



**Verkennd bodemonderzoek
Lange Voren 5
Lochem**

Opdrachtgever: Erven Mevr. van Berkum
Dhr. A. van Berkum
Bremstraat 12
7244 BL BARCHEM

Datum onderzoek: april 2016

Datum rapport: april 2016

Projectnummer: 2016.098

Samensteller rapport: Dhr. P. van der Poel
Monsternemer : Dhr. S. Put

Van der Poel Milieu Advies B.V.
Postbus 71
7475 ZH MARKELO
tel.: 0547 – 261 888



INHOUDSOPGAVE

Hoofdstuk	Omschrijving	blz.
1	INLEIDING	3
	1.1 Algemeen	3
	1.2 Historisch onderzoek	3
	1.3 Regionale bodemopbouw	3
	1.4 Hypothese	4
2	VELDWERKZAAMHEDEN	4
	2.1 Algemeen	4
	2.2 Lokale bodemopbouw	4
	2.3 Zintuiglijke waarnemingen	4
3	ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING	5
	3.1 Uitgevoerde analyses	5
	3.2 Toetsingskader	5
	3.3 Analyseresultaten grond	6
4	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	6

Bijlagen

1. Situatieschets
2. Analyseresultaten
3. Toetsingstabel
4. Boorprofielen
5. Functiescheiding



1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van de erven van mv. van Berkum is door Van der Poel Milieu Advies B.V. te Markelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Lange Voren 5 te Lochem (kadastraal bekend als gemeente Lochem, sectie B, perceelnummer 7569).

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

Tussen Van der Poel Milieu Advies B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid van Van der Poel Milieu Advies B.V. zou kunnen beïnvloeden. Van der Poel Milieu Advies B.V. is BRL/SIKB 2000 met SIKB-protocollen 2001, 2002, 2018 gecertificeerd en erkend. Onderstaande werkzaamheden zijn conform de SIKB-protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd.

1.2 Historisch onderzoek

Bron historisch onderzoek : gemeente Lochem
: Atlas Gelderland
: locatiebezoek d.d. 20 april 2016

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 1.950 m². De locatie bestaat momenteel uit tuin en bos. Ten noorden van de onderzoekslocatie bevinden zich tuinen met woningen, ten oosten ligt woning nr. 7, ten zuiden de Lange Voren en ten westen woning nr. 3.

Uit het standaard historisch vooronderzoek (NEN 5725) blijkt dat op de onderzoekslocatie geen onder- of bovengrondse tanks aanwezig zijn, of zijn geweest. Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie verder geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden en zijn geen stoffen opgeslagen (geweest). Verder zijn op de onderzoekslocatie geen eerdere bodemonderzoeken uitgevoerd en hebben, voor zover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

In februari 1992 is aan de Barchemseweg 58 een 3.100 liter HBO tank KIWA gecertificeerd gesaneerd. De tank is inwendig gereinigd en afgevuld met zand. Het KIWA certificaat is toegevoegd aan de bijlagen.

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

In het kader van de NEN 5740 is een hypothese gesteld over het karakter van de onderzoekslocatie. Op basis van de informatie uit het vooronderzoek wordt de locatie beschouwd als onverdacht (ONV). De hypothese vormt het uitgangspunt van de gevolgde onderzoeksstrategie tijdens dit onderzoek. Uit eerdere onderzoeken is gebleken dat in deze omgeving het grondwater dieper zit dan 5,0 m -mv.. Het grondwater is conform de richtlijnen niet bemonsterd.

Op basis van het historisch onderzoek kan de onderzoekslocatie ten aanzien van de parameter asbest in bodem als onverdacht worden aangemerkt. Een verkennend onderzoek asbest conform de NEN 5707 wordt niet noodzakelijk geacht.

2 VELDWERKZAAMHEDEN

2.1 Algemeen

Het veldwerk is op 20 april 2016 uitgevoerd en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het plaatsen van 8 boringen tot 0,5 m -mv (nrs. 4 t/m 11);
- het plaatsen van 3 boringen tot 2,0 m -mv (nrs. 1 t/m 3);

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 2,0 m -mv opgebouwd uit matig fijn tot matig grof, zwak siltig, zwak grindig zand. De bovenlaag (0-0,5 m -mv) is zwak tot matig humeus. De onderlaag van boring 2 (1,5-2,0 m -mv) en boring 3 (0,7-1,5 m -mv) is matig roesthoudend.

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 verdacht materiaal waargenomen.

3 ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

3.1. Uitgevoerde analyses

Van het opgeboorde materiaal zijn de volgende mengmonsters samengesteld:

- monsterpunten 1, 7 t/m 10 (0-0,5 m-mv);
- monsterpunten 2 t/m 6 (0-0,5 m-mv);
- monsterpunten 1, 2 en 3 (0,5-2,0 m-mv).

