

Projectnaam: Goordiek 2 te Winterswijk-Corle
Projectnummer: MM21109
Betreft: Briefrapport verkennend asbestonderzoek
Datum: 25-06-2021

Geachte opdrachtgever,

Hierbij ontvangt u de resultaten van het verkennend asbestonderzoek ter plaatse voor bovengenoemde locatie.

Aanleiding en doelstelling

De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning. Er bestaat een vermoeden dat ter plaatse van boring 13 uit voorgaand onderzoek uit 2002 (ondergrond) en van boring 13 (bovengrond) uit voorgaand onderzoek uit 2016 sprake zou kunnen zijn van een eventuele asbestverontreiniging in de grond.

Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er een grondverontreiniging aanwezig is, welke mogelijk een belemmering kan vormen.

NEN-normen en uitvoeringskader

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen:

- *“bodem - inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond” (Nederlandse Norm 5707: augustus 2015 en 5707/C1: augustus 2016).*

Het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocol 2018. Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000.

Montferland Milieu B.V. heeft conform de wettelijk verplichte functiescheiding tussen eigenaar/opdrachtgever en monsternemer/adviseur geen financiële en/of juridische belangen met betrekking tot het eigendom van de onderzoekslocatie en/of de opdrachtgever van het onderzoek.

Historie

In 2002 is door De Straat Milieu-Adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit is gerapporteerd onder het projectnummer: B02B0336. Destijds werden er over de gehele locatie in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan zink, PAK en minerale olie aangetoond. In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met minerale olie en xylenen en matig verhoogd met arseen. Ter plaatse van de dieseltank is in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met xylenen. Er zijn asbesthoudende materialen aangetroffen. Een asbestonderzoek wordt noodzakelijk geacht.

In 2016 is door Ingenieursbureau Land een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd. Dit is gerapporteerd onder het projectnummer: 77093. Plaatselijk zijn er in de bovengrond lichte verhoogde gehalten aan kobalt, PCB, PAK en minerale olie aangetoond. In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met barium en minerale olie. Ter plaatse van de voormalige dieseltank zijn in de grond geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met minerale olie.

In de puinverharding is visueel geen asbest waargenomen. Het gewogen gehalte asbest bedraagt ca. 6 mg/kg d.s.

De dakbedekking van de aanwezige schuur bestaat uit golfplaten. Omdat de schuur grotendeels is gebouwd na 2002 wordt aangenomen dat deze golfplaten asbestvrij zijn. Een klein deel van de dakbedekking is duidelijk ouder. Van dit deel van de dakbedekking kan niet met zekerheid gezegd worden dat deze niet asbesthoudend is.

Uit navraag blijkt dat er na vestiging van het Hoveniersbedrijf geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.



Beoordeling ODA

Het uitgevoerde bodemonderzoek is inhoudelijk beoordeeld door de ODA. Er is getoetst aan de uitvoeringsnormen voor bodemonderzoek, namelijk de NEN5725, de NEN5740, de NEN5707 en NEN5897. De uitkomsten zijn getoetst aan de normkaders van de Wet bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). In bijlage 4 is een uitgebreide beoordeling van de onderdelen van de bodemrapportage opgenomen. Het adviesbureau heeft niet alle verdenkingen geïdentificeerd (druppelzone i.v.m. asbestverdachte dakbedekking) en niet gemotiveerd waarom een asbestverdachte puinlaag (boring 13 onderzoek 2002) niet is onderzocht.

Locatie inspectie

Bij de locatie inspectie is vastgesteld dat er bebouwing aanwezig is met asbestverdachte (golf)platen. Het regenwater wordt opgevangen door dakgoten, waardoor uitspoeling van asbestvezels in de zogeheten druppelzone niet mogelijk is. Volgens de huidige eigenaren zijn de dakgoten vanaf de (ver)bouw aanwezig. Ter plaats van boring 13 uit het onderzoek 2002 is momenteel bebouwing aanwezig. Zie de hieronder weergegeven foto's van de aanwezige bebouwing.



Figuur 1: Dakgoten bebouwing achterzijde (boring 13)



Figuur 2: Dakgoot met afvoer bebouwing voorzijde

Onderzoekshypothese en -strategie

De locatie is verdacht ter plaatse van boring 13 uit het onderzoek 2002 (ondergrond) en boring 13 uit het onderzoek 2016 (bovengrond). Ter plaats van boring 13 uit het onderzoek 2002 is momenteel bebouwing aanwezig. Boring 7 en 8 uit het onderzoek van 2016 zijn in nabije omgeving van boring 13 (2002) geplaatst. Hierin zijn geen bodemvreemde materialen in waargenomen.

Op basis van de beschikbare informatie kan de locatie als heterogeen verdacht worden beschouwd ter plaatse van boring 13 uit het onderzoek 2016 en hiervoor is maatwerk gehanteerd. Er worden 3 gaten gegraven. 1 ter plaatse van boring 13 uit het onderzoek 2016 en 2 ter horizontale afperking.

Veldonderzoek

Het veldonderzoek is op 03-06-2021 conform BRL SIKB 2000 protocol 2018 uitgevoerd door een erkende medewerker van Montferland Milieu B.V.

Per proefgat wordt het uitkomende materiaal uitgespreid in lagen van circa 2 cm dik en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Vervolgens wordt al het uitkomende materiaal gezeefd (zee fractie 20 mm) en worden de mengmonsters samengesteld. Zintuiglijk is in A01 in de bodem matig puinhoudend materiaal waargenomen. In de vaste bodem is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De posities van de proefgaten zijn weergegeven op de tekening welke is opgenomen in bijlage 3. De bodemprofielen met foto's zijn opgenomen in bijlage 2.

Samenstelling (meng)monster en chemische analyse

Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m -mv)	Analyse
A01	A01: 0.00 - 0.40	0,00 - 0,40	Asbest in grond

Toelichting:

A01 is een individuele grondmonster van de potentieel verdachte (matig puin) bovengrond. In de afperkende gaten is geen bodemvreemd materiaal aangetroffen.



Laboratoriumonderzoek

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 3.

In de onderstaande tabel zijn resultaten opgenomen van de berekeningen van de asbestconcentratie van de op locatie verzamelde asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm. Tevens is in de tabel de totale asbestconcentratie opgenomen. Deze concentratie bevat de asbestconcentratie in de fractie > 20 mm (bepaald in het veld) met de asbestconcentratie in de fractie < 20 mm (bepaald in het laboratorium).

Grond(meng)monster(s)	Traject (m -mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s.	Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s.	Totale asbestconcentratie mg/kg d.s.
A01	0,00 - 0,40	0	<0,6	<0,6

Conclusie

Bij het asbestonderzoek zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de grove fractie van de bodem is over de gehele locatie geen asbest aangetroffen. In monster A01 van de fijne fractie is een gehalte van <0,6 mg/kg d.s. aangetoond. Het mengmonster bevindt zich onder het criterium voor nader onderzoek (50 mg/kg d.s.) en een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

Wij vertrouwen naar tevredenheid aan uw opdracht te hebben voldaan en u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Indien u naar aanleiding van de resultaten van het onderzoek nog vragen heeft kunt u contact met ons opnemen.

Met vriendelijk groet,

Montferland Milieu B.V.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 *Situatietekening met monsternamenpunten*

BIJLAGE 2 *Boorbeschrijvingen*

BIJLAGE 3 *Analysecertificaten asbest*

BIJLAGE 4 *Informatie vooronderzoek*



BIJLAGE 1:

Situatietekening met monsternamepunten



07 (2016)
A02
08 (2016) 13 (2002)

A01
13 (2016)

2

A03

0 4 8 12 16 20 m



Legenda

- Bebouwing
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 1,0 m -mv
- Boring tot 3,0 m -mv
- Asbestgat

Situatietekening met monsternamepunten

A4

Bodemonderzoek: Goordiek 2 te Winterswijk-Corle

SCHAAL: 1:200

PROJECTNUMMER: MM21109

GETEKEND: AEL

DATUM: 6-10-2021

Montferland
Milieu
Bodemonderzoek & advies

BIJLAGE: 3



BIJLAGE 2:

Boorprofielen + foto's

A01



type inspectiegat
datum 03-06-2021
boormeester A. Ellmann
x 240753.14
y 440404.45



meetpunt A01
27433405

A02



type inspectiegat
datum 03-06-2021
boormeester A. Ellmann
x 240755.71
y 440413.48



meetpunt A02
27433406

A03



type inspectiegat
datum 03-06-2021
boormeester A. Ellmann
x 240750.99
y 440395.37

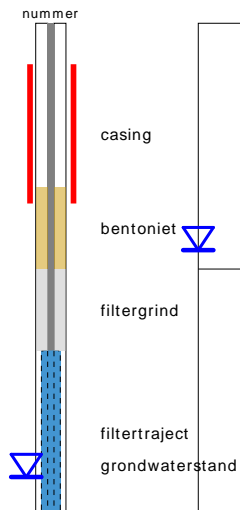


meetpunt A03
27433407

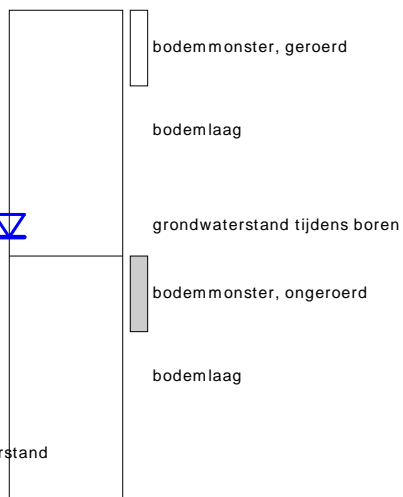
bodemprofielen schaal 1:20

onderzoek Goordiek 2 te Winterswijk-Corle
projectcode MM21109
getekend conform NEN 5104

PEILBUIJS

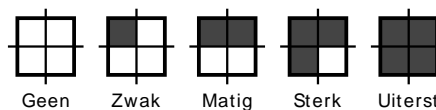


BORING

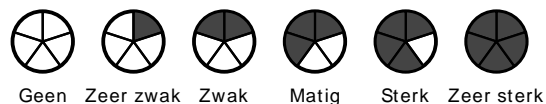


links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



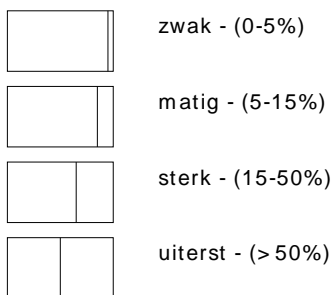
GEUR INTENISTEIT



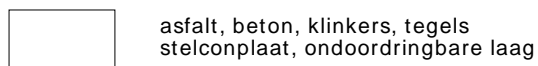
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENING



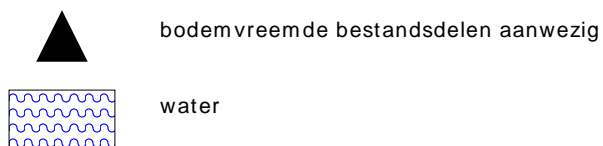
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



BIJLAGE 3:

Analysecertificaten

Montferland Milieu B.V.
T.a.v. Arjan Ellmann
Lindestraat 11
7039 AW STOKKUM
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 15-Jun-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021094698/1
Uw project/verslagnummer	MM21109
Uw projectnaam	Goordiek 2 te Winterswijk-Corle
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Jun-2021

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 analyscertificaat 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 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer MM21109
 Uw projectnaam Goordiek 2 te Winterswijk-Corle
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Arjan Ellmann

Certificaatnummer/Versie 2021094698/1
 Startdatum analyse 08-Jun-2021
 Datum einde analyse 14-Jun-2021
 Rapportagedatum 14-Jun-2021/21:17
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	93.1 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.2 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	0.0 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.6 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.6 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.6 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1 A01, A01: 0-40

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)

Monster nr.

12099467

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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

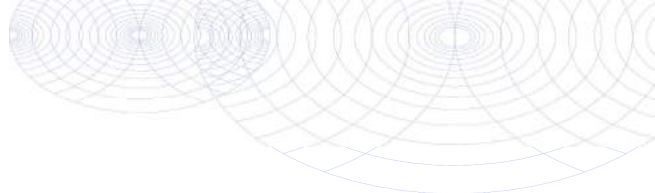
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Akkoord
 Pr. coörd.**

MP



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021094698/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
12099467		A01, A01: 0-40			
1676394MG	A01	0	40	03-Jun-2021	



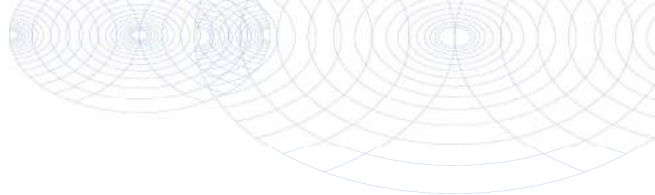
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021094698/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

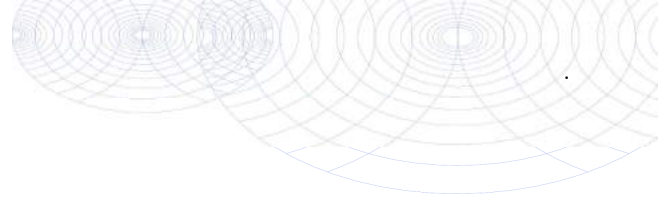
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021094698/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	pb. 3070-1 NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1202069
Uw project omschrijving : 2021094698-MM21109
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6763701
Uw referentie : A01, A01: 0-40
Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/06/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 14-06-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14210 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13230 g
 Percentage droogrest : **93,1 m/m %**
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9793,1	75,5	13,1	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	628,0	4,8	111,5	17,75	0	0,0
1-2 mm	574,5	4,4	155,0	26,98	0	0,0
2-4 mm	176,5	1,4	176,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	625,5	4,8	625,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	1180,5	9,1	1180,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12978,1	100,0	2262,1		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	1,0	<0,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijs en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : 1202069
Uw project omschrijving : 2021094698-MM21109
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1202069
Uw project omschrijving : 2021094698-MM21109
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6763701	A01, A01: 0-40	A01	0-.4	1676394MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1202069
Uw project omschrijving : 2021094698-MM21109
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898



BIJLAGE 4:

Informatie vooronderzoek

Corsa.

