kadastraal bekend gemeente Horst, sectie B, nummers 8227 en 7514, in opdracht van de heer W. Alards.

Dit onderzoek is uitgevoerd met als doel het vaststellen van de kwaliteit van de bodem ten behoeve van het verkrijgen van een verklaring van geen bezwaar met betrekking tot de milieuhygiënische bodemkwaliteit, voor het verkrijgen van een bouwvergunning voor het bouwen meerdere woningen op de onderzoekslocatie en de daaraan geplande gebruiksoptie.

Dit onderzoek, uitgevoerd volgens de NEN-5740, is gericht op toetsing van de vooraf opgestelde hypothese aan de (analyse)resultaten. Hierbij zal het gaan om de toetsing op aan-, dan wel afwezigheid van bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie en het toetsen van de aangenomen aard en ruimtelijke verdeling hiervan.

De hypothese zal worden getoetst aan de onderzoeksresultaten. Vervolgens wordt de gestelde hypothese aanvaard of verworpen en wordt een eindconclusie geformuleerd omtrent de gebruiksmogelijkheden van de locatie binnen het kader van de geplande gebruiksoptie.

Bemonsteringen en laboratoriumonderzoek vonden plaats in januari en februari 2003. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het STERLAB-gekwaliceerde milieulaboratorium "ALcontrol Biochem Laboratoria" te Hoogvliet.

② VOORONDERZOEK

2.1 *Topografische plaatsbepaling*

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is in kaart gebracht in de Grote Provincie Atlas Limburg en is aangegeven in bijlage 1. De topografische coördinaten van de onderzoekslocatie bedragen $X = 203,375$ en $Y = 385,625$. De maaiveldhoogte bedraagt circa 23,4 m + NAP.

Bronnen topografische plaatsbepaling

- Grote Provincie Atlas Limburg, schaal 1 : 25.000, uitgave 1991, Wolters Noodhof BV

2.2 *Terrein- en historische gegevens*

Om een goede indruk te krijgen van de onderzoekslocatie, is er ter plekke een indruk opgedaan van de locatie en haar directe omgeving. Daarnaast is bij de opdrachtgever navraag gedaan over de historische gegevens.

De onderzoekslocatie is tot heden in gebruik geweest als weiland. De locatie is nooit verhard geweest. Er zijn voor de locatie geen vergunningen in het kader van Wet Milieubeheer van toepassing.

Er is op de locatie in het verleden geen afval verbrand. Ook is er geen puin of ander verdacht verhardingsmateriaal in de bodem aanwezig. Er hebben op de locatie in het verleden geen calamiteiten voorgedaan waardoor de bodem mogelijk is verontreinigd.

Ten zuiden van de onderzoekslocatie heeft G & O Consult BV medio 1997 een verkennend onderzoek uitgevoerd op het perceel met het adres Vlasvenstraat 48. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader voor de vergunningaanvraag voor het bouwen van een loods. Uit de resultaten van het onderzoek bleek dat de bovengrond (traject 0,0 - 0,5 m-mv) licht verontreinigd was met minerale olie. Het grondwater bevatte lichte verontreiniging met cadmium, chroom, nikkel en zink en een matige verontreiniging met koper. Er werden geen belemmeringen vermeld voor de voorgenomen bouw van een loods. Wel werd afgeraden grondwater aan te wenden voor bevoelingsdoeleinden of voor consumptief gebruik.

2.3 *Geohydrologische situatie*

Uit de grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) blijkt dat de regionale bodemopbouw kan worden omschreven zoals weergegeven in tabel 2.1:

Tabel 2.1: geo(hydro)logische bodemopbouw

Diepte (m + NAP)	Geologische omschrijving	samenstelling
+ 23,4 tot + 17	deklaag Formatie van Twente	fijne zanden met plaatselijk een kleilaag
+ 17 tot - 1	eerste watervoerend pakket Formatie van Veghel en Kreftenheye	matig grove tot zeer grove zanden
- 1 tot -6	eerste scheidende laag Venlo-klei (Kiezel- loëlietformatie)	klei, met plaatselijk fijne zanden en bruinkool

De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op ca. 21 tot 22 m + NAP, een diepte van circa 3 meter - maaiveld. De regionale grondwaterstroming is, bepaald middels het verschil in stijghoogte, voornamelijk noordoostelijk gericht. Voor zover bekend, vindt in de directe omgeving geen grootschalige grondwateronttrekking plaats en is de locatie niet binnen de grenzen van een drinkwaterwingebied gelegen.