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het standaardpakket grond. De samenstelling van de analysepakketten is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Samenstelling analysepakketten

Parameters	grond
Metalen: barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, nikkel, lood, zink, molybdeen	x
Minerale olie (GC)	x
Polychloorbifenylen (PCB)	x
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10)	x
Lutum (fractie < 2 µm) + organisch stofgehalte	x
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen), styreen en naftaleen	
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichlooretheen, 1,1,1-trichlooretheen, 1,1,2-trichlooretheen, cis en trans 1,2-dichloorethenen, 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichloorethenen, vinylchloride, dichloorpropanen, triboommethaan)	

3.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 2. Voor grond zijn de gemeten gehalten getoetst aan de achtergrondwaarden (AW) zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden (I) uit de Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013. De gemeten grondwaterconcentraties zijn tevens getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software.

De streefwaarden (S) en achtergrondwaarden (AW) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In de tekst wordt de term 'licht verhoogd' toegepast bij gehalten boven de streef- dan wel achtergrondwaarde en beneden de interventiewaarde. 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. Voor interventiewaarde overschrijdingen wordt de term 'sterk verhoogd' gehanteerd.

Daarnaast wordt bij de getoetste waarden een index opgenomen. Dit is de quotiënt tussen de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) en de interventiewaarde. Een index beneden de 0,5 houdt in dat de GSSD (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index boven de 1 houdt in dat de GSSD boven de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de GSSD dicht bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie is dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van nader onderzoek.



De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn gerelateerd aan het organisch stofgehalte (humus) en de lutumfractie van de bodem. De toetsingstabellen (met index) voor grond met gecorrigeerde normen voor humus en lutum per (meng)monster en de toetsingstabellen grondwater zijn opgenomen in bijlage 3. In de tabellen 3.2 (grond) en 3.3 (grondwater) zijn de overschrijdingstabellen opgenomen waarin per monster staat aangegeven of er sprake is van streef-/achtergrond- en/of interventiewaarde overschrijdingen. Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum met de BOTOVA gevalideerde software omgerekend naar standaard bodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden, zoals opgenomen in de tabellen in bijlage 3.

De normen voor sommige parameters zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in het laboratorium. Bij de berekening van een somparameter moeten de gehalten van de afzonderlijke rapportagegrenzen vermenigvuldigd worden met de factor 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen. Indien alle individuele waarden “< dan de vereiste rapportagegrens zijn aangetoond” mag ervan uit gegaan worden dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Vanwege de storende aard van sommige monsters kunnen voor bepaalde individuele parameters verhoogde rapportagegrenzen gehanteerd. Indien de verhoogde rapportagegrens vermenigvuldigd met de factor 0,7 boven de norm uitkomt moet formeel worden gesproken van een overschrijding van de betreffende norm.

3.3 Analyseresultaten grond

Tabel 3.2 Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)
mp 1,7tm10	0,00 - 0,50	Kwik (-) Lood (0,03)	-
mp 2 tm 6	0,00 - 0,50	Zink (0,31) Lood (0,04)	-
mp 1,2,3,	0,50 - 2,00	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond (0-0,5 m-mv) een kwik-, zink- en lood gehalte is gemeten dat de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijdt.

Verder is in zowel de boven- als de ondergrond geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte dat de desbetreffende achtergrondwaarde en/of rapportagegrens overschrijdt.

De gemeten overschrijdingen zijn dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.

4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van de erven van mv. van Berkum is door Van der Poel Milieu Advies B.V. te Markelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Lange Voren 5 te Lochem (kadastraal bekend als gemeente Lochem, sectie B, perceelnummer 7569).

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplan herziening op de



onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft tot doel een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond van het onderzoeksterrein.

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 1.950 m². De locatie bestaat momenteel uit tuin en bos. Ten noorden van de onderzoekslocatie bevinden zich tuinen met woningen, ten oosten ligt woning nr. 7, ten zuiden de Lange Voren en ten westen woning nr. 3.

Uit het standaard historisch vooronderzoek (NEN 5725) blijkt dat op de onderzoekslocatie geen onder- of bovengrondse tanks aanwezig zijn, of zijn geweest. Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie verder geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden en zijn geen stoffen opgeslagen (geweest). Verder zijn op de onderzoekslocatie geen eerdere bodemonderzoeken uitgevoerd en hebben, voor zover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

In februari 1992 is aan de Barchemseweg 58 een 3.100 liter HBO tank KIWA gecertificeerd gesaneerd. De tank is inwendig gereinigd en afgevuld met zand. Het KIWA certificaat is toegevoegd aan de bijlagen.

