

BEOORDELING bodemonderzoek Albert Hahnweg 227, Lochem

Bouwplan	: woningbouw
Adres van de bouwplaats	: Albert Hahnweg 227, Lochem
Soort werkzaamheden/bouwwerk	: voorgenomen woningbouw
Aanleiding beoordeling	: aanvraag bouwvergunning nr. 2009.0330

Opdrachtgever	naam	: Mulder Bouwmanagement bv
	adres	: pb 9003
	woonplaats	: 3840 GA Harderwijk

Geraadpleegde documenten/archieven:

- Bodemonderzoek: Van der Poel Consult d.d. januari 2007, nr. 1.701.003
- BBM : geen inrichting
- Strabis : geen vermelding

De aanleiding voor het uitvoeren van het ingediende verkennend bodemonderzoek betreft de voorgenomen oprichting van een woning.



Historische gegevens.

De locatie is momenteel in gebruik als woning met enkele schuurtjes.

In het gemeentelijk tankbestand is voor deze locatie geen ondergrondse tank geregistreerd.

Uit het gemeentelijk bodeminformatiesysteem blijken geen gegevens over verhoogde parameters in de nabije omgeving.

Resultaten bodemonderzoek

• Onderzoeksstrategie

Op basis van de historische gegevens wordt de onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd.

De gehanteerde onderzoeksstrategie voldoet geheel aan de NEN 5740.

Van het bovengrondmonster is het lutum- en organisch stofgehalte bepaald.

- **Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen**

De bodem bestaat tot 4,0 m-mv uit zand. De grondwaterstand is aangetroffen op 2,6 m-mv. Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen afwijkingen waargenomen. In de ondergrond is plaatselijk roest en leem waargenomen.

- **Analyseresultaten**

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek blijkt dat de volgende parameters in licht verhoogde gehalten op de onderzoekslocatie voorkomen :

Bovengrond: ☐ Geen parameters aangetroffen, ☒ PAK, ☐ lood, ☐ zink, ☐ koper, ☐ cadmium, ☐ chroom, ☐ nikkel, ☐ kwik, ☐ minerale olie, ☐ EOX

Ondergrond: ☒ Geen parameters aangetroffen, ☐ PAK, ☐ lood, ☐ zink, ☐ koper, ☐ cadmium, ☐ chroom, ☐ nikkel, ☐ kwik, ☐ minerale olie, ☐ EOX

Grondwater: ☐ Geen parameters aangetroffen, ☐ PAK, ☐ lood, ☒ zink, ☐ koper, ☐ cadmium, ☐ chroom, ☐ nikkel, ☐ kwik, ☐ minerale olie, ☐ EOX

Conclusie/advies

Wij kunnen instemmen met de conclusies van het bodemonderzoeksrapport

Bouwvergunning/sloopvergunning

Bouwvergunning kan worden verleend met in acht neming van onderstaande voorwaarden:

- ☒ Bij de ontgravingwerkzaamheden dient men alert te blijven op zintuiglijke afwijkingen (bijv. puin-, metaal-, kool- en/of verbrandingsresten), zodat dergelijke grond apart gehouden kan worden. Het bodemonderzoek blijft een steekproef.;
- ☒ De vrijkomende (boven- en/of ondergrond) en grond kan binnen de locatie worden hergebruikt;
- ☒ De vrijkomende grond voldoet aan de kwaliteit volgens de zonering van de bodemkwaliteitskaart en kan buiten de locatie binnen dezelfde of vergelijkbare kwaliteitszone worden hergebruikt. Hiertoe is een melding conform het bodembeheersplan verplicht (meer informatie beschikbaar op www.lochem.nl – leven en wonen – wonen en leefomgeving – melding grondverzet);
- ☒ Eventueel aangevoerde grond en/of zand dient te voldoen aan de kwaliteitseisen van het Besluit bodemkwaliteit. Indien het als bodem (bijv. aanvulgrond) wordt toegepast, dient de kwaliteit in overeenstemming te zijn met de voor de functie opgestelde waarden (Achtergrondwaarden, Maximale waarden Wonen of Maximale waarden Industrie). Toepassing van grond die gekeurd is volgens het besluit Bodemkwaliteit dient gemeld te worden bij het landelijk meldpunt bodemkwaliteit.

Bijlage:

- ☒ kopie van samenvatting en conclusies uit verkennend bodemonderzoek.

Afdeling ROV., cluster milieu, d.d. 8 mei 2009.

INGEKOMEN

24 APR 2009

**Publiekscontacten
LOCHEM**

AA 026201267

**Verkennd bodemonderzoek
Albert Hahnweg
Lochem**

227

Opdrachtgever:

Mulder Bouwmanagement BV
Postbus 9003
3840 GA HARDERWIJK

Datum onderzoek:

januari 2007

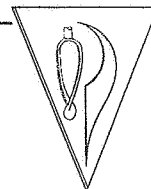
Datum rapport:

januari 2007

Projectnummer:

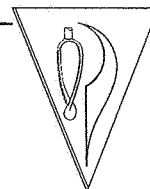
1.701.003

**Van der Poel Consult bv
Postbus 522
7245 ZG LAREN (Gld.)
tel: 0547 – 261 888
fax: 0547 – 261 050**



INHOUDSOPGAVE

Hoofdstuk	Omschrijving	blz.
1	INLEIDING	3
	1.1 Algemeen	3
	1.2 Historisch onderzoek	3
	1.3 Regionale bodemopbouw	3
	1.4 Hypothese	3
2	VELDWERKZAAMHEDEN	4
	2.1: Algemeen	4
	2.2: Lokale bodemopbouw	4
	2.3: Zintuiglijke waarnemingen	4
3	ANALYSERESULTATEN EN BESPREKINGEN	5
	3.1: Uitgevoerde analyses	5
	3.2: Toetsingskader	5
	3.3: Analyseresultaten grond	6
	3.4: Analyseresultaten grondwater	7
4	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	8
Bijlagen		
	1. Situatieschets	
	2. Analyseresultaten	
	3. Toetsingstabel	
	4. Boorprofielen	



1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Mulder Bouwmanagement BV is door Van der Poel Consult bv te Laren een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Albert Hahnweg 227 te Lochem. (kadastraal bekend; gemeente Lochem, sectie E, perceelnummer 2509).

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft tot doel een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en het grondwater van het onderzoeksterrein.

1.2 Historisch onderzoek

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 1900 m². Op het onderzoeksterrein bevindt zich een woning met enkele schuurtjes. De locatie is omgeven door woningen. Voor zover bekend zijn er op de locatie geen stoffen opgeslagen (geweest) en/of activiteiten ontplooid die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

1.3 Regionale bodemopbouw

Volgens de Dienst Grondwaterverkenning van het TNO is de regionale bodemopbouw als volgt: Een en ander is gebaseerd op de meest nabij gelegen boring (Kaartblad 34 west).

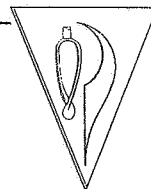
<u>Diepte in m – maaiveld</u>	<u>Grondsoort</u>
0 - 1 m –mv	zand
1 - 7 m –mv	lemig zand
7 - 9 m –mv	grindhoudend zand
9 - 12 m –mv	fijn zand
12 - 24 m –mv	grof zand

De bodemlaag van 0-12 m -mv behoort tot de formatie van Twente. Daaronder ligt tot een diepte van 24 m -mv de formatie van Kreftenheye en Urk. Vanaf 24 m -mv wordt het tertiair aangetroffen, bestaande uit fijn zand. Vanaf 70 m -mv wordt klei/leem gemeten.

De regionale grondwaterstromingsrichting is noord-west. De grondwaterstromingsrichting kan plaatselijk worden beïnvloed door sloten, beken, rivieren, rioleringen, onttrekkingen e.d.

1.4 Hypothese

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN-5740. Hierbij is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.



2 VELDWERKZAAMHEDEN

2.1 Algemeen

Het veldwerk is op 9 januari 2007 uitgevoerd en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het verrichten van 10 boringen tot 0,5 m -mv (nrs. 3 t/m 7 en 9 t/m 13);
- het verrichten van 2 boringen tot 2,0 m -mv (nrs. 2 en 8);
- het verrichten van 1 boring met peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (nr.1).

Het grondwater is bemonsterd op 17 januari 2007. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn de waarden voor de pH (zuurgraad) en EC (elektrische geleiding) bepaald.

In bijlage 1 is een situatieschets van het terrein opgenomen met de ligging van de monsterpunten.

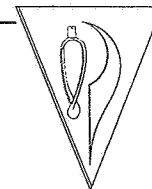
Van het opgeboorde materiaal zijn representatieve monsters genomen welke zijn beoordeeld qua textuur, geur en kleur. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4.

2.2 Lokale Bodemopbouw

De bodem van de onderzochte locatie is tot 4,0 m -mv opgebouwd uit matig fijn zand. De bovenlaag (0-0,5 m -mv) is matig humeus. In de ondergrond is plaatselijk roest en leem waargenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 2,6 m -mv.

2.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op het voorkomen van een mogelijke bodemverontreiniging. Tijdens het veldwerk is door de veldmedewerkers ter plaatse van de boringen in de bodem en op het maaiveld van de locatie zintuiglijk geen asbest waargenomen.



3 ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

3.1. Uitgevoerde analyses

Van het opgeboorde materiaal zijn de volgende mengmonsters samengesteld:

- monsterpunten 1 t/m 7 (0-0,5 m –mv);
- monsterpunten 8 t/m 13 (0-0,5 m –mv);
- monsterpunten 1,2 en 8 (0,5-2,0 m –mv).

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het NEN-grondpakket. De grondwatermonsters uit peilbuis 1 zijn geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket. De samenstelling van de analysepakketten is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Samenstelling analysepakketten

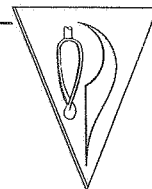
Parameters	grond	grondwater
Metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood, zink	x	x
Extraheerbare organohalogenen verbindingen (EOX)	x	
Minerale olie (GC)	x	x
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10)	x	
Lutum (fractie < 2 µm) + organisch stofgehalte	x	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen) en naftaleen		x
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (1,2-dichloorethaan, cis-1,2-dichlooretheen, trichloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, trichlooretheen, tetrachloormethaan, tetrachlooretheen, monochloorbenzeen, dichloorbenzenen)		x

3.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 2. De gemeten gehalten zijn getoetst aan de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (Stct. 39, 24 februari 2000), (zie bijlage 3). Hierbij wordt gewerkt met interventie- en streefwaarden. De interventiewaarden (I) geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De streefwaarden (S) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Indien de tussenwaarde ($T = \frac{1}{2}(S+I)$) wordt overschreden is nader onderzoek nodig. De streef- en interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organisch stofgehalte (humus) en de lutumfractie van de bodem. De berekende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 3. Bij de interpretatie van de resultaten is de volgende terminologie gehanteerd:

- kleiner of gelijk aan streefwaarde : -
- tussen streef- en tussenwaarde : *
- tussen tussen- en interventiewaarde : **
- groter dan interventiewaarde : ***

In de tabellen 3.2 (grond) en 3.3 (grondwater) zijn de analyseresultaten geïnterpreteerd aan de hand van de toetsingstabel.