02.11093

DE STRAAT
MILIEU-ADVISEURS

Postbus 5076
6802 EB ARNHEM
Broekstraat 32
6828 PZ ARNHEM
tel. 026-3521810
fax 026-3521818

**Verkennd bodemonderzoek
Magazijn Bredevoort te Bredevoort**

eindrapport

In opdracht van : Waterschap Rijn en IJssel
Opgesteld door : De Straat Milieu-adviseurs B.V.
Projectnummer : B02B0336
Documentnaam : f:\data\project\bodem02\b02b0336\b02b0336.r11.doc
Datum : 17 oktober 2002



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Doel van het onderzoek	1
1.2	Referentiekader	1
1.3	Betrouwbaarheid	1
2	Vooronderzoek	3
2.1	Beschrijving van de locatie	3
2.2	Historische gegevens	3
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
2.4	Hypothese en onderzoeksstrategie	4
3	Veldwerk en chemische analyses	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Veldwerk	5
3.3	Analysestrategie	7
3.4	Chemische analyses	8
4	Bespreking onderzoeksresultaten	9
4.1	Interpretatie	9
4.2	Toetsing hypothese	10
5	Conclusies en aanbevelingen	11

Bijlage 1	: overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2	: situatietekening (1:500)
Bijlage 3.1	: verklarende woordenlijst
Bijlage 3.2	: toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 3.3	: toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 4	: boorbeschrijvingen en bodemtypen volgens NEN 5104
Bijlage 5	: certificaten chemische analyses en gaschromatogrammen
Bijlage 6	: certificaten asbestanalyses

1 Inleiding

Op 20 augustus 2002 is door Waterschap Rijn en IJssel aan De Straat Milieu-adviseurs een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Magazijn Bredevoort aan de Grote Goorweg te Bredevoort (zie bijlagen 1 en 2).

Aanleiding voor het onderzoek is de wens van de opdrachtgever om inzicht te verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de locatie, die in gebruik is als depot en opslagterrein, heeft geleid tot verontreiniging van de bodem.

1.1 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem. Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt is voor de gewenste bestemming. Indien de resultaten daartoe aanleiding geven wordt advies gegeven over eventueel vervolgonderzoek.

1.2 Referentiekader

De onderzoeksstrategie is afgeleid van de NEN 5740 (bron 1). In afwijking van deze norm is, op verzoek van de opdrachtgever, voorafgaand aan het veldonderzoek geen vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NVN 5725 (bron 2). Voor het vooronderzoek is volstaan met de informatie die door de opdrachtgever is aangeleverd. Het verkennend onderzoek bestond uit vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, toetsing en interpretatie.

Het veldwerk is uitgevoerd conform diverse NEN en NPR. Voor zover nog niet opgenomen in NEN of NPR zijn de werkzaamheden uitgevoerd volgens de VKB-protocollen (bron 3). De resultaten van het onderzoek zijn getoetst aan de streefwaarden en interventiewaarden voor de bodem uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (zie bron 4 en de verklarende woordenlijst in bijlage 3).

1.3 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en wordt aannemelijk geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor een verkennend bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor voorgeschreven onderzoeksstrategie geeft een goed beeld van de algemene bodemkwaliteit.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie.

2.1 Beschrijving van de locatie

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied ten oosten van Bredevoort, op de hoek van de Grote Goorweg en de Bovenslinge. De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 2.500 m². Momenteel is de locatie in gebruik als depot en opslagterrein en nagenoeg geheel verhard met tegels, gravel en puin. Op de locatie bevinden zich een schuur en een keet. In de keet bevindt zich een dieseltank. De toekomstige bestemming van de locatie is gelijk aan de huidige bestemming. De omgeving kent een agrarisch gebruik.

2.2 Historische gegevens

Volgens de opdrachtgever hebben er voor zover bekend in het verleden op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving ervan geen verdere bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. De omgeving van de locatie kende ook in het verleden een agrarisch gebruik (bron 6).

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Bredevoort ligt op het Oost-Nederlands Plateau, dat door een terrasrand (van Nede over Groenlo en Lichtenvoorde naar Aalten) gescheiden wordt van het Pleistocene Bekken (bron 5). Op het Oost-Nederlands Plateau komt het Tertiair tot vlak onder het maaiveld.

Het maaiveld heeft een hoogte van circa 26 m + NAP. De bovenste laag bestaat uit een circa 10 meter dik pakket van middel fijn tot uiterst fijn zand (Formatie van Twente). Hieronder bevindt zich een dunne laag (van enkele meters dik) bestaande uit uiterst grof tot middel grof zand (Formatie van Drente). Hieronder bevindt zich het Tertiair.

Regionaal gezien stroomt het grondwater in noordwestelijke richting. De grondwaterstand wordt geschat op circa 25 m-mv. Regionaal gezien is er niet eenduidig sprake van een kwel- of infiltratiesituatie.

2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de bovenstaande historische informatie is de volgende hypothese geformuleerd en wordt de bijbehorende onderzoeksstrategie gevolgd (bron 1, bijlage b).

Uit het vooronderzoek blijkt dat er in de grond en het grondwater geen verontreinigende stoffen worden verwacht boven de streefwaarde of boven de in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalten. Op grond van de beschikbare informatie is uitgegaan van de hypothese onverdacht, waarbij de bovengrondse dieseltank als verdachte deellocatie wordt aangemerkt.

3 Veldwerk en chemische analyses

3.1 Algemeen

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van alle uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses van grond en grondwater. In de hierop volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de veldwerkzaamheden en de chemische analyses.

Tabel 1: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses

Aanleiding/deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Aantal boringen	Waarvan peilbuizen	Grond	Grondwater
Algemene bodemkwaliteit				
0-1,0 m-mv	9		3 NEN-grond ²	
0-2,0 m-mv	3	1	1 NEN-grond	1 NEN-grondwater ³
Dieseltank				
0-2,0 m-mv	2	1	1 minerale olie en BTEXN ⁴	1 minerale olie en BTEXN
Totaal ¹	14	2		

- ¹ Totaal: Waar mogelijk zijn boringen en peilbuizen voor verschillende aanleidingen gecombineerd.
- ² NEN-grond: lutum- en organische stofpercentage, acht metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom), minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen en EOX.
- ³ NEN-grondwater: acht metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen) en naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.
- ⁴ BTEXN: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 11 september 2002. Aan het maaiveld van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. In verband met de aanwezigheid van een dieseltank zijn twee boringen direct naast de keet geplaatst (boring 13 en 14). De overige boringen zijn gelijkmatig over de locatie verspreid geplaatst (boring 1 t/m 12).

In bijlage 4 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop de peilfilters geplaatst zijn. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven. In verschillende boringen zijn puin, stukjes cement en baksteen aangetroffen.

Daarnaast zijn ter plaatse van de boringen 6 (0-0,3 m-mv), 9 (0-0,4 m-mv) en 13 (0,5-1,0 m-mv) zijn stukjes asbestverdacht materiaal in de puinhoudende lagen aangetroffen. In overleg met de opdrachtgever is aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de daadwerkelijke aanwezigheid van asbest in het asbestverdachte materiaal. Na overleg met de opdrachtgever is van de puinlagen ter plaatse van de boringen 2 en 5 t/m 13 een mengmonster samengesteld (monster MR02-32993). Daarnaast is een stukje asbestverdacht plaatmateriaal bemonsterd.

Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met het bodemtype en de zintuiglijke waarnemingen.

Voor de bemonstering van het grondwater zijn de boringen 8 en 13 afgewerkt met een peilbuis. Conform de NEN 5740 is de bovenzijde van het peilfilter ter plaatse van boring 8 circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand geplaatst. In verband met een mogelijke verontreiniging met minerale olie is de peilbuis ter plaatse van de brandstoftank (boring 13) snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst om een eventuele drijfslag te kunnen vaststellen.

Het grondwater is bemonsterd op 23 september 2002. Bij de grondwatermonsternamen is de grondwaterspiegel waargenomen op een diepte van circa 1,9 m-mv. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in bijlage 3 en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

3.3 Analysestrategie

In onderstaande tabel zijn de geselecteerde monsters voor de verschillende aanleidingen/deellocaties weergegeven met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde analyses.

Tabel 2: Analysestrategie

Aanleiding/ deellocatie	Coda (deel)monsters	Bodemtype	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses	
				Grond	Grondwater
<i>Algemene kwaliteit Grond</i>					
MM-BG1	3-2, 4-1, 5-2, 6-2	Z3s1h1	puin	1 NEN-grond ¹	
MM-BG2	8-2, 9-2, 10-2, 12-2, 13-3	Z3s1h1	puin	1 NEN-grond	
MM-BG3	11-1, 13-1	Z3s1h1	puin, baksteen	1 NEN-grond	
MM-OG	3-4, 3-5, 7-3, 7-4, 8-4, 8-5	Z4s1h1	-	1 NEN-grond	
<i>Algemene kwaliteit Grondwater</i>					
P8	8-1-1	-	-		1 NEN-grondwater ²
P13	13-1-1	-	-		1 minerale olie en BTEXN ³
<i>Bovengrondse die- seltank</i>					
MM-TANK	13-1, 14-1	Z3s1h1	puin	1 minerale olie en BTEXN	
<i>Asbest</i>					
Puin	MR02-32993	-	-	1 asbest	
Plaatmateriaal	MR02-32994	-	-	1 asbest	

¹NEN-grond: lutum- en organische stofpercentage, acht metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom), minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen en EOX.

²NEN-grondwater: acht metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen) en naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

³BTEXN: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen.

Het monster van het puin is volgens de ontwerp-NEN 5707 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. Het stukje asbestverdacht materiaal is volgens de ontwerp-NEN 5896.

3.4 Chemische analyses

De resultaten van de chemische analyses met de toetsingswaarden en een verklarende woordenlijst zijn opgenomen in bijlage 3. De toetsingswaarden voor de grond zijn per bodemtype berekend op basis van gemeten lutum- en organische stofpercentages. Een overzicht van de geschatte lutum- en organische stofgehalten voor gangbare bodemtypes, volgens de NEN 5104, is weergegeven in bijlage 4. Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 5.

In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksresultaten besproken. Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

- Concentratie beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verhoogd.
- Concentratie boven de streefwaarde en beneden of gelijk aan de tussenwaarde: licht verhoogd.
- Concentratie boven de tussenwaarde en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: matig verhoogd.
- Concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd.

Veldwerk en analyses zijn uitgevoerd volgens de in opdracht van Ministerie van VROM opgestelde richtlijnen. De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Hoogvliet (Sterlab). De asbestanalyses zijn uitgevoerd door Fibrecount Environmental Control N.V. te Rotterdam (Sterlab).

4 Bespreking onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in paragraaf 2.4 geformuleerde hypothese.

4.1 Interpretatie

Grond

In de mengmonsters MM-BG1 (0-0,6 m-mv), MM-BG2 (0,3-1,5 m-mv) en MM-OG (0,7-1,6 m-mv) overschrijden geen van de onderzocht parameters de streefwaarde. In mengmonster MM-BG3 (0-0,5 m-mv) overschrijden de concentraties zink, PAK en minerale olie de streefwaarde. De overige parameters zijn niet in concentraties boven de streefwaarde en/of de detectiegrens gemeten.

In het monsters van de bovengrond genomen ter plaatse van de dieseltank (MM-TANK, 0-0,5 m-mv) overschrijdt de concentratie minerale olie de streefwaarde. Voor aromaten (BTEXN) wordt de streefwaarde en/of detectiegrens niet overschreden.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van boring 8 (monster 8-1-1) overschrijden de concentraties xylenen en minerale olie de streefwaarde en overschrijdt de concentratie arseen de tussenwaarde. De matig verhoogde concentratie arseen is van onbekende herkomst. Uit informatie van de gemeente Aalten blijkt dat er mogelijk is er sprake van een verhoogde achtergrondconcentratie door de aanwezigheid van ijzeroer. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden en/of detectiegrens gemeten.

Ter plaatse van de dieseltank overschrijdt de concentratie xylenen in het grondwater ter plaatse van boring 13 (monster 13-1-1) de streefwaarden.

Asbest

In het mengmonster van de puinhoudende lagen (monster MR02-32993) is geen asbest aangetroffen. Het stukje asbestverdacht (plaat)materiaal (monster MR02-32994) bestaat voor 10-15% uit chrysotiel (wit asbest).

4.2 Toetsing hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese verdacht voor de deellocatie 'dieseltank' aanvaard. Hier zijn in de grond en het grondwater licht verhoogde concentraties minerale olie en xylenen aangetroffen.

De hypothese 'onverdacht' voor het overige deel van de locatie dient formeel te worden verworpen. De matig en licht verhoogde concentraties vormen echter geen aanleiding de onderzoeksstrategie te herzien.

5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan:

Conclusies

Zintuiglijk is in verschillende boringen puin(lagen), stukjes cement en baksteen aangetroffen.

In de bovengrond (0-0,6 m-mv) zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties zink, PAK en minerale olie gemeten. In de ondergrond (0-3-1,6 m-mv) zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde concentraties gemeten. Ter plaatse van de dieseltank is in de bovengrond (0-0,5 m-mv) een licht verontreinigd concentratie minerale olie gemeten.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties minerale olie en xylenen en een matig verhoogde concentratie arseen gemeten. Ter plaatse van de dieseltank is de concentratie xylenen in het grondwater licht verhoogd.

In de puinhoudende lagen is geen asbest aangetroffen. Er zijn wel stukjes asbesthoudend (plaat)materiaal aangetroffen in het puin (10-15% chrysotiel (wit asbest)). Aanvullend onderzoek wordt noodzakelijk gedacht.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt geacht voor de huidige en toekomstige bestemming. Vervolgonderzoek naar de chemische bodemkwaliteit wordt niet noodzakelijk geacht.

Aanbevelingen

Aangezien er verschillende stukjes asbestverdacht- en asbesthoudend materiaal zijn aangetroffen, wordt aanbevolen een nader asbestonderzoek uit te voeren conform de ontwerp-NEN 5897 (monstername en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingraanlaar).

Het verdient aanbeveling om tijdens grondwerkzaamheden alert te zijn op een eventuele onvoorziene verontreiniging van de bodem.