In het kader van de NEN 5740 is een hypothese gesteld over het karakter van de onderzoekslocatie. Op basis van de informatie uit het vooronderzoek wordt de locatie beschouwd als onverdacht (ONV). De hypothese vormt het uitgangspunt van de gevolgde onderzoeksstrategie tijdens dit onderzoek. Uit eerdere onderzoeken is gebleken dat in deze omgeving het grondwater dieper zit dan 5,0 m–mv en conform de richtlijnen is het grondwater niet bemonsterd.

Op basis van het historisch onderzoek kan de onderzoekslocatie ten aanzien van de parameter asbest in bodem als onverdacht worden aangemerkt. Een verkennend onderzoek asbest conform de NEN 5707 wordt niet noodzakelijk geacht.

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

- De bodem van de onderzochte locatie is tot 2,0 m–mv opgebouwd uit matig fijn tot matig grof, zwak siltig, zwak grindig zand. De bovenlaag (0–0,5 m–mv) is zwak tot matig humeus. De onderlaag van boring 2 (1,5–2,0 m–mv) en boring 3 (0,7–1,5 m–mv) is matig roesthoudend.
- 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 verdacht materiaal waargenomen.
- In de bovengrond (0–0,5 m–mv) overschrijdt het kwik-, zink- en lood gehalte de desbetreffende achtergrondwaarde. Verder zijn in de boven- en ondergrond geen van de onderzochte componenten gemeten in gehalten die de achtergrondwaarden en/of de rapportagegrenzen overschrijden.

De gemeten overschrijdingen zijn dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet



noodzakelijk worden geacht.

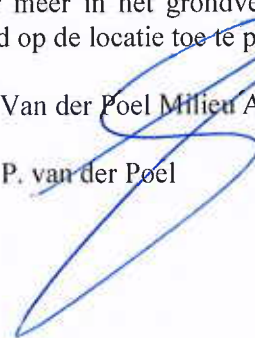
Milieuhygiënisch zijn er naar onze mening geen belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingsplanherziening op de locatie. De opzet van het huidige onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

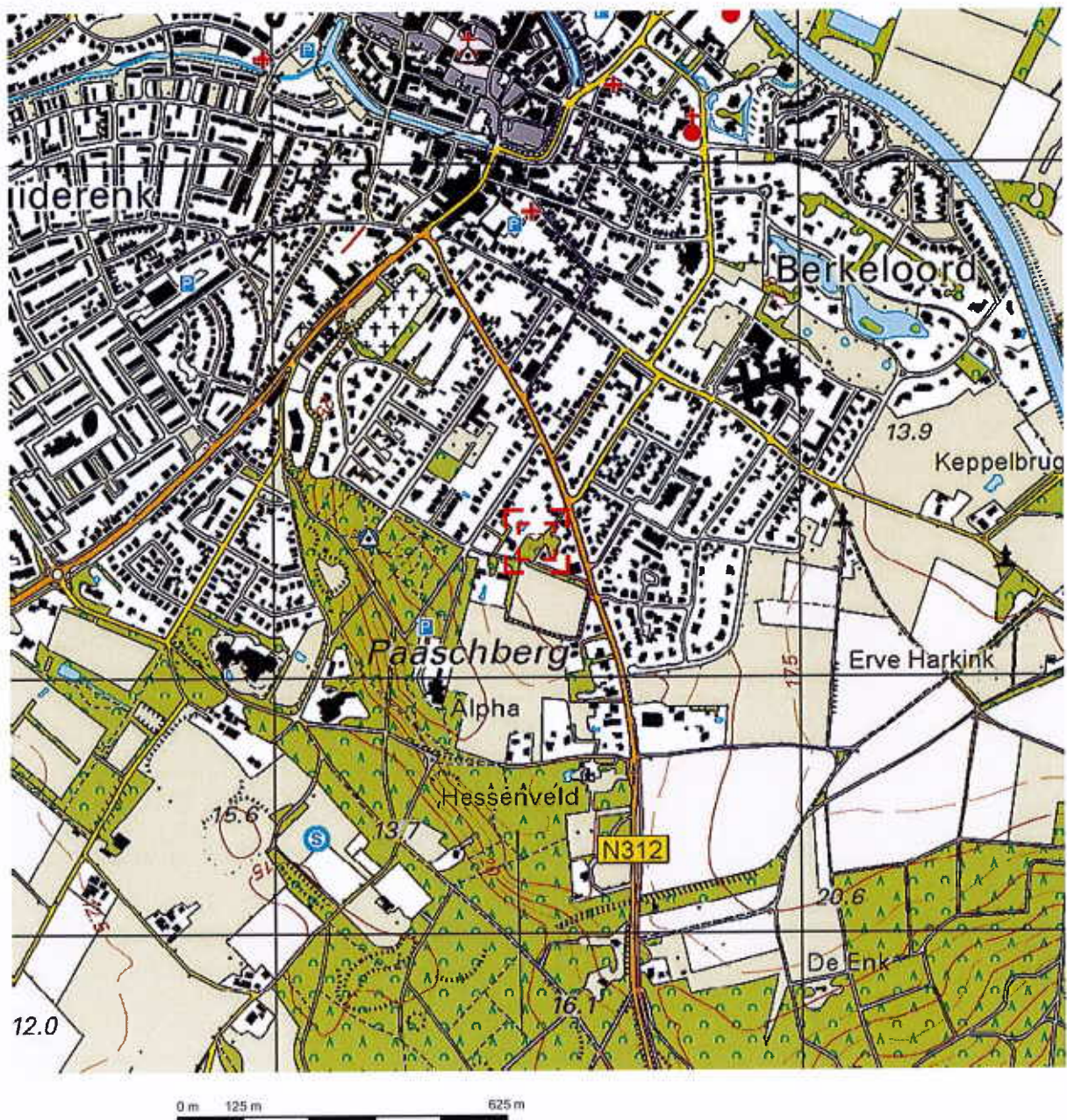
De gestelde hypothese dat de locatie als "niet-verdacht" beschouwd kan worden is niet juist gebleken op basis van het aangetoonde licht verhoogde gehalte aan kwik, zink en lood in de bovengrond. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht gezien de geringe verhogingen.