Bronnen terrein en historische gegevens

- Grondwaterkaart van Nederland, Eindhoven Venlo, kaartblad 52 west, TNO/DGV, augustus 1972;

2.4 *Onderzoekshypothese*

Op de locatie worden er geen verontreinigingen in de bodem verwacht. De locatie wordt derhalve als onverdacht beschouwd. Hierop uitgezonderd is de mogelijkheid dat men verhoogde achtergrondconcentraties met zware metalen kan verwachten in het freatisch grondwater, zoals omschreven in de brief van de provincie Limburg d.d. 8 mei 1990 "*Diffuse grondwaterverontreiniging in Noord- en Midden Limburg*". Derhalve is besloten de onderzoekslocatie als "niet-verdacht" te beschouwen.

3 GRONDONDERZOEK

3.1 Inleiding

Ten behoeve van het vastleggen van de milieuhygiënische conditie van de onderzoekslocatie is uitgegaan van de onderzoeksnorm NEN-5740 en heeft volgens de strategie *Onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR)* monsternamen plaatsgevonden. Overeenkomstig deze onderzoeksstrategie heeft er volgens onderstaande tabel monsternamen plaatsgevonden.

Tabel 3.1: Aantallen te verrichten boringen en te onderzoeken monsters bij een onverdachte locatie:

Oppervlak (ha.)	aantal boringen			aantal te analyseren (meng)monsters		
	boring tot 0,5 m-mv	èn boring tot 2 m-mv	èn boring met peilbuis	grond		grondwater
				bovengrond	ondergrond	
2,2	14	4	3	2	2	3

3.2 Grondbemonstering

Op 16 januari 2003 zijn op de onderzoekslocatie de boorwerkzaamheden uitgevoerd. De boringen zijn verricht conform de NPR 5741 en de grondmonsters zijn genomen conform de NEN 5742 en NEN 5743. Het opgeboorde bodemmateriaal wordt op basis van zintuiglijke beoordeling van textuur, kleur en bodemopbouw, laagsgewijs bemonsterd. De monsters zijn samengesteld over een traject van maximaal 0,5 meter. De grondmonsters zijn verzameld in door het laboratorium aangeleverde glazen potten met plastic schroefdeksels. Tevens is van de uitkomende grond een profielschets gemaakt (zie bijlage 3). Tijdens de veldwerkzaamheden zijn er zintuiglijk geen bijzonderheden aangetroffen.

Ieder mengmonster is samengesteld uit een verzameling boorkernen. Een boorkern bestaat uit het middelste segment van een opgehaald boorvolume. Een boorvolume bestrijkt in de grond een netto-traject van circa 10 cm. Ieder grondmonster (per 0,5 m-mv) is opgebouwd uit maximaal 5 boorkernen.

4 GRONDWATERONDERZOEK

4.1 Inleiding

Gebaseerd op de NEN-5740, de NEN-5766, diepte en stroming van het freatisch grondwater, zijn op 16 januari 2003 drie boringen uitgevoerd voor het installeren van een peilbuis. De geïnstalleerde peilbuizen hebben allen een filterlengte van 1 meter.

4.2 Monstername

Zowel bij het schoonpompen van de peilbuizen als bij de bemonstering zijn de NEN 5744, NEN 5745 en de VPR/Bodem (VPR A 85-31 en VPR B 85-01) als leidraad gehanteerd. Conform deze richtlijnen is minimaal driemaal de boorgatinhoud (onder de grondwaterspiegel) afgepompt direct nadat de peilbuis geïnstalleerd werd.

Op 27 januari 2003 zijn de peilbuizen bemonsterd. Alvorens tot bemonstering over te gaan zijn de peilbuizen nogmaals afgepompt. De geleidbaarheid, zuurtegraad en de temperatuur van het opgepompte water werden gemeten. Er is gewacht met monstername totdat de gemeten waarden constant waren.

Tabel 4.1: Overzicht grondwatergegevens, gemeten in het veld.