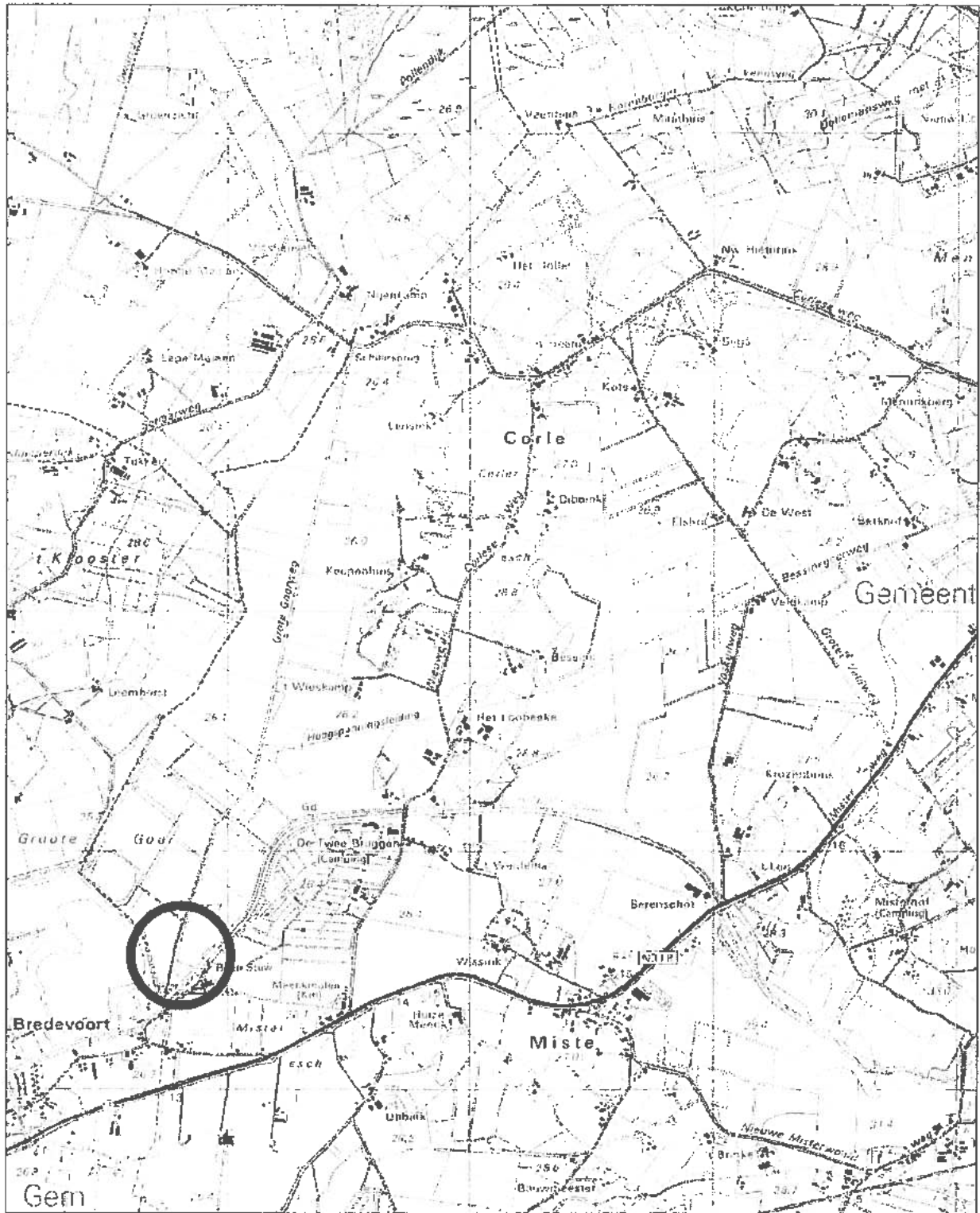
Indien bij toekomstig grondverzet grond vrijkomt die elders wordt hergebruikt, is aanvullend onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk om de uiteindelijke hergebruiksmogelijkheden van de grond vast te stellen. Aanbevolen wordt om dan in overleg met het bevoegd gezag (de gemeente waar de grond wordt toegepast) de definitieve onderzoeksstrategie vast te stellen.

Bronvermeldingen

1. NEN 5740, Bodem, Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, Nederlands Normalisatie-Instituut, november 1999.
2. Ontwerp NVN 5725, Bodem, Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-Instituut, oktober 1999.
3. VKB-protocollen, Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek, juli 1998, juni 1999.
4. Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering; Staatscourant nr. 39, 24 februari 2000.
5. Grondwaterkaart van Nederland (Enschede/Aalten 34 west-41 west), Dienst grondwaterverkenning TNO, 1972.
6. Grote historische atlas van Nederland, 1:50.000, 3 Oost-Nederland 1830-1855, Wolters-Noordhoff, Groningen, 1990.

Bijlagen

- Bijlage 1 : overzichtskaart (1:25.000)
- Bijlage 2 : situatietekening (1:500)
- Bijlage 3.1 : verklarende woordenlijst
- Bijlage 3.2 : toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
- Bijlage 3.3 : toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
- Bijlage 4 : boorbeschrijvingen en bodemtypen volgens NEN 5104
- Bijlage 5 : certificaten chemische analyses en gaschromatogrammen
- Bijlage 6 : certificaten asbestanalyses



0 250 500 750 1000m

Onderzoekslocatie

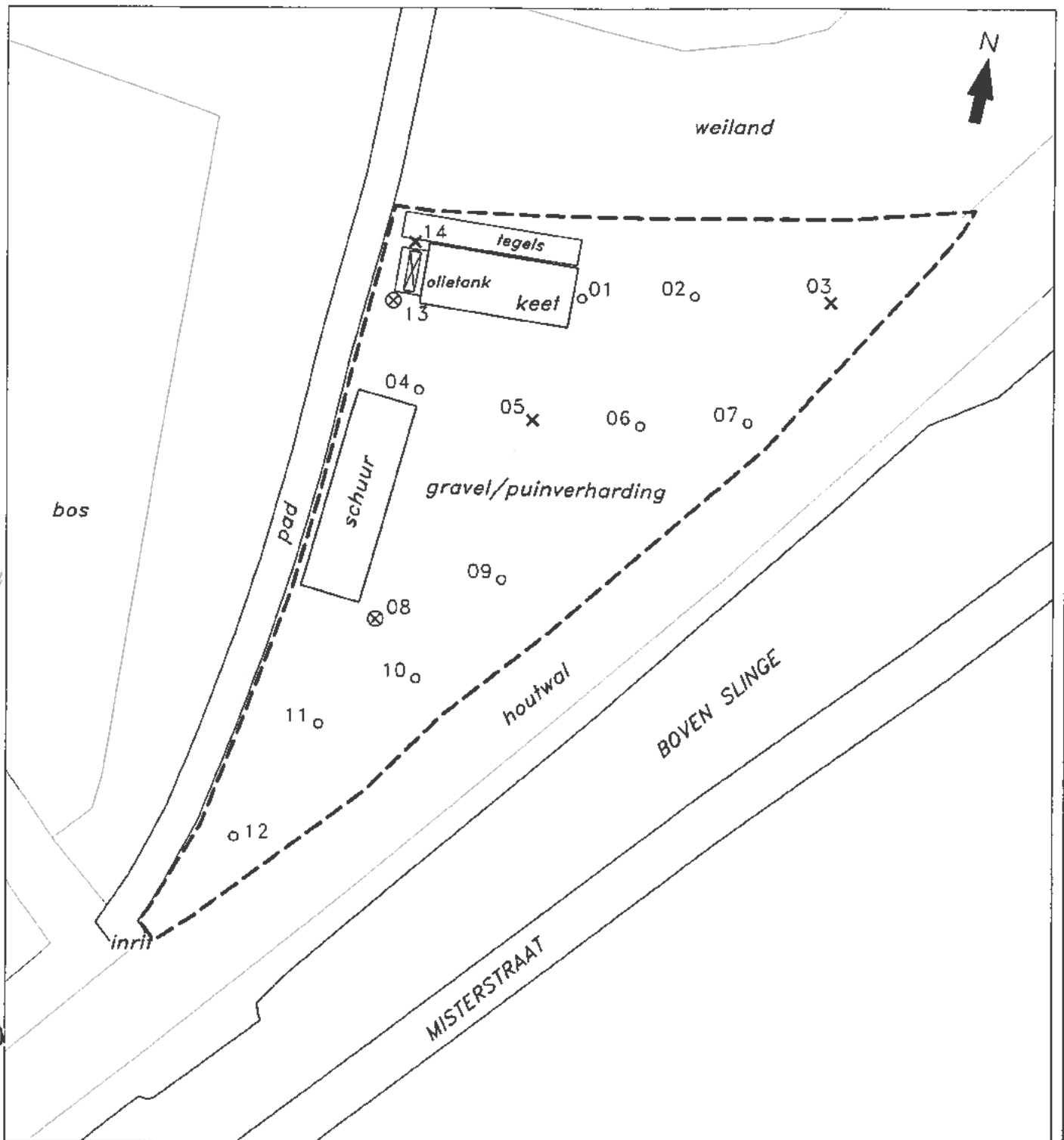


COORDINATEN:
X = 240755
Y = 440500

B2B336110 PS1 formaat:A4

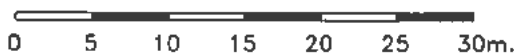
BIJLAGE OVERZICHTSKAART LOCATIE 11		BIJLAGENR. 1
PROJECT MAGAZIJN, BREDEVOORT		
OPDRACHTGEVER WATERSCHAP RIJN EN IJSSEL		
DATUM 10-10-2002	SCHAAL 1:25000	PROJECTNR. B02B0336_11





LEGENDA

- - boring tot 0.5m-mv
- ✕ - boring tot 2.0m-mv
- ⊗ - boring + peilbuis
- - - onderzoeklocatie



formaat: A4 B2B336112 PS1	BIJLAGE SITUATIETEKENING LOCATIE 11		BIJLAGENR. 2
	PROJECT MAGAZIJN, BREDEVOORT		
	OPDRACHTGEVER WATERSCHAP RIJN EN IJSSEL		
	DATUM 8-10-2002	SCHAAL 1:500	

Bijlage 3.1: verklarende woordenlijst

BIJLAGE 3.1 VERKLARENDE WOORDENLIJST

Een grond en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende stoffen. Soms betreffen het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

TOETSINGSKADER

Bij de interpretatie van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van de toetsingstabel en het referentiekader uit de Leidraad Bodembescherming alsmede diverse recente kamerstukken (1991/1994). In de toetsingstabel zijn de toetsingswaarden (kwantitatief) met betrekking tot grond en grondwaterverontreiniging vastgelegd. Deze waarden zijn bekend als de zogenaamde S-, T- en I-waarden. De S-, T- en I-waarden zijn afhankelijk van het organische stof gehalte en/of de lutumfractie (fractie < 2 µm). Lutum en organisch stof worden geanalyseerd in het laboratorium ofwel geschat tijdens het veldwerk.

Streefwaarde (S)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met de zogenaamde 'gemiddelde achtergrondgehalten'. Voor stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijk gesteld aan de aantoonbaarheidsgrens van de huidige analysetechnieken, ook wel 'detectiegrens' genoemd.

Tussenwaarde (T)

De gemiddelde waarde van de streefwaarde en de interventiewaarde, $(S + I)/2$, hierna te noemen 'tussenwaarde' (T) gehanteerd om na te gaan dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel, dat nader onderzoek noodzakelijk is.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is 'De toetsingswaarde ten behoeve van sanering'. Zodra de interventiewaarde wordt overschreden is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging, en daarmee saneringsnoodzaak.

Bij bepaling van de verdere aanpak van de verontreinigingssituatie wordt naast de aard en de concentraties van stoffen ook de lokale verontreinigingssituatie alsmede het gebruik van de bodem ter plaatse beschouwd. Dit wordt ook wel het referentiekader genoemd.

PARAMETERS

Cyanide

Cyaniden (CN) komen zowel in organische als in anorganische vorm voor. Cyaniden zijn in het verleden bij een groot aantal industriële processen toegepast of als bijproduct gevormd, bijvoorbeeld bij:

- metaalbewerking;
- productie van kunststoffen en kleurstoffen;
- gasfabricage.

Op voormalige gasfabrieksterreinen komt cyanide in de bodem meestal voor in een complex gebonden vorm, die goed te herkennen is aan zijn helder blauwe kleur, het zogenaamde 'berlijns blauw'.

Zware metalen (chrom, koper, lood, zink, kwik, cadmium), arseen en nikkel

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terechtgekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaal oppervlaktebehandeling (galvaniseren/emailteren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegias, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor.

Door toepassing van lood als antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terechtgekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstof-verbindingen. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er ca. 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK t.b.v. bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine-, diesel- en huisbrandolieverontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten. Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt bovendrijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten.

Vluchtige aromaten (BTEX)

Vluchtige aromaten (BTEX = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene) worden bereid uit aardoliën. Ze worden met name veel verwerkt in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplozend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van benzeen is bekend dat ze kankerverwekkend is.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH) zijn koolwaterstoffen met een halogeen verbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen. Met name verontreinigingen met 'Tri' (trichlooretheen) en 'Per' (tetrachlooretheen) komen veel voor. Tri en Per hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplozend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Organochloorbestrijdingsmiddelen OCB

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. De Leidraad maakt onderscheid in chloorhoudende (organochloor) en niet- chloorhoudende bestrijdingsmiddelen. Met name bij (voormalige) kas- en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olie-achtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig is PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

Extraheerbare organohalogenen verbindingen (EOX)

Met behulp van een extractie gevolgd door een analyse op halogeenverbindingen (verbindingen met chloor, broom, jood en fluor) is het mogelijk het totaal aan halogenen te bepalen. De individuele verbindingen zijn niet vast te stellen. Een verhoogd EOX gehalte kan een indicatie zijn voor chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (OCB), polychloorbifenylen (PCB) of chloorfenolen.