Opgemerkt wordt dat in de grond achtergrondwaarden 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 Milieu Advies B.V.

P. van der Poel

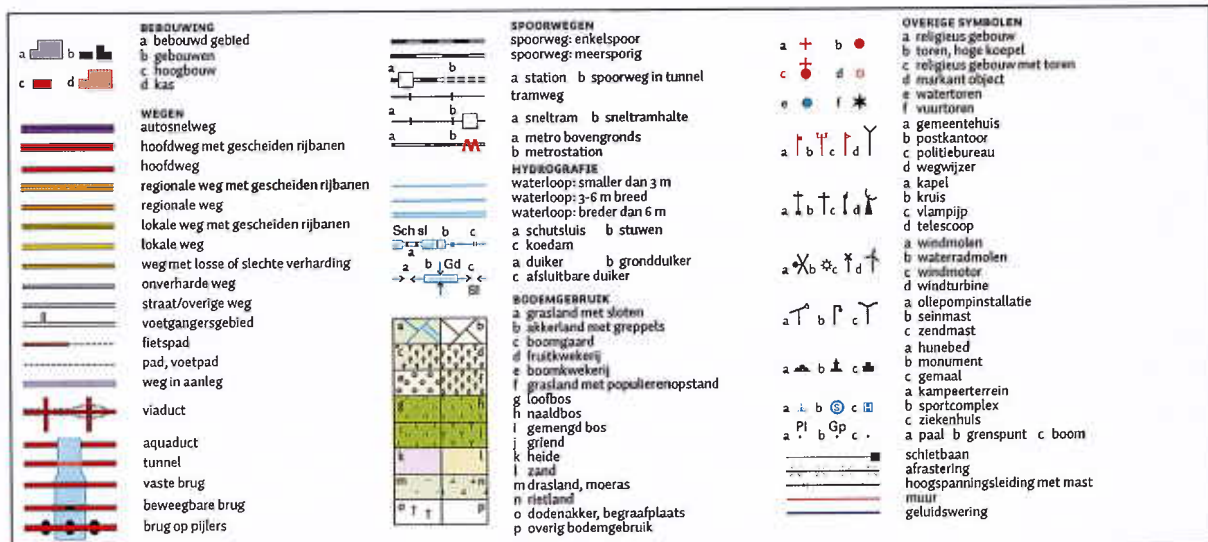




Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object LOCHEM B 7569
Lange Voren, LOCHEM
CC-BY Kadaster.





12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25

Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens

— Voorlopige kadastrale grens

— Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 5 april 2016
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

LOCHEM

B

7569



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

● boring tot 0,5 m -mv
 ○ boring tot 2,0 m -mv
 4652 perceelnummer
 1 fotorichting + fotonr.
 — onderzoekslocatie
 0 nulpunt



Project:

Lange Voren 5
Lochem

Projectnr.: 2016.098

Schaal: 1 : 500

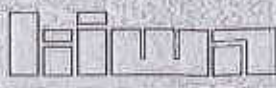
Projectnummer: 2016.098
Locatie: Lange Voren 5 te Lochem
Datum: 20 april 2016

Foto 1:



Foto 2:





KIWA N.V.

Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon (070) 395 35 35
Telefax (070) 395 34 20
Telex 32480 kiwa nl

SANERING-CERTIFICAAT REIS-1987

betreffende ondergrondse opslag
van aardolie produkten

OPDRACHTGEVER

J.J. van Berkum

Barchemseweg
7241 JG LOCHEM

58

ALLEEN GELDIG MET REGISTRATIENUMMER KIWA
EN DATUM

PLAATS VAN DE INSTALLATIE

Barchemseweg
LOCHEM
Gemeente Lochem

58

datum van melding

datum van sanering

920205

OMVANG VAN DE INSTALLATIE

inhoud in liters

soort product

3100

HBO/water

OPMERKINGEN

CONTROLE VAN DE BODEM

de bodem rondom de gesaneerde tank is onderzocht op verontreiniging door produkt uit de tank
☒ [X] verontreiniging werd niet aangetroffen.
☐ [] aangezien verontreiniging werd aangetroffen is het bevoegde gezag gewaarschuwd.

WIJZE VAN SANEREN

de tankinstallatie is na leegzuigen:
☐ [] verwijderd, de tank is naar een geaccepteerd verschrotingsbedrijf afgevoerd.
☒ [X] inwendig gereinigd en gevuld met zand.
☐ [] inwendig gereinigd.

SANERINGSWERKZAAMHEDEN

de saneringswerkzaamheden zijn - voorzover onder opmerkingen niet anders is aangegeven -
geheel in overeenstemming met de voorschriften uitgevoerd.