3.3 Analyseresultaten grond

Tabel 3.2 Interpretatie analyseresultaten grond (mg/kg ds)

Monsterpunten Diepte (m-mv)	1 t/m 7: 0-0.5		8 t/m 13: 0-0.5		1,2,8: 0.5-2.0		S	T	I
METALEN									
Arseen	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-	17	24	32
Cadmium	<0.4	-	<0.4	-	<0.4	-	0.49	3.9	7.4
Chroom	6.3	-	<5.0	-	<5.0	-	52	125	198
Koper	6.0	-	<5.0	-	<5.0	-	18	56	94
Kwik	<0.2	-	<0.2	-	<0.2	-	0.21	3.6	6.9
Lood	21	-	20	-	<5.0	-	55	198	340
Nikkel	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-	11	39	66
Zink	21	-	20	-	5.4	-	58	179	300
EOX									
Extr.org.halogeniden	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC									
Olie totaal C10-C40	<50	-	<50	-	<50	-	18	909	1800
PAK(10)									
Totaal PAK	1.9	*	6.3	*	<0.40	-	1.0	21	40

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond (0-0,5 m –mv) een PAKgehalte is gemeten ddat de desbetreffende streefwaarde overschrijdt. Verder zijn in zowel de boven -als de ondergrond geen van de onderzochte componenten gemeten in gehalten die de desbetreffende streefwaarden en/of detectiegrenzen overschrijden.

De gemeten gehalten in de grond zijn dusdanig dat aanvullend onderzoek en/of maatregelen niet noodzakelijk worden geacht.

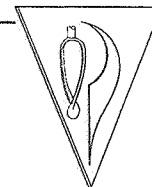
3.4 Analyseresultaten grondwater

Tabel 3.3 Interpretatie analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	1	S	T	I
Filterdiepte (m -mv)	3.0-4.0			
METALEN				
Arseen	<5 -	10	35	60
Cadmium	<0.3 -	0.40	3.2	6.0
Chroom	<1.0 -	1.0	16	30
Koper	6.0 -	15	45	75
Kwik	<0.05 -	0.050	0.17	0.30
Lood	<5 -	15	45	75
Nikkel	5 -	15	45	75
Zink	85 *	65	433	800
AROMATEN				
Benzeen	<0.20 -	0.20	15	30
Tolueen	<0.20 -	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	<0.20 -	4.0	77	150
Totaal xylenen	<0.20 -	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20 -	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC				
Olie totaal C10-C40	<50 -	50	325	600
VOCI NEN5740				
1,2,-Dichloorethaan	<0.10 -	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	<0.50 -	0.010	10	20
1,2,-Dichloorpropaan	<0.50 -	0.80	40	80
Trichloormethaan	<0.10 -	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	<0.10 -	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	<0.10 -	0.010	65	130
Trichlooretheen	<0.10 -	24	262	500
Tetrachloormethaan	<0.10 -	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	<0.10 -	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	<0.50 -	7.0	94	180
Som Dichloorbenzenen	<1.5 -	3.0	27	50
PH	7.5			
EC	990			

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater een zinkgehalte is gemeten dat de desbetreffende streefwaarde overschrijdt. Verder zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in gehalten die de streefwaarden en/of de detectiegrenzen overschrijden. De gemeten waarden voor de pH en de EC kunnen als normaal worden beschouwd.

De gemeten overschrijding in het grondwater is dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.



4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Mulder Bouwmanagement BV is door Van der Poel Consult bv te Laren een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Albert Hahnweg 227 te Lochem. (kadastraal bekend; gemeente Lochem, sectie E, perceelnummer 2509).

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft tot doel een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en het grondwater van het onderzoeksterrein.

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 1900 m². Op het onderzoeksterrein bevindt zich een woning met enkele schuurtjes. De locatie is omgeven door woningen. Voor zover bekend zijn er op de locatie geen stoffen opgeslagen (geweest) en/of activiteiten ontplooid die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. De onderzoeksopzet is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN-5740. Hierbij is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

Uit de veld- en laboratoriumwerkzaamheden is het volgende naar voren gekomen:

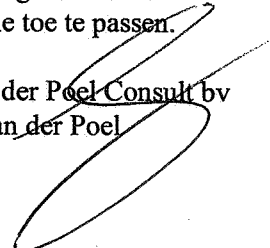
- De bodem van de onderzochte locatie is tot 4,0 m -mv opgebouwd uit matig fijn zand. De bovenlaag (0-0,5 m -mv) is matig humeus. In de ondergrond is plaatselijk leem en roest aangetroffen. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 2,6 m -mv.
- Het opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op het voorkomen van een mogelijke bodemverontreiniging. Tijdens het veldwerk is door de veldmedewerkers ter plaatse van de boringen in de bodem en op het maaiveld van de locatie zintuiglijk geen asbest waargenomen.
- In de bovengrond (0-0,5 m -mv) overschrijdt het gehalte aan PAK de desbetreffende streefwaarde. In het grondwater overschrijdt het zinkgehalte de desbetreffende streefwaarde. Verder zijn in grond en grondwater geen van de onderzochte componenten gemeten in gehalten die de streefwaarden en/of de detectiegrenzen overschrijden. De gemeten waarden voor de pH en de EC kunnen als normaal worden beschouwd.