**Bijlage 3.2: toetsing analyseresultaten grond conform Wbb
(inclusief normtabel)**

Projectnaam BREDEVOORT
 Projectcode B02B0336-11

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM-BG1		MM-BG2		MM-BG3		MM-OG	
Boring	3-2, 4-1, 5-2, 6-2		8-2, 9-2, 10-2, 12-2, 13-3		11-1, 13-1		3-4, 3-5, 7-3, 7-4, 8-4, 8-5	
Bodemtype	Z3H1S1		Z3S1H1		Z3S1H1		Z4S1H1	
Zintuiglijk	LE1PU1PU2		PU6		PU3BA1		-	
Van (cm-mv)	0		30		0		70	
Tot (cm-mv)	60		150		50		160	
Humus (% op ds)	1		0,8		1,8		0,8	
Lutum (% op ds)	5,6		7,2		3,8		3,6	
arsen	4	<	4	<	4	<	5.9	-
cadmium	0.4	<	0.4	<	0.4	<	0.4	<
chrom	15	<	15	<	15	<	15	<
koper	5	<	5	<	5.8	-	5	-
kwik	0.05	<	0.05	<	0.05	<	0.05	<
lood	13	<	13	<	19	-	13	<
nikkel	6.2	-	4.5	-	6.7	-	7.4	-
zink	31	-	20	<	71	0	22	-
benzeen								
ethylbenzeen								
tolueen								
xylenen								
antraceen	0.05		0.05		0.35		0.05	
benzo(a)antraceen	0.05		0.05		1.1		0.05	
benzo(a)pyreen	0.05		0.05		1		0.05	
benzo(ghi)peryleen	0.05		0.05		0.69		0.05	
benzo(k)fluoranteen	0.05		0.05		0.48		0.05	
chryseen	0.05		0.05		0.9		0.05	
fenantreen	0.05		0.05		0.81		0.05	
fluoranteen	0.05		0.05		2		0.05	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.05		0.05		0.83		0.05	
naftaleen	0.1	<	0.1	<	0.1	<	0.1	<
PAK (10 van VROM)	0.55	<	0.55	<	8.2	0	0.55	<
EOX	0.1	<	0.1	<	0.29	-	0.1	<
fractie C10 - C12	5		5		5		5	
fractie C12 - C22	5		5		25		5	
fractie C22 - C30	5		5		60		5	
fractie C30 - C40	5		5		45		5	
minerale olie	20	<	20	<	130	0	20	<
droge-stof gehalte	89.5		88		87		85.2	

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM-TANK		
Boring	13-1, 14-1		
Bodemtype	Z3S1H1		
Zintuiglijk	PU3		
Van (cm-mv)	0		
Tot (cm-mv)	50		
Humus (% op ds)	1		
Lutum (% op ds)	-		
arseen			
cadmium			
chromium			
koper			
kwik			
lood			
nikkel			
zink			
benzeen	0.05	<	
ethylbenzeen	0.05	<	
tolueen	0.05	<	
xylenen	0.05	<	
antracene			
benzo(a)antracene			
benzo(a)pyreen			
benzo(ghi)peryleen			
benzo(k)fluoranteen			
chryseen			
fenantreen			
fluoranteen			
indeno(1,2,3-cd)pyreen			
naftaleen	0.1	<	
PAK (10 van VROM)			
EOX			
fractie C10 - C12	5		
fractie C12 - C22	10		
fractie C22 - C30	15		
fractie C30 - C40	5		
minerale olie	30	0	
droge-stof gehalte	86.2		

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = meetwaarde kleiner dan de detectielimiet, geen sprake van verhoogde concentratie
- = kleiner of gelijk aan de streefwaarde; geen sprake van verhoogde concentratie
- 0 = overschrijding van de streefwaarde
- + = overschrijding van de tussenwaarde
- ++ = overschrijding van de interventiewaarde

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds) lutum (% op ds)	0,8 3,6			0,8 7,2			1 5,6			1 -		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
arseen	17	24	32	18	26	35	18	26	33			
cadmium	0.5	4	7	0.5	4	7	0.5	4	7			
chromium	57	137	217	64	155	245	61	147	233			
koper	18	55	93	20	62	105	19	60	100			
kwik	0.2	4	7	0.2	4	7	0.2	4	7			
lood	54	197	339	58	210	362	57	205	353			
nikkel	14	48	82	17	60	103	16	55	94			
zink	62	190	319	73	223	374	68	210	351			
benzeen										0.002	0.1	0.2
ethylbenzeen										0.006	5	10
tolueen										0.002	13	26
xylenen										0.02	3	5
naftaleen	1	21	40	1	21	40	1	21	40	1	21	40
PAK (10 van VROM)	1	21	40	1	21	40	1	21	40			
EOX	0.3			0.3			0.3					
minerale olie	10	505	1000	10	505	1000	10	505	1000	10	505	1000

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds) lutum (% op ds)	1,8 3,8											
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
arseen	17	25	33									
cadmium	0.5	4	7									
chromium	58	138	219									
koper	18	58	97									
kwik	0.2	4	7									
lood	56	201	347									
nikkel	14	48	83									
zink	64	197	330									
benzeen												
ethylbenzeen												
tolueen												
xylenen												
naftaleen	1	21	40									
PAK (10 van VROM)	1	21	40									
EOX	0.3											
minerale olie	10	505	1000									

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

**Bijlage 3.3: toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb
(inclusief normtabel)**

Projectnaam BREDEVOORT
 Projectcode B02B0336-11

Tabel 1: Aangetroffen gehaltenes ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	08-1-1		13-1-1	
Datum	23-9-02		23-9-02	
pH	6,57		6,85	
Ec ($\mu\text{S/m}$)	824		605	
Filternummer	1		1	
Van (cm-mv)	250		100	
Tot (cm-mv)	350		300	
arseen	51	+		
cadmium	0.4	<		
chrom	1.3	0		
koper	5	<		
kwik	0.05	<		
lood	10	<		
nikkel	10	<		
zink	53	-		
benzeen	0.2	<	0.2	<
ethylbenzeen	0.2	-	0.3	-
tolueen	0.8	-	0.9	-
xylenen	1.4	0	1.1	0
naftaleen	0.2	<	0.2	<
1,1,1-trichloorethaan	0.1	<		
1,1,2-trichloorethaan	0.1	<		
1,2-dichloorethaan	0.1	<		
cis-1,2-dichlooretheen	0.1	<		
dichloorbenzenen (som)	0.2	<		
monochloorbenzeen	0.2	<		
tetrachlooretheen (PER)	0.1	<		
tetrachloormethaan (TETRA)	0.1	<		
trichlooretheen (TRI)	0.1	<		
trichloormethaan	0.1	<		
fractie C10 - C12	40		10	
fractie C12 - C22	55		10	
fractie C22 - C30	10		10	
fractie C30 - C40	10		10	
minerale olie	95	0	50	<

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = meetwaarde kleiner dan de detectielimiet, geen sprake van verhoogde concentratie
- = kleiner of gelijk aan de streefwaarde; geen sprake van verhoogde concentratie
- 0 = overschrijding van de streefwaarde
- + = overschrijding van de tussenwaarde
- ++ = overschrijding van de interventiewaarde

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ($\mu\text{g/l}$)

	S	T	I
arsen	10	35	60
cadmium	0.4	3	6
chrom	1	16	30
koper	15	45	75
kwik	0.05	0.2	0.3
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
benzeen	0.2	15	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	504	1000
xylenen	0.2	35	70
naftaleen	0.01	35	70
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130
1,2-dichloorethaan	7	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	0.01	10	20
dichloorbenzenen (som)	3	27	50
monochloorbenzeen	7	94	180
tetrachlooretheen (PER)	0.01	20	40
tetrachloormethaan (TETRA)	0.01	5	10
trichlooretheen (TRI)	24	262	500
trichloormethaan	6	203	400
minerale olie	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage 4: boorbeschrijvingen en bodemtypen volgens NEN 5104

BIJLAGE 4: Selectie bodemtypes volgens NEN 5104 september 1989.

<i>verkort</i>	<i>omschrijving</i>	<i>lutum</i>	<i>humus</i>
standaard	Standaardbodem	25	10
Ks1	Zwak siltige klei	61	0
Ks1h1	Zwak humeuze, zwak siltige klei	60	2
Ks1h2	Matig humeuze, zwak siltige klei	57	9
Ks1h3	Sterk humeuze, zwak siltige klei	52	19
Ks2	Matig siltige klei	43	0
Ks2h1	Zwak humeuze, matig siltige klei	43	2
Ks2h2	Matig humeuze, matig siltige klei	41	8
Ks2h3	Sterk humeuze, matig siltige klei	38	17
Ks3	Sterk siltige klei	30	0
Ks3h1	Zwak humeuze, sterk siltige klei	30	2
Ks3h2	Matig humeuze, sterk siltige klei	28	7
Ks3h3	Sterk humeuze, sterk siltige klei	25	15
Ks4	Uiterst siltige klei	17	0
Ks4h1	Zwak humeuze, uiterst siltige klei	17	2
Ks4h2	Matig humeuze, uiterst siltige klei	15	6
Ks4h3	Sterk humeuze, uiterst siltige klei	13	13
Kz1	Zwak zandige klei	21	0
Kz1h1	Zwak humeuze, zwak zandige klei	21	2
Kz1h2	Matig humeuze, zwak zandige klei	20	6
Kz1h3	Sterk humeuze, zwak zandige klei	19	14
Kz2	Matig zandige klei	15	0
Kz2h1	Zwak humeuze, matig zandige klei	15	2
Kz2h2	Matig humeuze, matig zandige klei	14	6
Kz2h3	Sterk humeuze, matig zandige klei	13	13
Kz3	Sterk zandige klei	10	0
Kz3h1	Zwak humeuze, sterk zandige klei	10	2
Kz3h2	Matig humeuze, sterk zandige klei	9	5
Kz3h3	Sterk humeuze, sterk zandige klei	9	13
Lz1	Zwak zandig leem	15	0
Lz1h1	Zwak humeus, zwak zandig leem	15	2
Lz1h2	Matig humeus, zwak zandig leem	13	6
Lz1h3	Sterk humeus, zwak zandig leem	11	13
Lz3	Sterk zandig leem	9	0
Lz3h1	Zwak humeus, sterk zandig leem	9	2
Lz3h2	Matig humeus, sterk zandig leem	7	6
Lz3h3	Sterk humeus, sterk zandig leem	5	13
Vk1	Zwak kleilig veen	25	44
Vk3	Sterk kleilig veen	35	30
Vm	Mineraalarm veen	15	68
Vz1	Zwak zandig veen	4	28
Vz3	Sterk zandig veen	4	21
Z	Zand	0	0
Zh1	Zwak humeus zand	0	1
Zh2	Matig humeus zand	0	5
Zh3	Sterk humeus zand	0	12
Zk	Kleilig zand	7	0
Zkh1	Zwak humeus kleilig zand	7	2
Zkh2	Matig humeus kleilig zand	6	5
Zkh3	Sterk humeus kleilig zand	6	12
Zs1	Zand, zwak siltig	3	0
Zs1h1	Zwak humeus, zwak siltig zand	3	1
Zs1h2	Matig humeus, zwak siltig zand	3	5
Zs1h3	Sterk humeus, zwak siltig zand	3	12
Zs3	Zand, sterk siltig	4	0
Zs3h1	Zwak humeus, sterk siltig zand	4	2
Zs3h2	Matig humeus, sterk siltig zand	4	5
Zs3h3	Sterk humeus, sterk siltig zand	4	12

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

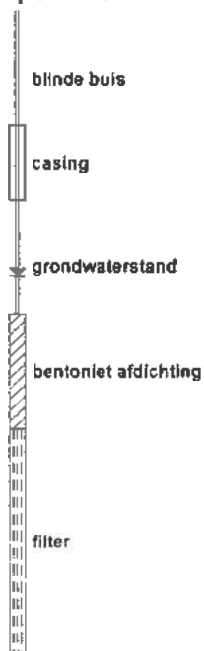
zand

	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

peilbuis



klei

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

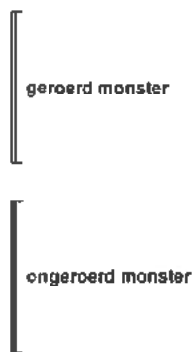
leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

monsters



overig

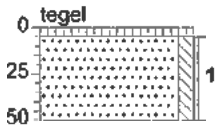
- Bijzonder bestanddeel
- grondwaterstand tijdens boren

	maaiveldtype c.q. textuur afwezig
	Slib

olie

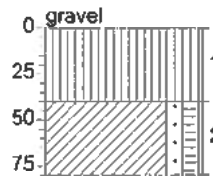
- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

Boring: 01



Z3s1. Grijs.

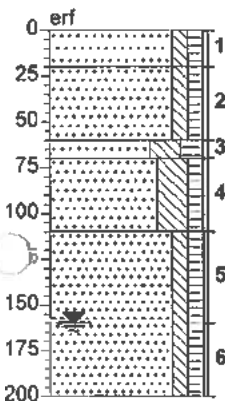
Boring: 02



▲ Uiterst puinhoudend.

Kz1h1. Grijsbruin.

Boring: 03



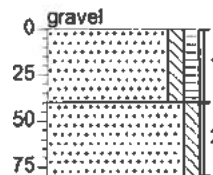
Z4s1h1. Bruin, zwak grindhoudend.

▲ Z4s1h1. Lichtbruin-grijs, zwak leemhoudend, zwak puinhoudend.

Z4s3h2. Donkerbruin.
Z3s3h1. Lichtgrijs.

Z4s1h1. Grijs.

Boring: 04

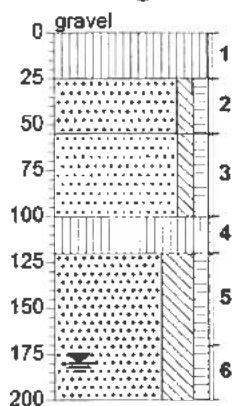


▲ Z3s1h1. Bruin, matig puinhoudend.

Z3s1. Geelgrijs.

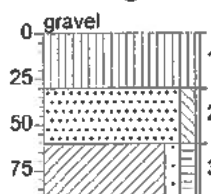
PROJECTCODE	B02B0336-11	
PROJECTNAAM	MAGAZIJN BREDEVOORT	
OPDRACHTGEVER	WATERSCHAP RIJN EN IJSSEL	

Boring: 05



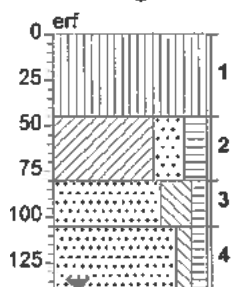
- ▲ Rood, volledig puin.
- ▲ Z4s1h1. Lichtbruin, zwak puinhoudend.
- ▲ Z4s1h1. Donkerbruin-grijs, sterk puinhoudend, zwak grindhoudend, puin/cementbrokken.
- ▲ Donkerbruin, volledig puin, zwak zandhoudend.
Z4s3h1. Blauwgrijs.