Peilbuisnummer		1	2	3
boring		3	13	21
Grondwaterstand	m-mv	0,88	0,81	0,72
Diepte peilbuis	m-mv	2,84	2,85	2,33
Filterstelling	m-mv	1,84	1,85	1,33
tot en met	m-mv	2,84	2,85	2,33
Geleidbaarheid (Ec)	μS	228	447	282
Zuurtegraad (pH)		6,47	4,91	6,27
Kleur		helder	helder	helder
Toestroming		±	++	++

Gebruikte materialen bij de monstername:

- slangenpomp, siliconenslang, PE-slang;
- glazen en PE-monsterflessen (500 ml en 100ml) met dop met teflon inleg;
- filters $\varnothing = 45 \mu\text{m}$;
- Ec meter, merk: Eijkelkamp Ec meter 18,34 met temperatuursonde Pt 1000;
- pH meter, merk: Eijkelkamp pH meter 18,37.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Inleiding

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium "AL-control Biochem Laboratoria" te Hoogvliet. Het "ALcontrol Biochem Laboratoria" laboratorium is een door het STERLAB gecertificeerd laboratorium.

5.2 Grond(meng)monsters

Ter bepaling van de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie zijn grondmengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN-5740 analysepakket voor grond betreffende:

Tabel 5.1: analysemasker grondmengmonsters

Grondmengmonster nummer	boringen	diepte
1	1 t/m 12	0,0 – 0,5 m-mv
2	13 t/m 24	0,0 – 0,5 m-mv
3	3 + 5 + 11	0,5 – 2,0 m-mv
4	13 + 15 + 21 + 23	0,5 – 2,0 m-mv

Het NEN-5740 analysepakket is een standaard analysepakket voor verkennend bodemonderzoek voor onverdachte locaties. Ter bepaling van de toetsingswaarden zijn van de verkregen mengmonsters het lutum- en organisch stofgehalte bepaald. Een kopie van de uitgegeven analysecertificaat is opgenomen in bijlage 4.

5.3 Grondwatermonsters

Op 27 januari 2003 zijn er grondwatermonsters genomen en ter analyse aan het laboratorium gegeven. Het grondwater is eveneens geanalyseerd op het analysepakket NEN-5740 voor niet-verdachte locaties. Een kopie van de uitgegeven analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.2: analysemasker grondwatermonsters

Peilbuisnummer	boring	filterstelling
1	3	1,84 – 2,84 m-mv
2	13	1,85 – 2,85 m-mv
3	21	1,33 – 2,33 m-mv

5.4 *Monsteroverdracht*

De monsteroverdracht is geschied conform de NEN-5861. Op de aangeleverde monsters zijn de volgende projectgegevens vermeld:

Naam aanleverende: G & O Consult BV
 Projectnaam : Konijnenweg / Vlasvenstraat
 Projectnummer : 0409bo0203
 Monsteromschrijving: p.m.

In de termijn tussen de monstername en monsteroverdracht, zijn de verkregen monsters bij temperatuur van 5°C gekoeld bewaard. Het transport van de grond(water)monsters geschiedde eveneens gekoeld bij een temperatuur van 5°C.

Het laboratorium heeft een standaard analysetermin van 5 werkdagen.

6 RESULTATEN ONDERZOEK

6.1 *Inleiding*

Interpretatie van de analyseresultaten geschiedt op basis van de circulaire: "Streef- en Interventiewaarden bodemsanering", welke is gepubliceerd in de Staatscourant nr. 39 d.d. 24 februari 2000. De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreiniging in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de (multi-)functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden kan er sprake zijn van (een geval van) ernstige verontreiniging, hetgeen onder andere mede afhankelijk is van de ruimtelijke omvang.

In deze notitie worden op 3 niveaus indicatieve waarden gesteld:

Streefwaarde (S)	: referentiewaarde voor schone bodem;
Interventiewaarde(I)	: toetsingswaarde t.b.v. sanering(onderzoek).
(S + I)/2	: toetsingswaarde t.b.v. nader onderzoek;

Streefwaarde:

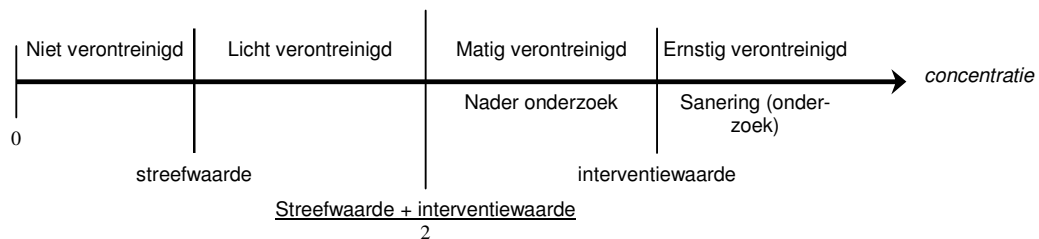
Deze waarde wordt beschouwd als het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem en kan worden gezien als referentiewaarde voor schone grond. De streefwaarde geeft het niveau aan, waarbij sprake is van duurzame grond. Vertaald naar het curatieve beleid betekent dit dat de streefwaarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft, volledig te herstellen. Bij de opstelling van de streefwaarde is gebruik gemaakt van gegevens omtrent aan de bodem te stellen milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen zoals drinkwaternormen, oppervlaktewaternormen, (ontwerp)normen Warenwet. Voor zware metalen en arseen zijn deze afgeleid uit een analyse van veldgegevens uit relatief onbelaste landelijke gebieden en als schoon te beschouwen waterbodems.

Interventiewaarde:

Dit is de waarde die het concentratieniveau aangeeft voor verontreinigingen in grond en grondwater, waarboven ernstige verminderingen of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater met een gemiddeld gehalte boven de interventiewaarde is er sprake van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigde stoffen.

Toetsing:

De streef- en de interventiewaarden voor zware metalen en organische verbindingen zijn afhankelijk van het lutum- en/of het organisch stofgehalte van de bodem. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de te onderzoeken bodem worden de waarden voor een standaardbodem (met een organisch stofgehalte 10% en lutumgehalte 25%) omgerekend naar waarden voor de betreffende bodem op basis van gemeten gehalten aan organisch stof en aan lutum. Met deze specifieke streef- en interventiewaarden bodem worden de analyse-uitslagen getoetst. De streef- en interventiewaarden van grondwater zijn niet gerelateerd aan dergelijke parameters, deze zijn standaardwaarden waaraan de analyse-uitslag direct wordt getoetst.



De mate van verontreiniging wordt vervolgens onderstaande terminologie uitgedrukt:

- niet verontreinigd : concentratie lager of gelijk aan streefwaarde;
- licht verontreinigd : concentratie lager dan streefwaarde + interventiewaarde/2;
- matig verontreinigd : concentratie hoger of gelijk aan streefwaarde + interventiewaarde/2;
- ernstig verontreinigd: concentratie hoger dan interventiewaarde.

6.2 Analyseresultaten grondmonsters

analyse	mm 1 bg (boring 1 t/m 12) 0,0 – 0,5 m-mv	mm 2 bg (boring 13 t/m 24) 0,0 – 0,5 m-mv	mm 3 og (boring 3+5+11) 0,5 – 2,0 m-mv	mm 4 og (boring 13+15+21+23) 0,5 – 2,0 m-mv
droge stof (gew.-%)				
Organische stof (%vdDS)				
Lutum (%vdDS)				
Metalen				
arsen				
cadmium				
chrom				
koper				
kwik				
lood				
nikkel				
zink				
PAK (totaal, 10 van VROM)				
PAK (totaal, 16 van EPA)				
EOX				
totaal minerale olie	*			
<p>De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:</p> <p>* het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde</p> <p>** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde</p> <p>*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde</p> <p>-- geen toetsingswaarden voor opgesteld</p> <p>- niet geanalyseerd</p> <p>+++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging</p>				

6.3 *Analyseresultaten grondwatermonsters*

analyse	Peilbuis 1 boring 3	Peilbuis 2 boring 13	Peilbuis 3 boring 21
Metalen			
arseen			
cadmium			
chromium	*	*	*
koper			*
kwik			
lood			
nikkel			
zink		*	
Vluchtige Aromaten			
benzeen			
tolueen			
ethylbenzeen			
xylenen			
Totaal BTEX			
naftaleen (GC-purge & trap)			
Vluchtige aromaten			
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan			
cis 1,2-dichlooretheen			
tetrachlooretheen (per)			
tetrachloormethaan			
1,1,1-trichloorethaan			
1,1,2-trichloorethaan			
trichlooretheen (tri)			
trichloormethaan (chloroform)			
Chloorbenzenen			
monochloorbenzeen			
dichloorbenzeen			
totaal minerale olie			
<p>De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:</p> <p>* het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde</p> <p>** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde</p> <p>*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde</p> <p>-- geen toetsingswaarden voor opgesteld</p> <p>- niet geanalyseerd</p> <p>+++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging</p>			

6.4 *Toetsing van de gestelde hypothese*

In de bovengrond en in het grondwater is verontreiniging aangetroffen. De voor het perceel opgestelde hypothese "onverdachte locatie" moet worden verworpen.