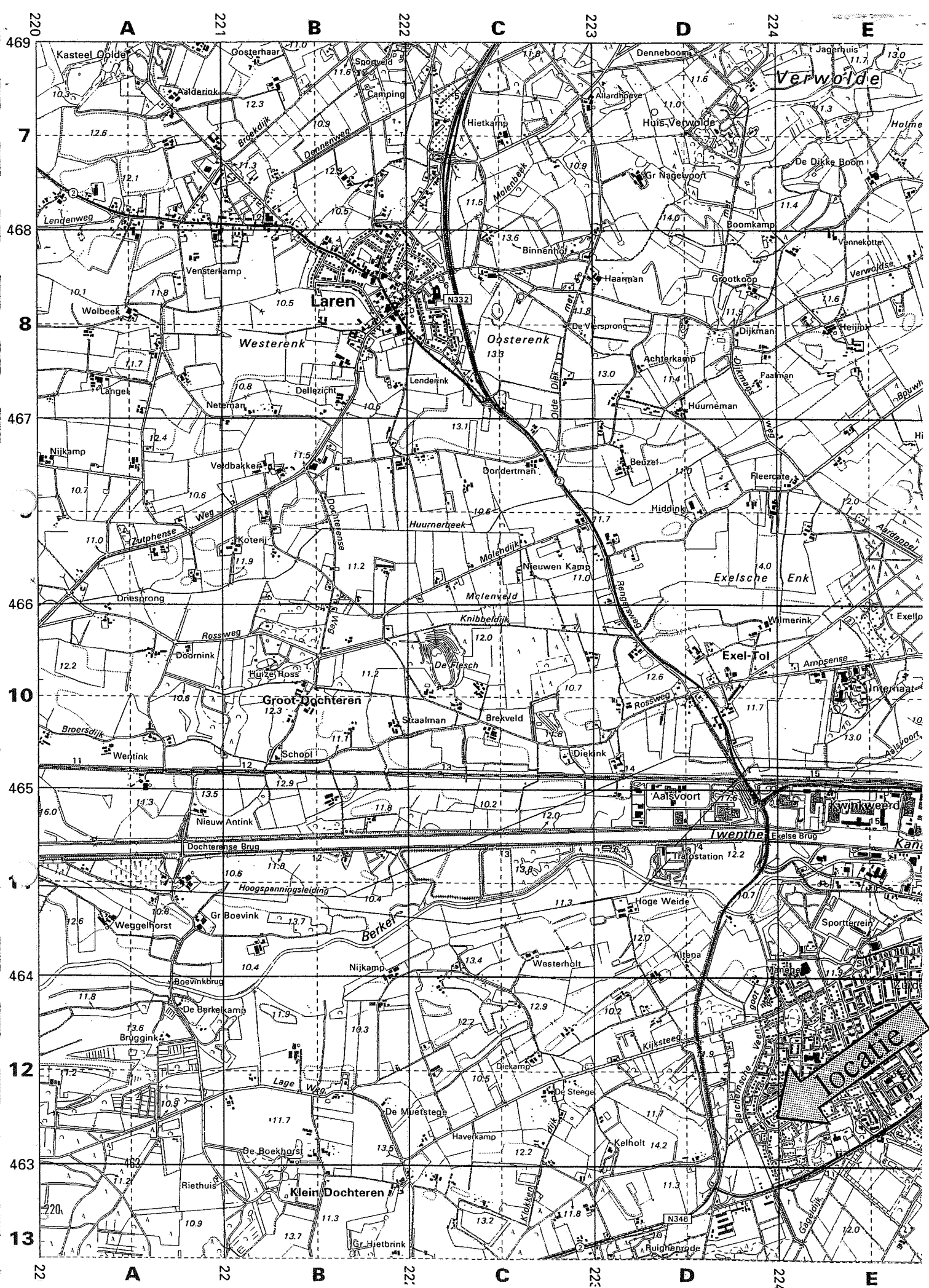
De overige gemeten overschrijding in de grond en in het grondwater zijn dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.

Milieuhygiënisch zijn er naar onze mening geen belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

Opgemerkt wordt dat in de grond streefwaarden worden overschreden. Deze grond is niet geschikt voor onbeperkt hergebruik en kan niet zonder meer in het grondverkeer worden gebracht. Geadviseerd wordt eventueel vrijkomende grond op de locatie toe te passen.

Van der Poel Consult bv
P. van der Poel







Legenda

- boring tot 0,5 m -mv
- boring tot 2,0 m -mv
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- 2460 perceelnummer



Van der Poel Consult b.v.
Adviesbureau bodemonderzoek

Project:

Albert Hahnweg

Projectnr.: 1.701.003

Schaal: 1 : 500

**ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO****Laboratorium/Adviesbureau**

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport**Opdrachtgever:**

Opdrachtgever : Van der Poel Consult B.V.
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel
Adres : Brummelaarsweg 7
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1701003PG1
Rapportnummer : EA70101218
Opdracht omschr. : Albert Halmweg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 10-1-2007
Startdatum : 10-1-2007
Datum rapportage : 17-1-2007

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA70100920 Mp 1 t/m 7: 0-0.5 m-mv
2 SA70100921 Mp 8 t/m 13:0-0.5 m-mv
3 SA70100922 Mp 1,2,8: 0.5-2.0 m-mv