Boring: 06



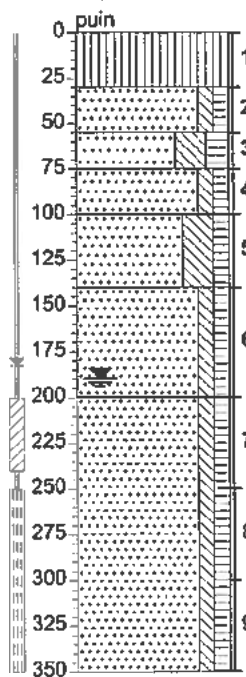
- ▲ Uiterst puinhoudend.
- Z3s1. Geelgrijs.
- Kz1h1. Grijszwart.

Boring: 07



- ▲ Bruinrood, volledig puin, zwak zandhoudend.
- Kz3h2. Donkerbruin.
- Z4s3h1. Oranjegrijs-bruin.
- Z4s1h1. Grijs-blauw.

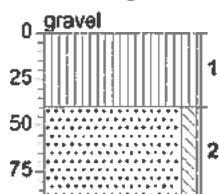
Boring: 08



- ▲ Roodbruin, uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend.
- Z4s1h1. Lichtbruin.
- ▲ Z4s3h2. Donkergrijs, zwak puinhoudend.
- Z4s1h1. Lichtbruin-donkerbruin.
- Z3s3h1. Groengrijs.
- Z4s1h1. Donkergrijs-bruin.
- Z4s1h1. Grijs, zwak leemhoudend.

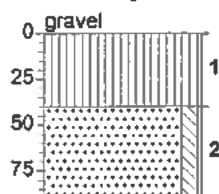
PROJECTCODE	B02B0336-11	<p>DE STRAAT MILIEU-ADVISEURS</p>
PROJECTNAAM	MAGAZIJN BREDEVOORT	
OPDRACHTGEVER	WATERSCHAP RIJN EN IJSSEL	

Boring: 09



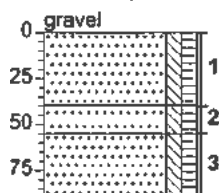
▲ Uiterst puinhoudend.
Z3s1. Grijs.

Boring: 10



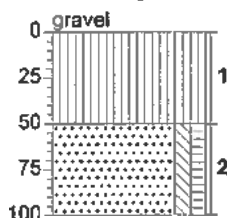
▲ Uiterst puinhoudend.
Z3s1. Grijs.

Boring: 11



▲ Z4s1h1. Bruinrood, sterk puinhoudend, zwak baksteenhoudend, klinkers.
▲ Z4s1h1. Lichtbruin, zwak puinhoudend.
▲ Z4s1h1. Donkergrijs-grijs, zwak puinhoudend, gestuit op puin/klinkers.

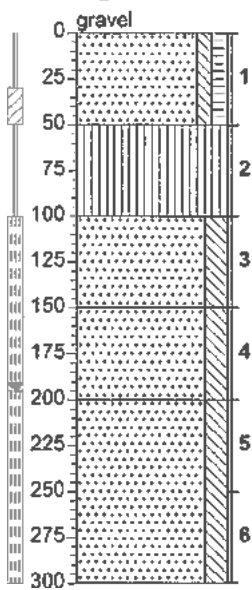
Boring: 12



▲ Uiterst puinhoudend.
▲ Z3s1h1. Bruin, sporen puin.

PROJECTCODE	B02B0336-11	<p>DE STRAAT MILIEU-ADVISEURS</p>
PROJECTNAAM	MAGAZIJN BREDEVOORT	
OPDRACHTGEVER	WATERSCHAP RIJN EN IJSSEL	

Boring: 13



▲ Z3s1h1. Bruin, sterk puinhoudend.

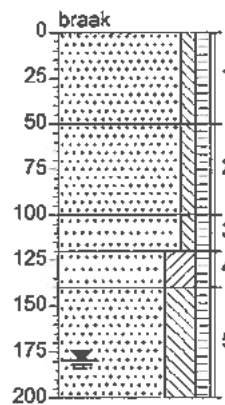
▲ Uiterst puinhoudend, asbestverdacht materiaal.

Z3s2. Grijs.

Z3s2. Grijs, matig houthoudend.

Z3s2. Grijs.

Boring: 14



Z4s1h1. Bruin.

Z4s1h1. Bruingeel.

Z4s1h1. Lichtbruin-geel.

Z4kh1. Donkerbruin.

Z4s3h1. Lichtbruin-geel.

PROJECTCODE	B02B0336-11	<p>DE STRAAT MILIEU-ADVISEURS</p>
PROJECTNAAM	MAGAZIJN BREDEVOORT	
OPDRACHTGEVER	WATERSCHAP RIJN EN IJSSEL	

**Bijlage 5: certificaten chemische analyses
en gaschromatogrammen**



DE STRAAT MILIEU ADV. BV
BMA
Broekstraat 32
6828 PZ ARNHEM

ONTVANGEN 27 SEP. 2002

Hoogvliet, 26-09-2002

Geachte BMA,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : BREDEVOORT
Uw projektnummer : B02B0336-1

ALcontrol rapportnummer : 02383Y2

Dit analyserapport bestaat uit : 4 pagina's waarvan 3 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Laboratorium Manager

voor deze:





DE STRAAT MILIEU ADV. BV
BMA

Bijlage 1 van 3

Projektnaam : BREDEVOORT
Projektnummer : B02B0336-1
Ontvangstdatum : 19-09-2002
Startdatum : 19-09-2002

Rapportnummer : 02383Y2
Rapportagedatum : 26-09-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	89.5	88.0	87.0	85.2	86.2
organische stof (gloeiverl % vd DS)						1.0
organische stof (gloeiverl % vd DS)		1.0	0.8	1.8	0.8	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	5.6	7.2	3.8	3.6	
METALEN						
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4	5.9	
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	
koper	mg/kgds	<5	<5	5.8	5.0	
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	<13	<13	19	<13	
nikkel	mg/kgds	6.2	4.5	6.7	7.4	
zink	mg/kgds	31	<20	71	22	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds					<0.05
tolueen	mg/kgds					<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds					<0.05
xylenen	mg/kgds					<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds					<0.2
naftaleen	mg/kgds					<0.1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
antraceen	mg/kgds	<0.05	<0.05	0.35	<0.05	
fenantreen	mg/kgds	<0.05	<0.05	0.81	<0.05	
fluoranteen	mg/kgds	<0.05	<0.05	2.0	<0.05	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.05	<0.05	1.1	<0.05	
chryseen	mg/kgds	<0.05	<0.05	0.90	<0.05	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.05	<0.05	1.0	<0.05	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.05	<0.05	0.69	<0.05	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.05	<0.05	0.48	<0.05	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.05	<0.05	0.83	<0.05	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.55	<0.55	8.2	<0.55	
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	0.29	<0.1	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM-BG1 03 (00.20-00.60)04 (00.00-00.40)05 (00.25-00.55)06 (00.30-00.60)
X02	grond	MM-BG2 08 (00.30-00.55)09 (00.40-00.90)10 (00.40-00.90)12 (00.50-01.00)13 (01.00-01.50)
X03	grond	MM-BG3 11 (00.00-00.40)13 (00.00-00.50)
X04	grond	MM-OG 03 (00.70-01.10)03 (01.10-01.60)07 (00.80-01.05)07 (01.05-01.40)08 (00.75-01.00)08 (01.00-01.40)
X05	grond	MM-TANK 13 (00.00-00.50)14 (00.00-00.50)



DE STRAAT MILIEU ADV. BV
BMA

Bijlage 2 van 3

Projectnaam : BREDEVOORT
Projectnummer : B02B0336-1
Ontvangstdatum : 19-09-2002
Startdatum : 19-09-2002

Rapportnummer : 02383Y2
Rapportagedatum : 26-09-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	5	<5	25	<5	10
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	<5	60	<5	15
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	5	45	<5	5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	130	<20	30

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM-BG1 03 (00.20-00.60)04 (00.00-00.40)05 (00.25-00.55)06 (00.30-00.60)
X02	grond	MM-BG2 08 (00.30-00.55)09 (00.40-00.90)10 (00.40-00.90)12 (00.50-01.00)13 (01.00-01.50)
X03	grond	MM-BG3 11 (00.00-00.40)13 (00.00-00.50)
X04	grond	MM-06 03 (00.70-01.10)03 (01.10-01.60)07 (00.80-01.05)07 (01.05-01.40)08 (00.75-01.00)08 (01.00-01.40)
X05	grond	MM-TANK 13 (00.00-00.50)14 (00.00-00.50)





DE STRAAT MILIEU ADV. BV
BNA

Bijlage 3 van 3

Projektnaam : BREDEVOORT
Projektnummer : B02B0336-1
Ontvangstdatum : 19-09-2002
Startdatum : 19-09-2002

Rapportnummer : 02383Y2
Rapportagedatum : 26-09-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
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
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylenen	grond	Idem
naftaleen	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU
antraceen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	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
olie(GC) C10-C40:<20	grond	Idem

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

Monster informatie:

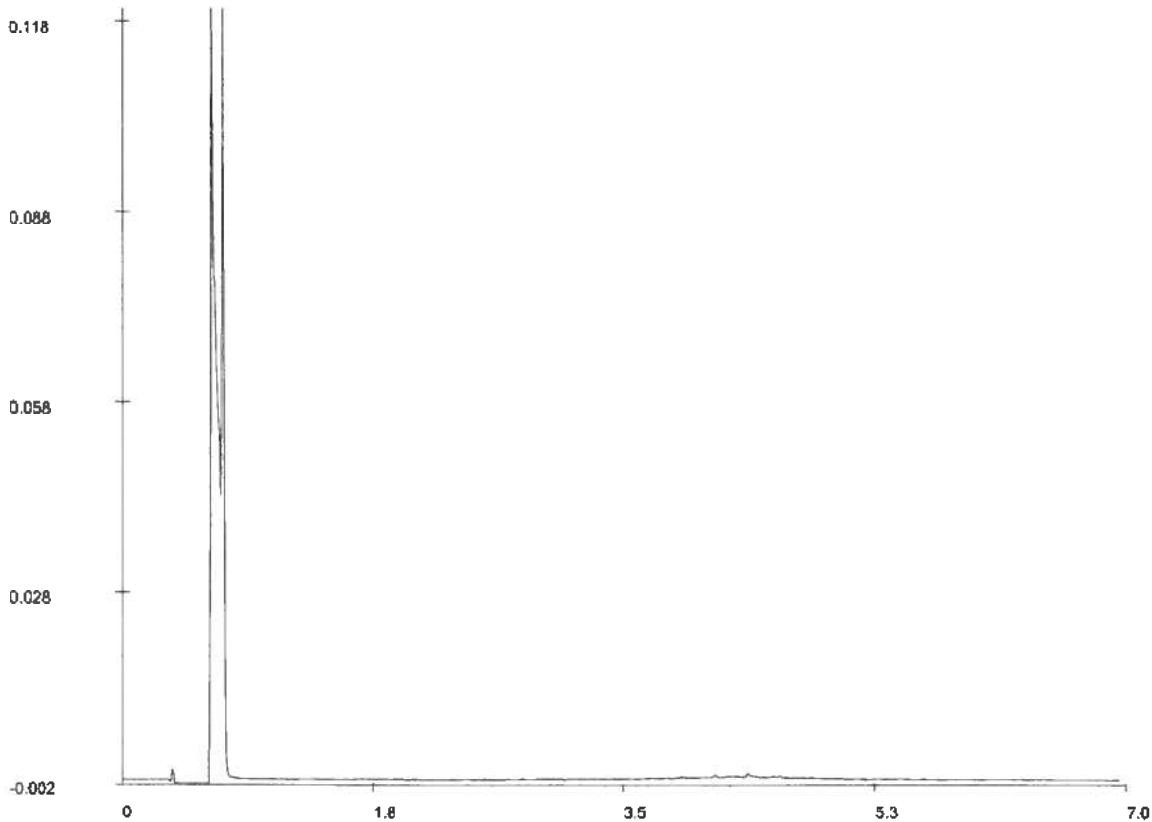
X01 a2881253, a2881257, a2881263, a2881352
X02 a2881151, a2881152, a2881153, a2881267, a2881355
X03 a2881157, a7389879
X04 a2881147, a2881156, a2881260, a2881264, a2881268, a2881273
X05 a2881353





DE STRAAT MILIEU ADV. BV
BMA
Broekstraat 32
6828 PZ ARNHEM

Monsternummer: 02383Y2 X001
Datum analyse: 24/9/02
Projectnummer: B02B03361
Projectnaam: BREDEVOORT
Monsteromschr.: MM-BG1 03 (00.20-00.60)04 (00.00-00.40)05 (00.25-00.55)06(00.30-00.60)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.4

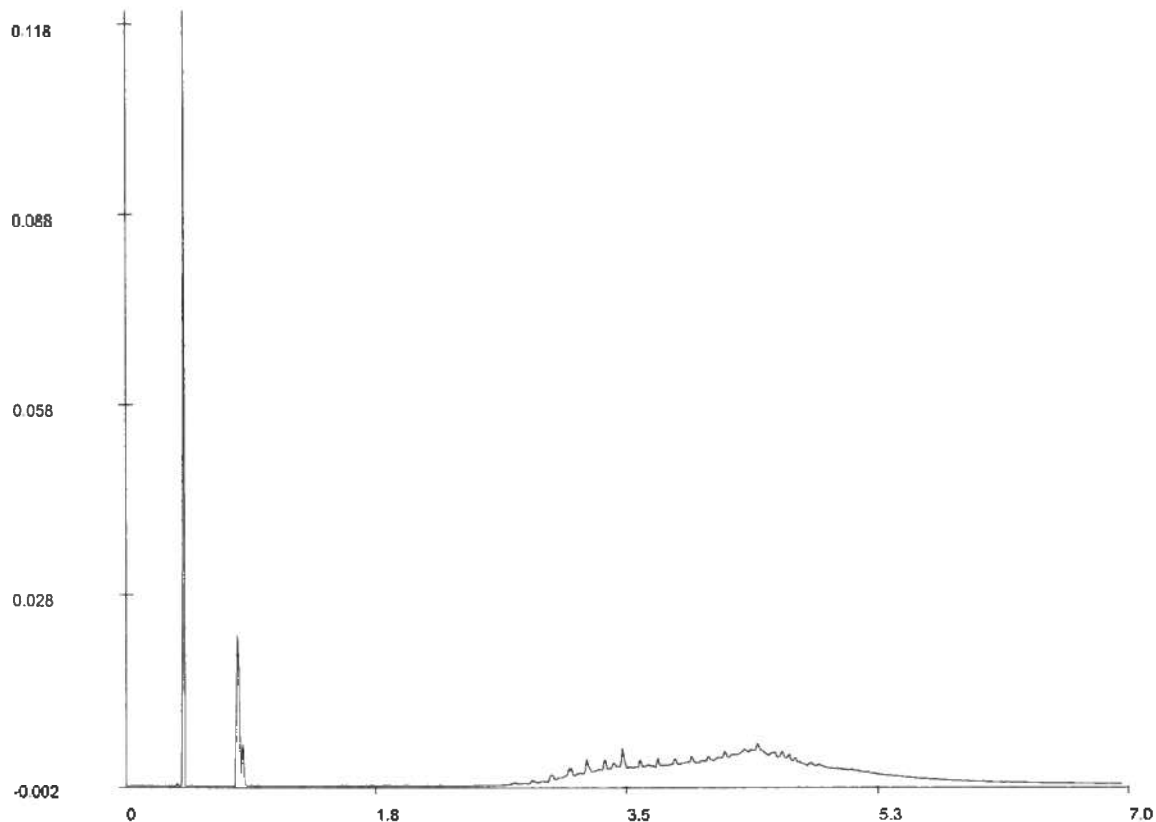
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