UITVOERING

verantwoordelijke
uitvoerder

saneringsbedrijf

handtekening

datum

A. Wellner

ISOTANK
Waalwijk 5
4184 EK Opijnen

24 maart '92

0570/118.00 B

registratienummer

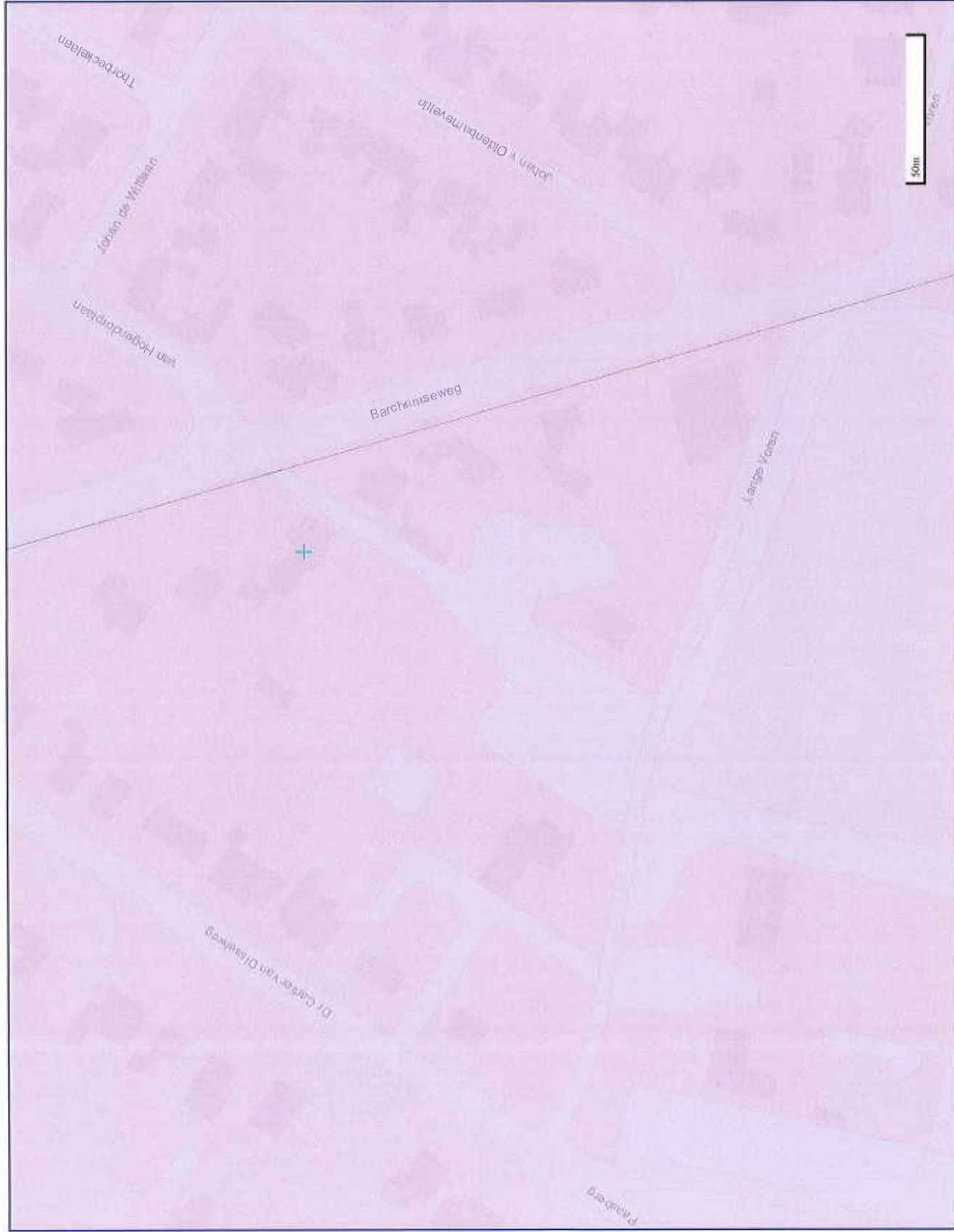
REGISTRATIE KIWA

A.04154

exemplaar certificaat bestemd voor

geel eigenaar blauw provincie
groen gemeente rose saneringsbedrijf
wit KIWA

- Verdachte activiteiten
- Asbest in hoge concentratie aangetroffen
 - Asbest toegepast
 - Asbest verdacht
 - Asbest niet of nauwelijks aanwezig
- Asbestkansen
- Kleine kans
 - Matige kans
 - Grote kans





- Locaties bodemonderzoek punten
- Grondwaterverontreinigingen
 - interventiewaarde
 - streefwaarde
- Waterbodemonverontreinigingen
 - klasse 4
 - klasse 1
- Vastebodemverontreinigingen
 - interventiewaarde
 - achtergrondwaarde
- Bodemsaneringen
 - vaste bodem
 - grondwater
 - waterbodem
- Locaties bodemonderzoek vlakken

Van der Poel Milieu Advies BV
T.a.v. van der Poel
Brummelaarsweg 7
7475 RJ MARKELO

Analysecertificaat

Datum: 26-Apr-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016047647/1
Uw project/verslagnummer	2016098
Uw projectnaam	Lange Voren 5 te Lochem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-Apr-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEY).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2016098
 Uw projectnaam Lange Voren 5 te Lochem
 Uw ordernummer

 Monsternemer S. Put
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016047647/1
 Startdatum 22-Apr-2016
 Rapportagedatum 26-Apr-2016/10:05
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	91.3	87.6	88.0
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	3.7	2.9
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.9	96.1	96.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.5	2.8	5.4
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	37	34
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.21	0.27
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	3.7	3.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	13	16
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.11 ¹⁾	0.086
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.2	<4.0	5.5
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	42	49
S Zink (Zn)	mg/kg ds	26	21	160
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	11	9.3
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	mp 1,2,3, 0.5-2.0 m- (50-200)	20-Apr-2016	8999935
2	mp 1,7tm10 0-0.5 (0-50)	20-Apr-2016	8999936
3	mp 2 tm 6 0-0.5, (0-50)	20-Apr-2016	8999937

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPA122

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2016098
 Uw projectnaam Lange Voren 5 te Lochem
 Uw ordernummer
 Monsternemer S. Put
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016047647/1
 Startdatum 22-Apr-2016
 Rapportagedatum 26-Apr-2016/10:05
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.15	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.26	0.11
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.13	0.062
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.13	0.066
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.068	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.11	0.058
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.085	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.081	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ²⁾	1.1	0.50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	mp 1,2,3, 0.5-2.0 m- (50-200)	20-Apr-2016	8999935
2	mp 1,7tm10 0-0.5 (0-50)	20-Apr-2016	8999936
3	mp 2 tm 6 0-0.5, (0-50)	20-Apr-2016	8999937

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Borneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Borneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.



TESTEN
 RvA L010

EL

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016047647/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8999935	1	2	50	100	0532777844	mp 1,2,3, 0.5-2.0 m- (50-200)
8999935	2	2	50	100	0532777842	
8999935	3	2	50	100	0532777840	
8999935	1	3	100	150	0532777832	
8999935	2	3	100	150	0532777836	
8999935	3	3	100	150	0532777837	
8999935	1	4	150	200	0532777835	
8999935	2	4	150	200	0532777833	
8999935	3	4	150	200	0532777834	
8999936	1	1	0	50	0532777845	mp 1,7tm10 0-0.5 (0-50)
8999936	10	1	0	50	0532777580	
8999936	11	1	0	50	0532777585	
8999936	7	1	0	50	0532777588	
8999936	8	1	0	50	0532777587	
8999936	9	1	0	50	0532777586	
8999937	2	1	0	50	0532777846	mp 2 tm 6 0-0.5, (0-50)
8999937	3	1	0	50	0532777843	
8999937	4	1	0	50	0532777589	
8999937	5	1	0	50	0532777590	
8999937	6	1	0	50	0532777591	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016047647/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2R