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 9-1-2007
Grond 9-1-2007
Grond 9-1-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Voorbeh. O-NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+
Q Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	86,6	87,6	92,8
Q Gloeiverlies(Org.st)	DIV-ORG-G01	% van ds	3,6		
KORRELGROOTTEVERDELING					
Q Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	<1		
METALEN					
Q Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
Q Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4
Q Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,3	<5,0	<5,0
Q Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,0	<5,0	<5,0
Q Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
Q Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	21	20	<5,0
Q Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
Q Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	21	20	5,4
EOX					
Q Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
MINERALE OLIE GC					
Q Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<50	<50	<50
Q Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Q Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20	21	<20
Q Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Q Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Q Florisil behandeling	GC3-OLIE-G01		+	+	+
PAK(10)					
Q Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
Q Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,30	1,3	<0,04
Q Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	0,12	<0,04
Q Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,55	2,1	<0,04
Q Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,18	0,52	<0,04
Q Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,18	0,59	<0,04

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Consult B.V.
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel
Adres : Brummelaarsweg 7
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1701003PG1
Rapportnummer : EA70101218
Opdracht omschr. : Albert Halmweg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 10-1-2007
Startdatum : 10-1-2007
Datum rapportage : 17-1-2007

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA70100920 Mp 1 t/m 7: 0-0.5 m-mv
2 SA70100921 Mp 8 t/m 13: 0-0.5 m-mv
3 SA70100922 Mp 1,2,8: 0.5-2.0 m-mv

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 9-1-2007
Grond 9-1-2007
Grond 9-1-2007

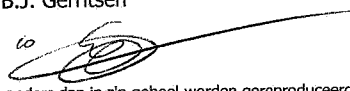
Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
PAK(10)					
Q Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,10	0,27	<0,04
Q Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,19	0,60	<0,04
Q Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,15	0,40	<0,04
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,17	0,51	<0,04
Q Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,9	6,3	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd

Opmerkingen:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA en gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Consult B.V.
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel
Adres : Brummelaarsweg 7
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1701003W1P
Rapportnummer : EA70101524
Opdracht omschr. : Albert Hahnweg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 17-1-2007
Startdatum : 17-1-2007
Datum rapportage : 23-1-2007

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA70101837 peilbuis 1

Monstersoort
Water

Datum bemonstering
17-1-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
METALEN			
Q Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
Q Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0
Q Koper	ICP-BEP-01	µg/l	6,0
Q Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	5
Q Zink	ICP-BEP-01	µg/l	85
AROMATEN			
Q Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q Toluene	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0 ⁽¹⁾
Q Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
MINERALE OLIE GC			
Q Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-G01	µg/l	<50
Q Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-G01	µg/l	<50
Q Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-G01	µg/l	<50
Q Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-G01	µg/l	<50
Q Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-G01	µg/l	<50
Q Florisil behandeling	GC3-OLIE-G01		+
VOCI NEN-5740			
Q 1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q 1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q 1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Consult B.V.
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel
Adres : Brummelaarsweg 7
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1701003W1P
Rapportnummer : EA70101524
Opdracht omschr. : Albert Hahnweg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 17-1-2007
Startdatum : 17-1-2007
Datum rapportage : 23-1-2007

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA70101837 peilbuis 1

Monstersoort
Water

Datum bemonstering
17-1-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
VOC NEN-5740			
Q 1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q 1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q 1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q 1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5 ⁽¹⁾

Q = door RvA geaccrediteerd

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Tabel 1b: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor anorganische verbindingen, aromatische verbindingen, PAK's, gechlorideerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en overige verontreinigingen. Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

	GRONDSEDIMENT (mg/kg droge stof)		GRONDWATER (µg/l opgelost)	
	streef waarde	interventie- waarde	streef waarde	interventie- waarde
II Anorganische verbindingen				
Cyaniden-vrij	1	20	5	1500
Cyaniden-complex (pH < 5)	5	650	10	1500
Cyaniden-complex (pH ≥ 5)	5	50	10	1500
Fluoriden (som)	1	20	20	1500
Bromide (mg Br/l)	20	-	0,3 mg/l ^a	-
Chloride (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l ^a	-
Fluoride (mg F/l)	500 ^b	-	0,5 mg/l ^a	-
III Aromatische verbindingen				
benzeen	0,01	1	0,2	30
styloorbenzeen	0,03	50	4	150
tolueen	0,01	150	7	1000
xyleen	0,1	25	0,2	70
styloor (vinylbenzeen)	0,3	100	8	300
fenol	0,05	40	0,2	2000
crsolen (som)	0,05	5	0,2	200
catechol(o-dihydroxybenzeen)	0,05	20	0,2	1250
resorcinol(m-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	800
hydrochinon(p-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	800
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
PAK (som 10 ⁻¹⁰ x)	1	40	-	-
nallaleen			0,01	70
antracen			0,0007 ^c	5
fenantheen			0,003 ^c	5
fluorantheen			0,003 ^c	1
benzo(a)antracen			0,0001 ^c	0,5
chryseen			0,003 ^c	0,2
benzo(b)pyreen			0,0005 ^c	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,0003 ^c	0,05
benzo(a)fluorantheen			0,0004 ^c	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0004 ^c	0,05

Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag. 8

Tabel 1a: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering en achtergrondconcentraties bodem/sediment en grondwater voor metalen. Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