DE STRAAT MILIEU ADV. BV
BMA
Broekstraat 32
6828 PZ ARNHEM

Monsternummer: 02383Y2 X003
Datum analyse: 24/9/02
Projectnummer: B02B03361
Projectnaam: BREDEVOORT
Monsteromschr.: MM-BG3 11 (00.00-00.40)13 (00.00-00.50)



Olie GC - chromatogram

Voor analysesresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.8

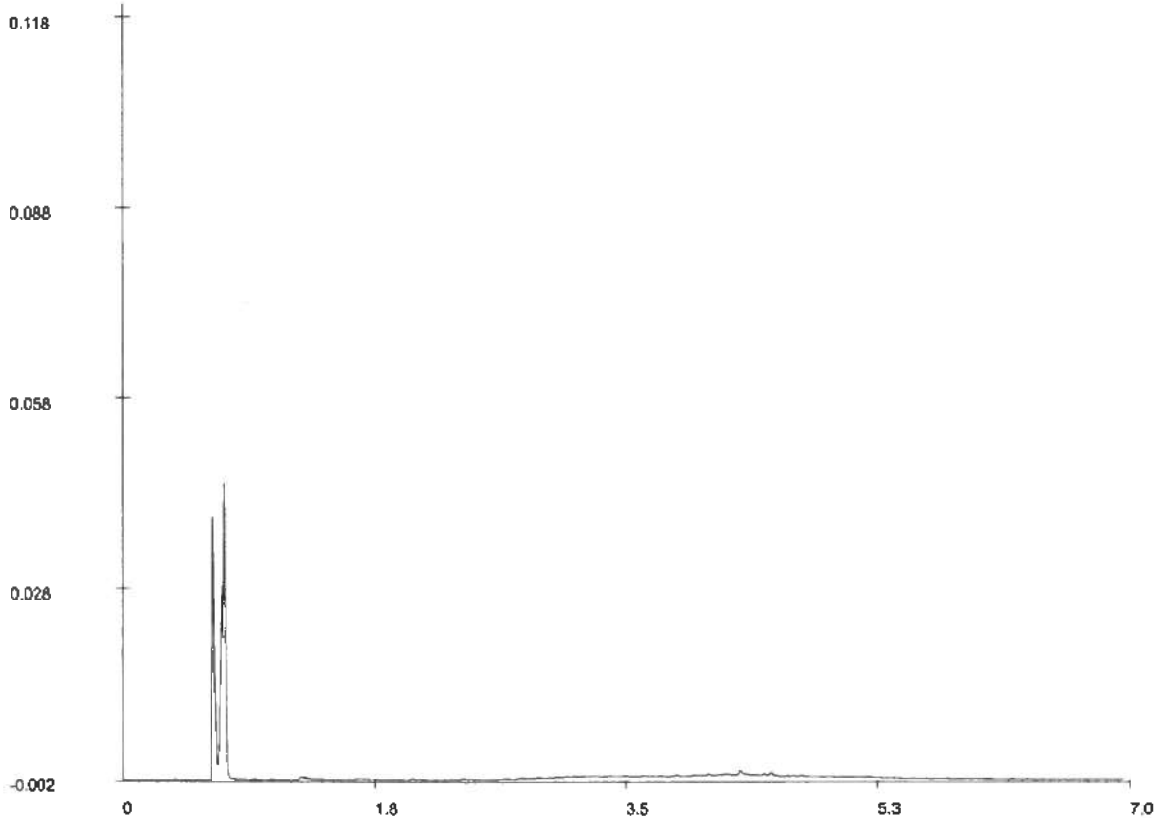
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





DE STRAAT MILIEU ADV. BV
BMA
Broekstraat 32
6828 PZ ARNHEM

Monsternummer: 02383Y2 X005
Datum analyse: 24/9/02
Projectnummer: B02B03361
Projectnaam: BREDEVOORT
Monsteromschr.: MM-TANK 13 (00.00-00.50)14 (00.00-00.50)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.4

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



ONTVANGEN 03 OKT. 2002



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 - 3104 AG Hoogvliet
Tel. (010) 231 4700 Fax (010) 416 3034

DE STRAAT MILIEU ADV. BV
BMA
Broekstraat 32
6828 PZ ARNHEM

Hoogvliet, 02-10-2002

Geachte BMA,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : BREDEVOORT
Uw projektnummer : B02B0336-1

ALcontrol rapportnummer : 023921V

Dit analyserapport bestaat uit : 3 pagina's waarvan 2 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Laboratorium Manager

voor deze:



DE STRAAT MILIEU ADV. BV
BNA

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : BREDEVOORT
Projectnummer : B02B0336-1
Ontvangstdatum : 25-09-2002
Startdatum : 25-09-2002

Rapportnummer : 023921V
Rapportagedatum : 02-10-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
arsen	ug/l	51	
cadmium	ug/l	<0.4	
chrom	ug/l	1.3	
koper	ug/l	<5	
kwik	ug/l	<0.05	
lood	ug/l	<10	
nikkel	ug/l	<10	
zink	ug/l	53	
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	0.8	0.9
ethylbenzeen	ug/l	0.2	0.3
xylenen	ug/l	1.4	1.1
Totaal BTEX	ug/l	2.5	2.3
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	
trichlooretheen	ug/l	<0.1	
chloroform	ug/l	<0.1	
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	40	<10
fractie C12 - C22	ug/l	55	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	95	
totaal olie C10-C40	ug/l		<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	08-1-1 08 (02.50-03.50)08 (02.50-03.50)08 (02.50-03.50)
X02	grondwater	13-1-1 13 (01.00-03.00)13 (01.00-03.00)13 (01.00-03.00)



DE STRAAT MILIEU ADV. BV
BNA

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : BREDEVOORT
Projectnummer : B0280336-1
Ontvangstdatum : 25-09-2002
Startdatum : 25-09-2002

Rapportnummer : 023921V
Rapportagedatum : 02-10-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
olie (GC, incl. clean-up)	grondwater	Idem

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

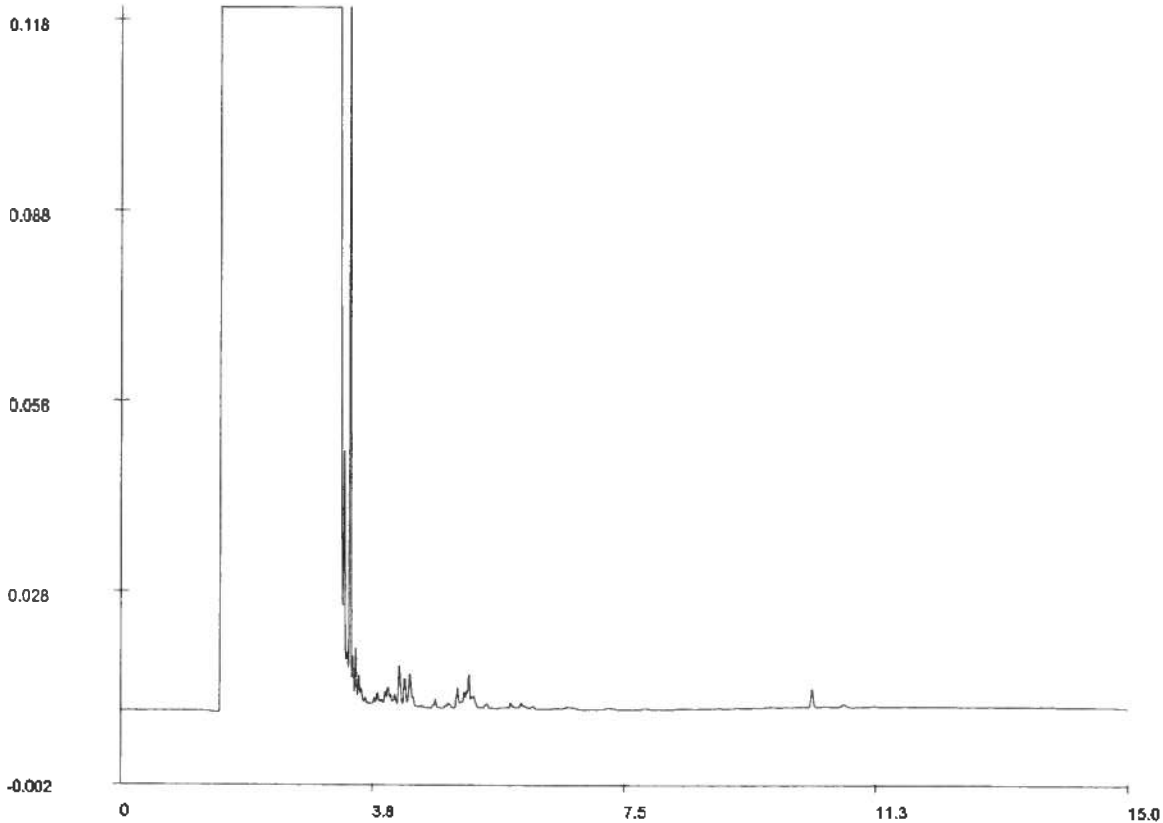
Monster informatie:

X01 b0250982, g4540640, g4540647
X02 b0250976, g4540632, g4540633



DE STRAAT MILIEU ADV. BV
BMA
Broekstraat 32
6828 PZ ARNHEM

Monsternummer: 023921V X001
Datum analyse: 10-01-02
Projectnummer: B02B03361
Projectnaam: BREDEVOORT
Monsterschr.: 08-1-1 08 (02.50-03.50)08 (02.50-03.50)08 (02.50-03.50)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	4.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	5.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	8.5
motorolie	C20-C36	C30	10.7
stookolie	C10-C36	C40	14.0

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



Bijlage 6: certificaten asbestanalyses



De Straat Arnhem
T.a.v. dhr. M. de Boer
Postbus 5076
6802 EB Arnhem

VERTROUWELIJK

Analyserapport RN02-8700

Rapport Datum rapportage 15-10-2002
Aantal pagina's 2

Uw kenmerk Contactpersoon T.a.v. dhr. M. de Boer
Referentie B02B0336-II
Terrein Magazijn Bredevoort

Ons kenmerk Dossiernummer DN02-2365X

Analyse Op asbest
Ontvangst monsters 8-10-2002
Monstername door klant
(Indien monstername "klant" kan geen uitspraak worden gedaan over de herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monstername)
Spoedanalyse Nee
Plaats van analyse Rotterdam
Naam analist Dhr. M. Demin
Norm PB20 Conform concept NEN 5707

Indien u meer informatie wenst betreffende dit rapport, dan kunt u contact met ons opnemen

Tel.: 010-437 85 41

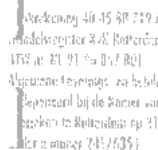
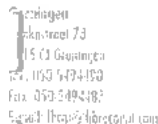
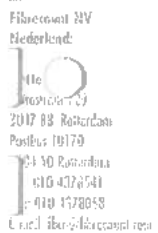
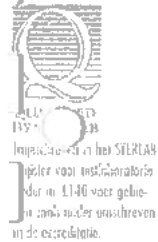
Fax: 010-437 80 58

e-mail: fbc@Fibrecount.com

De resultaten hebben alleen betrekking op de uitgevoerde analyses. De RvA is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies welke gemaakt zijn naar aanleiding van verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount NV.

Rapportage Dhr. G.M. Hebing, Bsc

15-10-02
Hebing



<http://www.fibrecount.com>

Fibrecount NV
Westerkerke

Rapport RN02-8700 MD, DN02-2365X De Straat Arnhem

Versie 2002.1
Vervangt: versie 2001.6
Datum uitgifte: 01-02-02

Analyseresultaten

Aantal monsters: 1

Referentie Lab	Referentie Klant	Plaats van de monstername	Beschrijving monster	Drogestof gehalte (%)
MR02-32993	D02B0336-II	Mengmonster magazijn Bredevoort	Grond	91,2

MR02-32993 Datum analyse: 14-10-02

Zee fractie	Zee fractie (g)	Chrysotiel (mg/kg ds)	Amosiet (mg/kg ds)	Crocidoliet (mg/kg ds)	Asbest (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)		Asbest hechtgebonden JA/NEE
						ondergrens	bovengrens	
>16 mm	3407,2	0	0	0	0	0	0	-
8-16 mm	943,9	0	0	0	0	0	0	-
4-8 mm	399,7	0	0	0	0	0	0	-
2-4 mm	262,6	< 5,7	< 1,1	< 1,1	< 5,7	-	-	-
1-2 mm	210,4	< 1,8	< 0,4	< 0,4	< 1,8	-	-	-
500µm-1mm	322,3	< 0,4	< 0,1	< 0,1	< 0,4	-	-	-
250-500 µm	15,4	< 0,1	< 0	< 0	< 0,1	-	-	-
< 250 µm	968,2	Kwal. ond.*	Kwal. ond.*	Kwal. ond.*	Kwal. ond.*	-	-	-
totalen	6529,7	< 8	< 1,6	< 1,6	< 8	0	0	

Na afronding volgens norm **< 8** mg/kg ds

Conclusie: in dit monster is geen asbest aangetroffen (alleen de bepalingsgrens ** is weergegeven)

*Kwal. ond.:

De fractie < 250 µm is kwalitatief onderzocht (kwal. ond.) op de aanwezigheid van asbestvormige vezels. Met de toegepaste techniek is de concentratie moeilijk te bepalen. De massa aan vezelbundels is te laag om deze met een analytische balans te bepalen. Indien in een van de fracties niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen, kan m.b.v. een electronenmicroscopische analyse (SEM-analyse) van de kleinste fractie een beeld gegeven worden of er losse asbestvezels zijn aangetroffen. Dit wordt dan ook omgerekend naar mg/kg ds.