7 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Op basis van het hiervoor beschreven verkennend bodemonderzoek voor de locatie Konijnenweg / Vlasvenstraat te Melderslo wordt het volgende geconcludeerd:

- Grondmengmonster mm 1 bevat een lichte verontreiniging met minerale olie. Voor wat betreft de overige onderzochte stoffen, bevat mengmonster mm 1 bg geen verontreiniging (alle concentraties beneden streefwaarde of detectiegrens);
- Grondmengmonster mm 2 bg, mm 3 og en mm 4 og bevatten geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen (alle concentraties beneden streefwaarden of detectiegrens);
- Grondwatermonster Pb1 bevat een lichte verontreiniging met chroom. Voor wat betreft de overige onderzochte stoffen, bevat peilbuis 1 geen verontreinigingen (concentraties beneden streefwaarde of detectiegrens);
- Grondwatermonster Pb2 bevat een lichte verontreiniging met chroom en zink. Voor wat betreft de overige onderzochte stoffen, bevat peilbuis 2 geen verontreinigingen (concentraties beneden streefwaarde of detectiegrens);
- Grondwatermonster Pb3 bevat een lichte verontreiniging met chroom en koper. Voor wat betreft de overige onderzochte stoffen, bevat peilbuis 2 geen verontreinigingen (concentraties beneden streefwaarde of detectiegrens);

Een eenduidige, aanwijsbare bron voor de geconstateerde lichte verontreiniging met minerale olie in de bovengrond van mengmonster 1 is niet aanwezig. Waarschijnlijk is deze verontreiniging het gevolg van rijden met landbouwmachines en tractoren op de locatie.

Een eenduidige, aanwijsbare bron voor de geconstateerde lichte grondwaterverontreiniging met chroom, koper en zink is op basis van deze onderzoeksresultaten niet aanwezig. Dit wordt bevestigd doordat de aangetroffen stoffen niet dermate verhoogd zijn waargenomen in de boven- en ondergrond. Ook tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen, welke deze lichte verontreinigingen in het grondwater kunnen verklaren. Vermoed wordt dat de lichte verontreinigingen deel uitmaken van een diffuse grondwaterverontreiniging als gevolg van verzuring.

De aangetoonde lichte verontreinigingen in de bovengrond en het grondwater geven geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek, conform de circulaire *Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering*. Met de aangetroffen lichte verontreinigingen in de bovengrond en in het grondwater zijn er geen actuele huma-

ne, ecologische of verspreidingsrisico's aanwezig, zoals een en ander is vermeld in de Wet Bodembescherming.

Geadviseerd wordt om geen freatisch grondwater aan te wenden voor beregeningsdoeleinden, alswel voor consumptief gebruik.

Handelingen met (licht) verontreinigde grond zijn aan regels gebonden. Indien bij graafwerkzaamheden op de locaties, zoals bij de beoogde bouwactiviteiten, licht verontreinigde grond vrijkomt, dan is deze elders niet meer multifunctioneel toepasbaar. Wat betreft het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Bouwstoffenbesluit van toepassing. Geadviseerd wordt derhalve om eventuele vrijkomende grond zo mogelijk op de locatie te hergebruiken in een zogenaamde gesloten grondbalans. Als eventuele vrijkomende grond op een ander perceel wordt toegepast, dan dient deze vrijkomende grond te worden gekeurd overeenkomstig het Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterenbescherming, welke een grotere onderzoeksinspanning vereisen dan het in dit rapport beschreven.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat er ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, met inachtneming van bovenstaande, verder geen beperkingen hoeven te worden gesteld aan het gebruik van de grond. Er behoeven gelet op bovenstaande verder geen beperkingen worden gezien voor de beoogde bouw van woningen op de onderzoekslocatie.