	GRONDSEDIMENT (mg/kg droge stof)		GRONDWATER (µg/l opgelost)	
	streef waarde	interventie- waarde	streef waarde	interventie- waarde
I Metalen				
arsen	3	3	15	20
barium	28	28	55	60
cadmium	160	160	50	200
chromium	0,8	0,8	12	0,4
cobalt	100	100	380	1
koper	36	36	190	15
kwik	85	85	530	15
lood	0,5	0,5	20	0,05
molybdeen	35	35	210	15
nikkel	140	140	720	85
zink				

Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag. 8

IV Gechlororeerde koolwaterstoffen			
vinylchloride	0,01	0,1	0,01
1,1-dichloormethaan	0,4	10	0,01
1,1,1-trichloorethaan	0,02	4	7
1,1,2-dichloorethaan	0,02	4	7
1,1,2-trichloorethaan	0,1	0,3	0,01
1,1,2,2-tetrachloorethaan (cis en trans)	0,2	1	0,01
1,2-dichloorethaan	0,0029	2	0,8
1,2-dichloorethaan (chloroform)	0,02	10	6
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01
1,1,2-trichloorethaan (Trit)	0,1	60	24
1,1,2-trichloorethaan (Tetra)	0,4	1	0,01
1,1,2-trichloorethaan (Pent)	0,002	4	0,01
chlorobenzonen (som) ¹¹	0,03	30	-
monochloorbenzenen	-	-	7
dichloorbenzenen	-	-	3
trichloorbenzenen	-	-	0,01
tetrachloorbenzenen	-	-	0,01
pentachloorbenzenen	-	-	0,0003
hexachloorbenzenen	-	-	0,0009
chlorofenolen (som) ¹¹	0,01	10	-
monochloorfenolen (som)	-	-	0,3
dichloorfenolen	-	-	0,2
trichloorfenolen	-	-	0,03
tetrachloorfenolen	-	-	0,01
pentachloorfenol	-	-	0,04
chloromethanen	-	-	10
monochloormethanen	0,005	50	-
polychloorbifenylen (som 7) ¹	0,02	1	0,01
PCOX	0,3	-	-

VI Bestrijdingsmiddelen			
DDT/DDDE/DDDP ¹	0,01	4	0,004 ng/l ¹
dieldrin ¹	0,005	4	-
aldrin	0,0008	-	0,000 ng/l ¹
dieldrin	0,0005	-	0,1 ng/l ¹
endrin	0,0004	-	0,04 ng/l ¹
HCH-verbindingen ^{1b}	0,01 ^a	2	0,06 ^a
α-HCH	0,003	-	33 ng/l ¹
β-HCH	0,009	-	9 ng/l ¹
γ-HCH	0,0005	-	8 ng/l ¹
seizine	0,0002	6	20 ng/l ¹
carbaryl	0,00003	5	2 ng/l ¹
carbaryl	0,00002	2	9 ng/l ¹
carbaryl	0,00003	4	0,02 ng/l ¹
endosulfan	0,0001	4	0,2 ng/l ¹
heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l ¹
heptachloor-epoxide	0,000002	4	0,005 ng/l ¹
malathion	0,002	35	0,05 ng/l ¹
MCPA	0,0005 ^a	4	0,02
organofosforverbindingen ¹	0,001	2,5	0,05 ^a · 10 ng/l ¹

VII Overige verontreinigingen			
cyclohexanon	0,1	45	0,5
fenolen (som) ¹	0,1	60	0,5
fenolen (som) ¹	0,1	60	0,5
nitroale (som) ¹	0,1	5000	50
pyridine	0,1	0,5	0,5
trichloroethanen	0,1	2	0,5
trichloroethanen	0,1	60	0,5
trichloroethanen	-	76	-

Alleen bij Tabel I

1) Zuurgraad: $\text{pH}(0,01 \text{ M CaCl}_2)$. Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 0,01-percentage van de gemeten waarde.

2) In gebieden met matige bevochtiging komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).

3) Differentiële naar leringehalte: ($\text{p} = 175 \pm 13$, ($\text{L} = 1$ l/m)).

4) Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van antinolen, benzofluoranthen, benzofluoranthen, chryseen, phenanthreen, fluorantheen, indan(1,2,3-colyreen, naphthalen, benzofluoranthen).

5) Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzenen).

6) Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra-, en penta-chloorfenol).

7) Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.

8) Onder DDT/DDDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.

9) Onder dieldrin wordt verstaan: de som van dieldrin, dieldrin en dieldrin.

10) Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: de som van α-HCH, β-HCH, γ-HCH en δ-HCH.

11) De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van alle verontreinigingen.

12) Onder de fenolen wordt de som van alle fenolen verstaan.

13) Dieldrin van nitroale als wordt beschreven bij de analyse. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) bepaald in worden. Met deze somparameter is een praktische redenering mogelijk.

14) De somwaarde voor polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van alle polychloorbifenylen (som) die in de grond aanwezig zijn. De somwaarde wordt berekend op basis van de individuele interventiewaarden. Indien een grondmonster slechts één polychloorbifenylen (som) bevat, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij meerdere polychloorbifenylen (som) wordt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grondmonsters zijn de effecten gecombineerd (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde gekoppeld worden door het opheffen van de concentraties van de verbindingen. Voor grondwater interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somwaarde gebruikt moet worden om te beoordelen of er overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep van stoffen indien: $(\text{SC}_1/\text{I}_1) \geq 1$, waarbij SC_1 = gemiddelde concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_1 = interventiewaarde voor de betreffende groep.

* Gevalsgegevens worden detectielimietbepalingsovergrens of meetmethode ontbreekt.

Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.

a In de # Nola Waterhuishouding staan de individuele normen uit INS, plus aanvullend de met een *

Tabel 2a: Streefwaarden, indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging en achtergrondconcentraties bodem/sediment en grondwater voor metalen. Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)			GRONDWATER (µg/l opgelost)		
	landelijke achtergrond concentratie (AC)	streef waarde (incl. AC)	indicatief niveau ernstige verontreiniging	streef waarde oplosl (AC)	landelijke achtergrond concentratie diss (AC)	streef waarde diss (incl. AC)
Metalen						
barium	1,1	1,1	30	-	-	0,05 ^a
calcium	0,7	0,7	100	-	-	0,02
cadmium	-	-	800	-	-	-
chromium	1	1	15	-	-	2 ^a
in	19	42	900	-	-	2,2 ^a
vanadium	42	42	250	-	-	1,2
zilver	-	-	15	-	-	-

Tabel 2b: Sirefwaarden en Indicative niveaus voor ernstige verontreiniging voor bodem/sediment en grondwater voor anorganische verbindingen, aromatische verbindingen, PAKs, gechlorideerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en overige verontreinigingen. Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

	GRONDSEDMENT		GRONDWATER	
	streefwaarde (mg/kg droge stof)	indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	streefwaarde (µg/l opgelost)	indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
III Aromatische verbindingen				
Benzol		1000		0,02
Benzofuran		200		150
IV Gechlorideerde koolwaterstoffen				
Chloroaceton	0,005	50		100
Chloroaceton		10		10
Chloroaceton		30		10
Chloroaceton		10		1
Chloroaceton		15		350
Chloroaceton		0,001		0,001 ng/l
VI Bestrijdingsmiddelen				
Aldrin	0,000005#	2	0,1* ng/l	2
Endosulfan				
Endosulfan	0,000007#	0,1	0,08	5
Endosulfan		30		5600
Endosulfan		200		6300
Endosulfan		75		18000
Endosulfan		270		13000
Endosulfan		100		5500
Endosulfan		0,1		50
Endosulfan		220		31000
Endosulfan		30		24000
Endosulfan		100		9200
Endosulfan		35		6000

Tabel 2
1. Overige indicatieve niveaus worden vastgesteld op basis van de standaardmethode van stoffen, aangegeven als "CS-aromatische verbindingen" worden vastgesteld door de Internationale Research and Development Corporation: 0-naphthalen 3,2%, 1-methyl-2-naphthalen 3,97%, 1-methyl-2-naphthalen 7,05%, 1-methyl-2-naphthalen 15,1%, 1-methyl-2-naphthalen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en 2-ethylnaphthalen 6,19%.

2. Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsaantallen gebaseerd op de meest toxische verbinding.

* Getalswaarden beneden detectielimiet/bepalingsgrens of meetmethode ontbreekt.

Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.

Aanvullende opmerkingen bij tabel 1 en 2

De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimon, molybdeen, selenium, telluurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor een standaardbodem onderkend naar de waarden voor de betreffende bodem opgenomen makende van de voor de gemeenten gehaltes aan organisch stof (het gewichtspercentage gloeivries betrokken op het totale drooggewicht van de grond) en lutum (het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De ongerekenende waarden kunnen vervolgens met de gemeenten gehaltes worden vergeleken.

Bij de omrekening voor tabellen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW/IV)_a = (SW/IV)_{100} \times \left(\frac{A + (B \times \text{lutum})}{100} \right) + \left(\frac{C \times \text{organisch stof}}{100} \right) \left(\frac{A + (B \times 25)}{100} \right) \times (CX/10)$$

waarin:

(SW/IV)_a = streefwaarde of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
(SW/IV)₁₀₀ = streefwaarde of interventiewaarde voor standaardbodem
%lutum = gemiddeld percentage lutum in de te beoordelen bodem
%organisch stof = gemiddeld percentage organisch stof in de te beoordelen bodem
A, B, C = stoffenafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stoffenafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
arsen	16	0,4	0
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	16	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte. Bij de omrekening voor tabellen wordt de bodemtypecorrectieformule:

$$(SW/IV)_a = (SW/IV)_{100} \times \left(\frac{\text{organisch stof}}{100} \right)$$

waarin:

(SW/IV)_a = streefwaarde of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
(SW/IV)₁₀₀ = streefwaarde of interventiewaarde voor standaardbodem
%organisch stof = gemiddeld percentage organisch stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemiddeld percentage stoffen gehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehaltes van respectievelijk 30% en 2% aangenomen.

Voor de streefwaarden en interventiewaarden PAKs wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW/IV)_a = 1 \times \left(\frac{\text{organisch stof}}{100} \right) \quad (IV)_a = 40 \times \left(\frac{\text{organisch stof}}{100} \right)$$

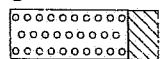
waarin:

(SW/IV)_a = streefwaarde, interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
%organisch stof = gemiddeld percentage organisch stof in de te beoordelen bodem

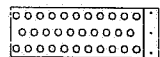
Voor de algemene principes van fysisch en chemisch bodemonderzoek (bijvoorbeeld lokaleuze van waarnemingspunten, te herkennen boorsystemen, de wijze waarop bodem en grondwatermonsters worden genomen, monsterconservatie, voorbehandeling, opwerking en analyse van de monsters) wordt verwezen naar bijlage B van deze circulaire en de protocollen voor het oriënterend en nader onderzoek c.q. de Leidraad bodembescherming.