**Bepalingsgrens:

Voor de fractie 4 mm - 500 µm geldt: Indien een getal met het kleiner dan teken ("<") is vermeld, dan is er geen asbest aangetroffen. Het gaat hier dan om de bepalingsgrens. Met de bepalingsgrens wordt die asbestconcentratie bedoeld waarbij met 95% zekerheid (Poisson verdeling) kan worden gesteld dat geen asbesthoudende deeltjes respectievelijk asbestvezels zijn waargenomen.

Indien bij de fracties 250-500 µm "Nee" staat vermeld dan zijn er losse asbestvezelbundels aangetroffen. Met de toegepaste techniek is ook in deze fractie de concentratie moeilijk te bepalen. De massa aan vezelbundels is te laag om deze met een analytische balans te bepalen. Ook hier is daarom enkel de bepalingsgrens weergegeven.

FIBRECOUNT

ENVIRONMENTAL CONTROL

De Straat Arnhem
T.a.v. MW. M. de Boer
Postbus 5076
6802 EB Arnhem

ONTVANGEN 13 OCT. 2002

Analyserapport RN02-8701

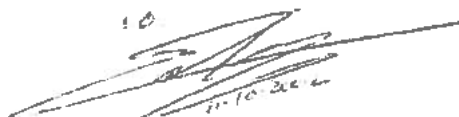
VERTROUWELIJK

rapport	<i>Datum rapportage</i>	11-10-02
	<i>Aantal pagina's</i>	2(inclusief deze pagina)
uw kenmerk	<i>Contactpersoon</i>	M. de Boer
	<i>Referentie</i>	projectnummer: B0 B0 336-11
	<i>Object</i>	magazijn Bredevoort
ons kenmerk	<i>Dossiernummer</i>	DN02-2365X
analyse	<i>Op</i>	Asbest
	<i>Ontvangst v.d. monsters</i>	8-10-02
	<i>Datum analyse</i>	8-10-02
	<i>Monstername door</i>	Klant (<i>Bij monstername "klant" kan geen uitspraak worden gedaan over de herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monstername</i>)
	<i>Spoedanalyse</i>	Nee
	<i>Naam analist</i>	Dhr. R. Lujendijk
	<i>Plaats v.d. analyse</i>	Rotterdam
	<i>Techniek</i>	Identificatie: lichtmicroscopie
	<i>Norm</i>	NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in mat.

Indien U meer informatie wenst betreffende dit rapport, dan kunt U contact met ons opnemen:
tel.: 010-437 85 41
fax: 010-437 80 58
e-mail: fbcr@fibrecount.com

De resultaten hebben alleen betrekking op de uitgevoerde analyses. De RvA is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies welke gemaakt zijn naar aanleiding van verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount NV.

rapportage Dhr. M. Demin
Teamcoach laboratorium

10

11-10-2002

Versie 2002.1
Vervangt: Versie 2001.2
Datum uitgifte: 30-01-02

Analyseresultaten

Aantal monsters: 1

Referentie Lab	Klant	Plaats van de monstername	Beschrijving van het monster	Resultaat (in gewichtsprocent)
MR02-32994	M1	1 Plaat materiaal	Grijs materiaal	chrysotiel 10-15 %

*Asbest = verzamelnaam voor de asbestsoorten:

chrysotiel (wit asbest), amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet, anthofylliet en tremoliet.

Opmerkingen:

Projectnaam Magazijn Bredevoort
Titel Verkennend bodem- en asbestonderzoek Magazijn Bredevoort
Projectnummer 77093
Opdrachtgever Waterschap Rijn en IJssel

Auteur(s) De heer R. Schreuder
Kwaliteitscontrole De heer G. te Brake

Paraaf

Paraaf

Datum 8-03-2016

Datum 8-3-2016

Ons kenmerk R01-77093-RSC
Status Definitief
Versienummer 1
Datum 8 maart 2016

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Magazijn Bredevoort

Ingenieursbureau Land
Postbus 303
6710 BH EDE
T: 0318 - 437 639
F: 0318 - 438 710



Inhoudsopgave

SAMENVATTING	4
1 INLEIDING.....	6
2 VOORONDERZOEK.....	7
2.1 Historie.....	7
2.2 Actuele situatie.....	7
2.3 Geohydrologische situatie	8
2.4 Conclusie vooronderzoek	8
3 ONDERZOEKSPROGRAMMA	9
3.1 Onderzoekshypothese en strategie.....	9
3.2 Veldwerkzaamheden	9
3.3 Uitvoering.....	10
4 ONDERZOEKSRESULTATEN	11
4.1 Bodemopbouw.....	11
4.2 Zintuiglijk onderzoek en veldwaarnemingen	11
4.3 Analyse- en bemonsteringsstrategie	12
4.4 Analyseresultaten.....	12
4.5 Onderzoek puinverharding	14
4.6 Bespreking resultaten	14
4.7 Aanvullend onderzoek grondwater	15
5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	16



Bijlagen:

1. Tekeningen
2. Historische informatie
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Toetsingen grond
6. Analysecertificaten asbest
7. Tekenvel kritische functies

Samenvatting

Project	
Projectnummer	77093
Type rapport	Verkennd bodem- en asbestonderzoek
Opdrachtgever	Waterschap Rijn en IJssel
Locatie	
Locatie	Terrein aan de Goordiek in Bredevoort
Kadastrale aanduiding	Gemeente Winsterwijk, Sectie N, Nummer 25
Oppervlakte	1.830 m ²
X-Y coördinaten	X = 240.770; Y = 440.395
Eigenaar	Waterschap Rijn en IJssel
Gebruik	
Historisch gebruik	Agrarisch
Huidig gebruik	Opslag materiaal en materieel
Toekomstige bestemming	Onbekend
Verontreinigingen	
Zintuiglijk	<p>Een groot deel van het terrein is voorzien van een puinverharding. Op het onverharde deel van het terrein is plaatselijke een bijmenging met puin in de bovengrond aangetroffen. In één boring is een bijmenging met puin op een diepte van circa 0,7 tot 1,0 m-mv aangetroffen. Plaatselijk zijn resten hout in de ondergrond aangetroffen.</p> <p>In geen van de boringen rond de voormalige en huidige locatie van de dieseltank zijn visueel waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging veroorzaakt door brandstof. Ook op locatie waar getankt wordt zijn op de klinkers en in de onderliggende bodemlaag zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging veroorzaakt door brandstof.</p>
Asbest	<p>Op het maaiveld en in de onderzochte grond en de puinverharding zijn tijdens het veldwerk geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In het mengmonster van het verhardingsmateriaal zijn in het laboratorium enkele kleine stukjes asbesthoudend materiaal aangetroffen. Het betreft hechtgebonden chrysotiel. Het gehalte aan gewogen asbest bedraagt circa 6 mg/kg ds.</p>
Grond	<p>In de grond met een bijmenging van puin zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarde met kobalt, PAK, PCB en minerale olie aangetoond. In de bovengrond zonder bijmenging is een overschrijding van de achtergrondwaarde met PAK aangetoond. In de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde aangetoond.</p>
Grondwater	<p>In het grondwater zijn overschrijdingen van de streefwaarde met barium en minerale olie aangetoond. In het grondwater bij de voormalige locatie van de dieseltank is een overschrijding van de streefwaarde met minerale olie aangetoond.</p> <p>In het grondwater ter plaatse van de huidige locatie van de dieseltank zijn geen gehalten minerale olie en aromaten boven de detectiegrens aangetoond.</p>



Conclusie	In de bodem van het terrein zijn geen sterke verontreinigingen aangetoond. De opgestelde hypothese 'onverdacht voor het voorkomen van sterke verontreinigingen' wordt aanvaard. Op basis van de aangetoonde gehalten is er geen noodzaak voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is voldoende vastgelegd.
Aanbevelingen	Indien er grond van het terrein afgevoerd moet worden is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.



I Inleiding

In opdracht van het Waterschap Rijn en IJssel heeft ingenieursbureau Land een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd op een terrein aan de Goordiek, ten oosten van Bredevoort. Het betreft het kadastrale perceel Gemeente Winterswijk, Sectie N, Nummer 25 met een oppervlakte van 1.830 m². In bijlage I zijn de regionale ligging en kadastrale gegevens van het onderzochte terrein opgenomen.

Aanleiding voor het onderzoek is het voornemen van het Waterschap om het perceel te verkopen.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de opbouw en de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Tevens zal de aanwezigheid van asbest in de aanwezige puinverharding onderzocht worden.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740:2009. Hierbij is een vooronderzoek conform de NEN 5727:2009 uitgevoerd. Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de puinverharding is uitgevoerd conform de NEN 5897:2015.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onafhankelijk van het Waterschap.

Voorliggend rapport presenteert:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de onderzoekshypothese en -strategie (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veld- en analyse onderzoek (hoofdstuk 4);
- het rapport wordt besloten met de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

Locatie	Terrein aan de Goordiek in Bredevoort
X-Y coördinaten	X = 240.770; Y = 440.395
Eigenaar	Waterschap Rijn en IJssel
Oppervlakte	1.830 m ²
Gebruik	Opslag materiaal en materieel
Toekomstige bestemming	Onbekend



2 Vooronderzoek

2.1 Historie

Als onderdeel van het onderzoek is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd, conform de NEN5724:2009.

Uit historische kaarten (www.topotijdreis.nl) blijkt dat het een agrarisch gebied betreft. De Goordiek is reeds lange tijd aanwezig. In de jaren '70 van de vorige eeuw is het terrein al te onderscheiden.

Op het terrein is in 2002 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (De Straat milieuvadviseurs, B02B0336, d.d. 17 oktober 2002):

Ten tijde van het onderzoek was het terrein in gebruik als depot- en opslagterrein. Het terrein is nagenoeg geheel verhard met tegels, gravel en puin. Op het terrein is een keet met hierin een dieseltank aanwezig. In de puinlagen zijn enkele stukjes asbesthoudend materiaal aangetroffen. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten zink, PAK en minerale olie aangetoond boven de achtergrondwaarden. In het grondwater zijn de gehalten minerale olie en xylenen (som) licht verhoogd boven de streefwaarden. Tevens is een matig verhoogd gehalte arseen aangetoond (> tussenwaarde).

Ter plaatse van de dieseltank is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond boven de achtergrondwaarde. In het grondwater is het gehalte xylenen licht verhoogd boven de streefwaarde aanwezig.

Het Waterschap heeft aangegeven dat de tank zoals weergegeven op de tekening uit 2002 niet meer aanwezig is. De aanwezige schuur is uitgebreid, waarbij de dieseltank in een lekbak binnen in de schuur is geplaatst. Het tanken van het materieel van het Waterschap gebeurt aan de oostzijde van de schuur.

2.2 Actuele situatie

Het terrein is gelegen ten oosten van Bredevoort, tussen de Goordiek en de Boven Slinge. Het terrein is in gebruik als opslaglocatie en steunpunt voor het team onderhoud en beheer van het Waterschap. Op het terrein is een L-vormige schuur aanwezig, voor de opslag en stalling van materiaal en materieel. De zuidoostzijde van het terrein wordt begrenst door de Boven Slinge. Aan de oostzijde van de schuur is een klinkerverharding aanwezig (huidige tankplaats), aan de oostelijke terreingrens is een pad van stelconplaten aanwezig.



2.3 Geohydrologische situatie

Voor het bepalen van de regionale bodemopbouw is gebruik gemaakt van het DINO-loket. De bodemopbouw van de omgeving is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Traject (NAP m)	Samenstelling	Geohydrologische indeling
27 tot -19	Zand, zeer fijn tot matig grof. Plaatselijk (lagen) leem	Formatie van Boxtel
-19 tot -67	Grof grindhoudend zand, klei/leem lagen	Formatie van Drenthe
-67 tot -90	Zand, matig fijn tot matig grof. Klei	Formatie van Rupel

De grondwaterstand bevindt zich op circa 1,5 m-mv. De stromingsrichting in het watervoerende pakket is overwegend zuidwestelijk gericht. Door de ligging direct aan de Boven Slinge is de stromingsrichting van het freatische grondwater meer zuidelijk.

2.4 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt er uitgegaan van een verdachte locatie met een heterogeen verdeeld verontreinigingsbeeld. In de bodem zijn in voorgaand onderzoek verhoogde gehalten voor diverse parameters aangetoond. Daarnaast zijn op het terrein nog drie potentiële verontreinigingsbronnen aanwezig. Dit betreft de voormalige locatie van de dieseltank, de huidige locatie van de tank en de locatie waar getankt wordt. In het voorgaand onderzoek zijn ter plaatse van de (destijds aanwezig) dieseltank licht verhoogde gehalten met vluchtige aromaten in de bodem aangetoond.

De puinverharding op het terrein is verdacht voor een verontreiniging met asbest. In het voorgaande onderzoek zijn in de puinverharding asbesthoudende materialen aangetroffen.



3 Onderzoeksprogramma

3.1 Onderzoekshypothese en strategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is de NEN 5740:2009 (Bodem: Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek) als richtlijn gehanteerd. Naar aanleiding van het vooronderzoek zal de onderzoekshypothese "verdacht voor het voorkomen van een verontreiniging" aangehouden worden. Er wordt geen omvangrijke verontreiniging verwacht.

Het aantal te plaatsen boringen op het terrein is afgeleid uit de NEN 5740:2009. De te volgen strategie hierbij is 'verdacht met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)'.

Voor de drie verdachte locaties is de te volgen strategie 'verdacht met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)'.

Voor het bepalen van de aanwezigheid van asbest in de puinverharding is de NEN 5897 aangehouden.

Bij de uitvoering wordt een visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd. Vervolgens worden inspectiegaten van circa 0,3 x 0,3 tot aan de onderzijde van de puinverharding gegraven. Het opgegraven materiaal wordt geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

3.2 Veldwerkzaamheden

Ingenieursbureau Land is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. Deze richtlijn waarborgt dat het veldwerk voldoet aan de eisen gesteld in het kader van overheidsbesluitvorming.