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016047647/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mp 1,7tm10 0-0.5			mp 2 tm 6 0-0.5			mp 1,2,3, 0.5-2.0 m-		
Certificaatcode		2016047647			2016047647			2016047647		
Boring(en)		1, 10, 11, 7, 8, 9			2, 3, 4, 5, 6			1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	3,7			2,9			0,70		
Lutum	% ds	2,8			5,4			6,5		
Datum van toetsing		26-4-2016			26-4-2016			26-4-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof % m/m	% m/m	87,6	87,6 ^(b)		88	88 ^(b)		91,3	91,3 ^(b)	
Lutum	%	2,8			5,4			6,5		
Organische stof (humus)	%	3,7			2,9			0,70		
Gloeirest	% (m/m) ds	96,1			96,7			98,9		
METALEN										
Barium	mg/kg ds	37	130 ^(b)		34	92 ^(b)		<20	<35 ^(b)	
Cadmium	mg/kg ds	0,21	0,33	-0,02	0,27	0,43	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	3,7	12,0	-0,02	3,5	9,0	-0,03	<3	<5	-0,06
Koper	mg/kg ds	13	25	-0,1	16	29	-0,07	<5	<6	-0,23
Kwik	mg/kg ds	0,11	0,15	0	0,086	0,116	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	42	63	0,03	49	71	0,04	<10	<10	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	5,5	12,5	-0,35	5,2	11,0	-0,37
Zink	mg/kg ds	21	46	-0,16	160	318	0,31	26	50	-0,16
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 ^(b)		<3	7 ^(b)		<3	11 ^(b)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	9 ^(b)		<5	12 ^(b)		<5	18 ^(b)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	9 ^(b)		<5	12 ^(b)		<5	18 ^(b)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	21 ^(b)		<11	27 ^(b)		<11	39 ^(b)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	11 ^(b)		<6	14 ^(b)		<6	21 ^(b)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	11	30 ^(b)		9,3	32,1 ^(b)		<5	18 ^(b)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<66	-0,03	<35	<84	-0,02	<35	<123	-0,01
POLYCHLOORBIFENYLE N (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,013	-0,01		<0,017	-0		<0,025	0,01
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,15		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,11	0,11		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,062	0,062		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,066	0,066		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,068	0,068		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,058	0,058		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,085	0,085		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,081	0,081		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	1,1			0,5			0,35		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,1	-0,01		0,51	-0,03		<0,35	-0,03

--- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <= 7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwa
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40