Legenda (conform NEN 5104)

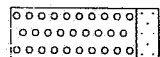
grind



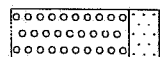
Grind, siltig



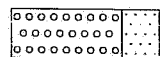
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

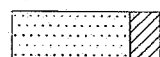


Grind, sterk zandig

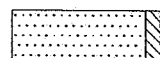


Grind, uiterst zandig

zand



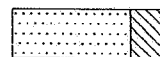
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

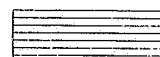


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

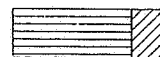
veen



Veen, mineraalarm



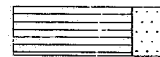
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig

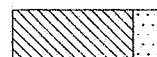


Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig

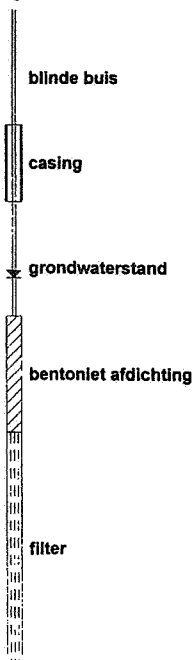


matig grindig

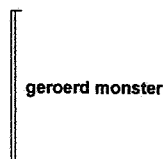


sterk grindig

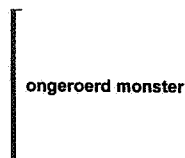
peilbuis



monsters



geroerd monster

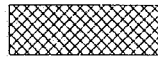


ongeroid monster

overig

▲ bijzonder bestanddeel

≡ grondwaterstand tijdens boren

maaiveldtype c.q.
textuur afwezig

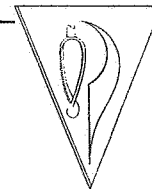
Slib

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

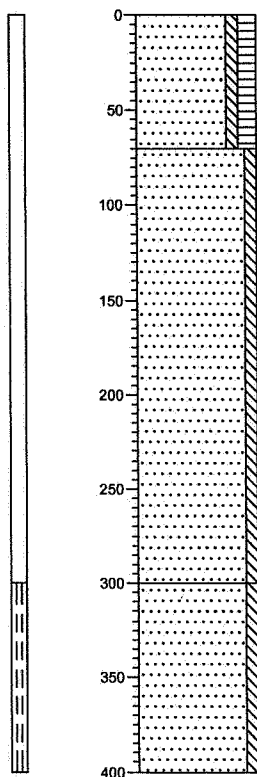
olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie



Boring: 01

Opmerking:



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin

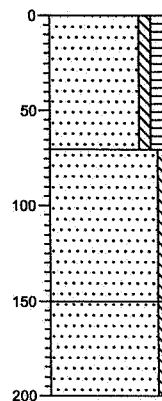
-70
Zand, matig fijn, zwak siltig,
lichtbruin

-300
Zand, matig fijn, zwak siltig,
laagjes leem, lichtbruin

-400

Boring: 02

Opmerking:



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin

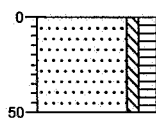
-70
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
roesthoudend, lichtbruin

-150
Zand, matig fijn, zwak siltig,
lichtbruin-lichtgrijs

-200

Boring: 03

Opmerking:

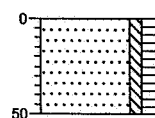


0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin

-50

Boring: 04

Opmerking:



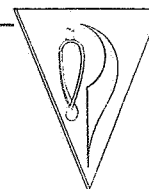
0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin

-50

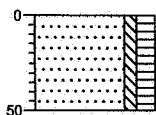
Lokatiennaam: Albert Hahnweg

Projectnaam: LOCHEM

Projectcode: 1701003

**Boring: 05**

Opmerking:

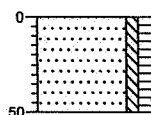


0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin

-50

Boring: 06

Opmerking:

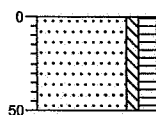


0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin

-50

Boring: 07

Opmerking:

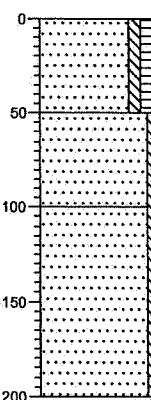


0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin

-50

Boring: 08

Opmerking:



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin

-50

Zand, matig fijn, zwak siltig,
lichtbruin

-100

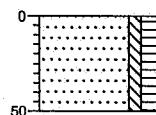
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
roesthoudend, lichtbruin-oranje



-200

Boring: 09

Opmerking:

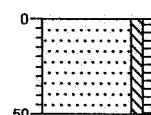


0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin

-50

Boring: 10

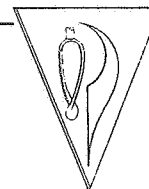
Opmerking:



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin

-50

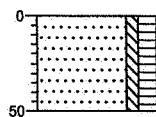
Lokatiennaam: Albert Hahnweg**Projectnaam: LOCHEM****Projectcode: 1701003**



Boring: 11

Boring: 12

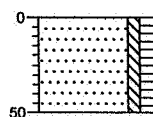
Opmerking:



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin

-50

Opmerking:

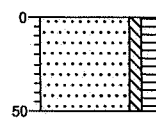


0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin

-50

Boring: 13

Opmerking:



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin

-50

Lokatiennaam: Albert Hahnweg

Projectnaam: LOCHEM

Projectcode: 1701003