Legenda (conform NEN 5118)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

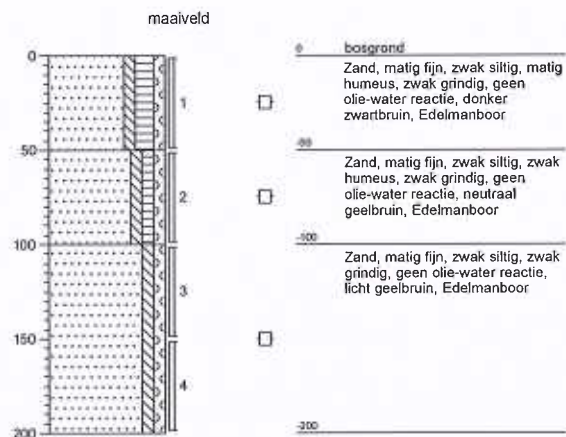
peilbuis





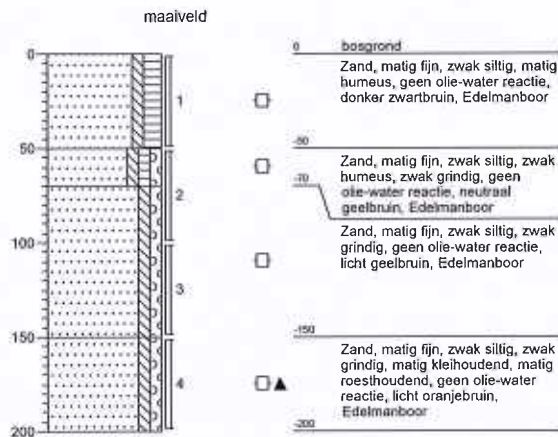
Boring: 1

X: 225465,08
Y: 463240,34
Boormeester S. Put
Datum: 20-04-2016



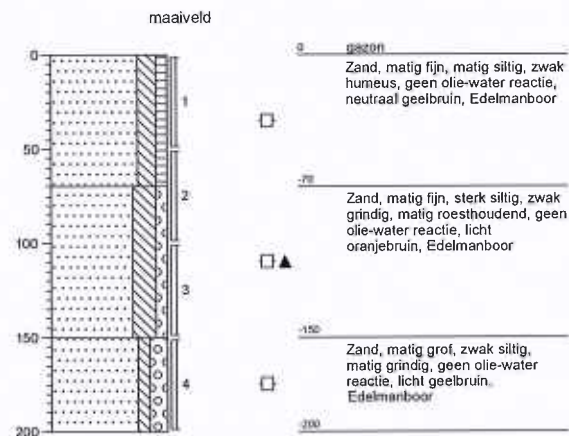
Boring: 2

X: 225508,17
Y: 463283,62
Boormeester S. Put
Datum: 20-04-2016



Boring: 3

X: 225509,17
Y: 463265,94
Boormeester S. Put
Datum: 20-04-2016



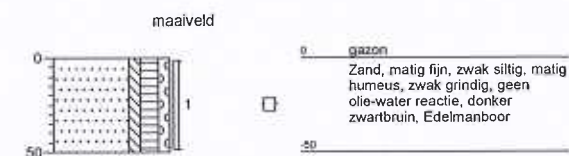
Boring: 4

X: 225512,48
Y: 463294,40
Boormeester S. Put
Datum: 20-04-2016



Boring: 5

X: 225512,83
Y: 463287,62
Boormeester S. Put
Datum: 20-04-2016



Boring: 6

X: 225509,00
Y: 463284,97
Boormeester S. Put
Datum: 20-04-2016



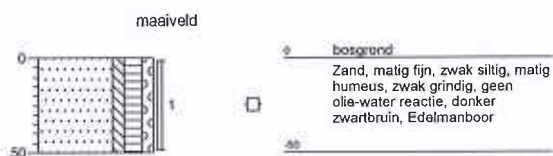
Projectnaam: Lange Voren 5 te Lochem

Projectcode: 2016098



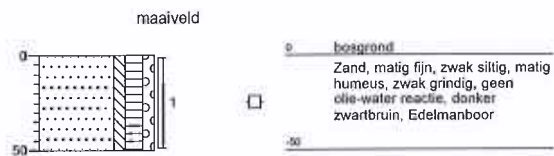
Boring: 7

X: 225507,90
Y: 463280,47
Boormeester S. Put
Datum: 20-04-2016



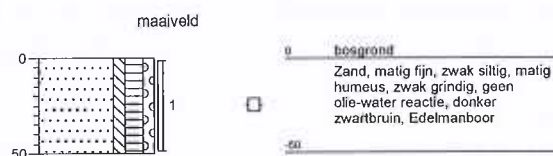
Boring: 8

X: 225494,25
Y: 463228,50
Boormeester S. Put
Datum: 20-04-2016



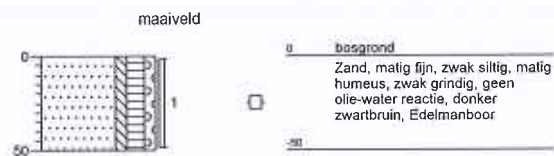
Boring: 9

X: 225497,55
Y: 463235,25
Boormeester S. Put
Datum: 20-04-2016



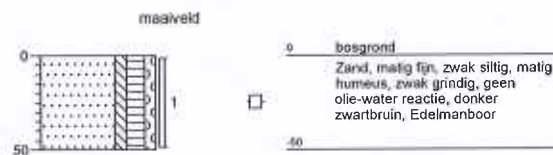
Boring: 10

X: 225476,16
Y: 463250,38
Boormeester S. Put
Datum: 20-04-2016



Boring: 11

X: 225474,86
Y: 463246,97
Boormeester S. Put
Datum: 20-04-2016



Projectnaam: Lange Voren 5 te Lochem

Projectcode: 2016098

'getekend volgens NEN 5104'



Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van der BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.

Naam en handtekening veldwerker (BRL 2001) * : Dhr. P. van der Poel

Dhr. M. Hendriks

Dhr. S. Put

Naam en handtekening veldwerker (BRL 2002) * : Dhr. P. van der Poel

Dhr. M. Hendriks

Dhr. S. Put

Naam en handtekening veldwerker (BRL 2018) * : Dhr. P. van der Poel

Dhr. M. Hendriks

Dhr. S. Put

* De uitvoerende veldmedewerker voor dit project is op het titelblad van de rapportage vermeld. Het van toepassing zijnde protocol is vermeld in §1.1.