Het laboratoriumonderzoek aan de grond- en materiaalmonsters is uitgevoerd door het onafhankelijke en door de Raad van Accreditatie erkende milieulaboratorium AL-West in Deventer. Hierbij zijn de grondmonsters voorbehandeld volgens SIKB AS 3000 richtlijn.

Op basis van de oppervlaktes en de normen zullen de in tabel 3.1 vermelde werkzaamheden uitgevoerd worden.

Tabel 3.1: Uit te voeren werkzaamheden

locatie en strategie	boring tot 0,5 m-mv	boring tot 2,0 m-mv	Peilbuis tot 1,5 m-gws	analyse grond	analyse grondwater
Gehele locatie, NEN 5740 (VED-HE)	11	2	1	2 x NEN b ¹⁾ 1 x NEN o ¹⁾	1 x NEN w ²⁾
Voormalige locatie tank NEN 5740 (VEP)	2	--	1	1 x m.o.	1 x mo + BTEXN
Huidige locatie tank NEN 5740 (VEP)	2	--	1	1 x m.o.	1 x mo + BTEXN
Locatie tanken mat. NEN5740 (VEP)	2	--	--	1 x m.o.	--
Puinverharding	6 (gaten)	--	--	1 x asbest ³⁾ en 1 x asbest m ⁴⁾	--

opmerkingen:

- ¹⁾ NEN b/o grond, met analyse op: droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.
- ²⁾ NEN grondwater, met analyse op: zware metalen (arsen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten, vluchtige chloorhoudende oplosmiddelen en minerale olie.
- ³⁾ asbest puin, analyse op voorkomen en soort asbest, conform NEN5897;
- ⁴⁾ asbest in materiaal, analyse op voorkomen en soort asbest, conform NEN5897.

3.3 Uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 11 januari 2016, door de heren B. Lenting en T.B.F. Aaldering van ingenieursbureau Land. Het grondwater is op 20 januari 2015 bemonsterd door de heer T.B.F. Aaldering.

In bijlage 1 is de situatietekening opgenomen met de locatie van de boringen en proefgaten. Het opgeboorde / opgegraven materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en het voorkomen van bijzonderheden en asbestverdachte materialen. De hierbij opgestelde boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.



4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw

Uit de boringen blijkt dat de grond op het terrein bestaat uit matig fijn en zwak siltig zand. De bovengrond is plaatselijk humeus, in de ondergrond is veelal leem aanwezig. Op het midden van het terrein (boring 02) is een laag zandige klei in de ondergrond aangetroffen.

De opgestelde boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 3.

4.2 Zintuiglijk onderzoek en veldwaarnemingen

Zintuiglijke waarnemingen

Een groot deel van het terrein is voorzien van een puinverharding. Het betreft menggranulaat met grind.

In diverse boringen is een bijmenging met puin in de bovengrond aangetroffen. In de noordoostelijke hoek is een sterke bijmenging van puin op een diepte van circa 0,7 tot 1,0 m-mv aangetroffen. In boringen 02, 03 en 05 zijn resten hout in de ondergrond aangetroffen.

In geen van de boringen zijn visueel waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging ontstaan door brandstof. Ook op locatie waar getankt wordt zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging ontstaan door brandstof.

Waarnemingen asbest

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Ook in de puinverharding zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk geen asbestverdachte materialen waargenomen. De dakbedekking van de aanwezige schuur bestaat uit golfplaten. Omdat de schuur grotendeels is gebouwd na 2002 wordt aangenomen dat deze golfplaten asbestvrij zijn. Een klein deel van de dakbedekking is echter duidelijk ouder. Van dit deel van de dakbedekking kan niet met zekerheid gezegd worden dat deze niet asbesthoudend is.

Overige waarnemingen

Tijdens de monsternamen op 20 januari is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 1,6 m-mv.

4.3 Analyse- en bemonsteringsstrategie

Van de boven- en ondergrond van het terrein zijn uit de afzonderlijke monsters drie mengmonsters samengesteld in het laboratorium. Om de beïnvloeding van de voormalige tank, de huidige tank en het tanken van voertuigen op de bodem te bepalen zijn er per locatie drie mengmonsters van de bovengrond samengesteld.

Van de in de puinverharding gegraven gaten is in het veld één mengmonster gemaakt (monstercode AMMI).

Het bij beide onderzoeken gehanteerde mengschema is opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Mengschema grond en menggranulaat

monster-code	diepte (m-mv)	samengesteld uit boring / proefgat	locatie en grondslag
BG1	0,0 – 1,0	05.2, 05.3, 12.1, 13.1, 14.1, 15.1, 21.1 en 22.2	Zand, bijmenging puin
BG2	0,0 – 0,9	02.2, 03.1, 06.2, 09.1, 10.1, 11.1, 20.2 en 23.2	Zand, geen bijmenging
OG1	0,4 – 2,0	02.4, 05.4 en 06.3	Zand, deels lemig
BG3	0,0 – 0,5	01.1, 07.1 en 08.1	Zand, voormalig locatie tank
BG4	0,0 – 0,5	0.3.1, 18.1 en 19.1	Zand, huidige locatie tank
BG5	0,1 – 0,6	16.1 en 17.1	Zand, tanken materieel
AMMI	0,0 – 0,4	02, 05, 06, 20, 22 en 23	Puinverharding, puin en grind.

4.4 Analyseresultaten

De toetsingswaarden zijn door het ministerie van VROM opgesteld in het kader van de Wet bodembescherming:

- De AW-waarden zijn achtergrondwaarden en zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem.
- De halve som van de AW- en I-waarden $((AW+I)/2)$ is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst.
- De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de I-waarde voor een stof wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater (bodenvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient door middel van nader onderzoek de saneringsnoodzaak te worden vastgesteld.

Tabel 4.2 geeft een overzicht van het toetsingskader volgens de Wet Bodembescherming.

Tabel 4.2: Overzicht toetsingskader Wbb*

concentratie niveau voor een stof	Betekenis	weergave in tabellen
< AW-waarde (of < detectielimiet)	niet verontreinigd	-
>AW-waarde < T-waarde	licht verontreinigd	+
> T-waarde < I-waarde	matig verontreinigd (nader bodemonderzoek noodzakelijk)	++
> I-waarde	sterk verontreinigd (mogelijk een ernstige bodemverontreiniging)	+++

* Toetsing heeft plaatsgevonden volgens de NEN 5740:2009.

De hoogtes van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden zijn voor grondmonsters afhankelijk van de grondsoort. Op basis van de percentages lutum en humus van de grondmonsters worden de gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden berekend. De toetsingen zijn uitgevoerd middels BoToVa. (webapplicatie RWS).

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4, de toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5. Een overzicht van de analyseresultaten en toetsing van de grondmonsters is weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Analyseresultaten en toetsing grond

Parameter	Eenheid	BGI	+/-	BG2	+/-	OGI	+/-
Monsterdiepte	m-mv	0,0 – 0,5		0,0 – 0,5		0,0 – 1,2	
Droge stof	% (m/m)	89,2		90,6		93,2	
Gloeiverlies (organische stof)	% van ds	0,9		0,9		1,6	
Lutum (fractie < 2 µm)	% van ds	1,5		1,7		5,1	
METALEN							
Barium*	mg/kg ds	46		<20		25	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Kobalt	mg/kg ds	5,0	+	3,1	-	<3,0	-
Koper	mg/kg ds	6,9	-	<5,0	-	5,3	-
Kwik	mg/kg ds	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
Lood	mg/kg ds	20	-	12	-	16	-
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
Nikkel	mg/kg ds	12	-	5,9	-	4,7	-
Zink	mg/kg ds	52	-	39	-	21	-
PCB (7)							
Totaal PCB	mg/kg ds	0,026	+	<r	-	<r	-
MINERALE OLIE GC							
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	74	+	<35	-	<35	-
PAK (10)							
Totaal PAK	mg/kg ds	2,6	+	2,0	+	0,44	-

* voor barium worden tijdelijk geen normen gehanteerd

<r : individuele parameters kleiner dan rapportagegrens AS SIKB 3000

Tabel 4.3: Analyseresultaten en toetsing grond

Parameter	Eenheid	BG3	+/-	BG4	+/-	OG5	+/-
Monsterdiepte	m-mv	0,0 – 0,5		0,0 – 0,5		0,0 – 1,2	
Droge stof	% (m/m)	89,5		93,0		93,3	
Gloeiverlies (organische stof)	% van ds	0,9		1,0		<0,2	
Lutum (fractie < 2 µm)	% van ds	1,6		<1,0		<1,0	
MINERALE OLIE GC							
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<35	-	<35	-	<35	-

Tabel 4.5: Analyseresultaten grondwater

Monstercode		01	+/-	02	+/-	03	+/-
Bemonstering d.d.		20-01-'16		20-01-'16		20-01-'16	
Filterdiepte	(m-mv)	2,0 – 3,0		2,0 – 3,0		2,0 – 3,0	
Materiaal		Grondw.		Grondw.		Grondw.	
Zuurgraad	pH	6,8		6,9		6,9	
EC	µS/cm	880		1.220		680	
Metalen							
Barium	µg/l			130	+		
Cadmium	µg/l			<0,20	-		
Kobalt	µg/l			<2,0	-		
Koper	µg/l			<2,0	-		
Kwik	µg/l			<0,05	-		
Lood	µg/l			<2,0	-		
Molybdeen	µg/l			2,7	-		
Nikkel	µg/l			<3,0	-		
Zink	µg/l			<10	-		
BTEXN							
Aromaten (som)	µg/l	<r	-	<r	-	<r	-
Minerale olie							
Olie totaal C10-C40	µg/l	55	+	110	+	<50	-
VOCL							
Som VOCL	µg/l			<r	-		

<r : individuele parameters kleiner dan rapportagegrens AS SIKB 3000

4.5 Onderzoek puinverharding

Op het maaiveld en in het geïnspecteerde menggranulaat zijn tijdens het veldwerk bij de visuele inspectie geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In het laboratorium zijn in het mengmonster van de fractie <16 mm (monstercode AMMI) enkele asbesthoudende deeltjes aangetroffen. Het betreft (overwegend) hechtgebonden chrysotiel. Het gewogen gehalte asbest in het monster bedraagt circa 6 mg/kg ds. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 4.

4.6 Bespreking resultaten

In de bovengrond met een bijmenging van puin zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarde voor kobalt, PAK, PCB en minerale olie aangetoond. In de bovengrond zonder bijmenging is een overschrijding van de achtergrondwaarde voor PAK aangetoond. In de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde aangetoond.

In de bovengrond rond de voormalige locatie en de huidige locatie van de dieseltank zijn geen gehalten minerale olie boven de detectiegrens aangetoond. Ook in de bovengrond

waar de voertuigen getankt worden zijn geen gehalten minerale olie boven de detectiegrens aangetoond.

In het grondwater midden op het terrein (peilbuis 02) is een overschrijding van de streefwaarde voor barium en minerale olie aangetoond. In het grondwater ter plaatse van de voormalige locatie van de dieseltank (peilbuis 01) is een overschrijding van de streefwaarde voor minerale olie aangetoond. In het grondwater ter plaatse van de huidige locatie van de dieseltank (peilbuis 03) zijn geen gehalten minerale olie en vluchtige aromaten boven de detectiegrens aangetoond.

In de puinverharding is visueel geen asbest en asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is er in de fractie <16 mm een gehalte aan gewogen asbest van circa 6 mg/kg ds. aangetoond.

4.7 Aanvullend onderzoek grondwater

Uit de resultaten blijkt dat er in het grondwater, ter plaatse van de peilbuizen 01 en 02, licht verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aan minerale olie aanwezig zijn. Om vast te stellen of er sprake is van twee spots met licht verhoogde gehalten of dat er een grootschaliger lichte grondwaterverontreiniging met minerale olie aanwezig is zijn aanvullend twee peilbuizen geplaatst (nummer 101 en 102) tussen beide spots en bemonsterd. Plaatsing van de peilbuizen is uitgevoerd op 4 februari 2016, de bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 16 februari 2016. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer T.B.F. Aaldering. Het grondwater is geanalyseerd op minerale olie. In tabel 4.6 zijn de analyseresultaten en toetsing opgenomen.

Tabel 4.6: Analyseresultaten grondwater

Monstercode		101	+/-	102	+/-
Bemonstering d.d.		16-02-'16		16-02-'16	
Filterdiepte	(m-mv)	2,0 – 3,0		2,0 – 3,0	
Materiaal		Grondw.		Grondw.	
Zuurgraad	pH	6,9		7,0	
EC	µS/cm	730		940	
Minerale olie					
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	<50	-

<r : individuele parameters kleiner dan rapportagegrens AS SIKB 3000

In het grondwater vanuit beide peilbuizen zijn geen gehalten minerale olie boven de detectiegrens aangetoond.

Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat de eerder aangetroffen licht verhoogde gehalten lokale spots betreffen en dat er geen sprake is van een grotere diffuse belasting van het grondwater met minerale olie.



5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van het Waterschap Rijn en IJssel heeft ingenieursbureau Land een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd op een terrein aan de Goordiek, ten oosten van Bredevoort. Het betreft het kadastrale perceel Gemeente Winterswijk, Sectie N, Nummer 25. De oppervlakte van het perceel is 1.830 m². Een groot deel van het perceel is voorzien van een puinverharding, bestaande uit menggranulaat en grind.

Aanleiding van het onderzoek het voornemen van het Waterschap om het perceel te verkopen.

Doel van de onderzoeken is het bepalen van de opbouw en de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Tevens is de aanwezigheid van asbest in de aanwezige puinverharding op het terrein bepaald.

Conclusies

Plaatselijk overschrijden enkele parameters de achtergrondwaarde. De overschrijdingen zijn vermoedelijk te relateren aan de aanwezige bijmenging met puin in de grond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte barium aangetoond.

Ter plaatse van de voormalige locatie en de huidige locatie van de dieseltank, alsmede de locatie waar de voertuigen getankt worden zijn visueel en analytisch geen verontreinigingen met brandstof in de grond aangetoond.

In het grondwater bij de voormalige locatie van de dieseltank en in het grondwater midden op het terrein overschrijden de gehalten minerale olie de streefwaarde. In beide gevallen betreft het beperkte verontreinigingen, mogelijk veroorzaakt door het morsen van brandstof.

In de puinverharding van het terrein is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de fractie <16 van het materiaal is analytisch asbest aangetoond. Het aangetoonde gehalte ligt onder de interventie- en toepassingswaarde.

De opgestelde hypothese 'verdacht voor het voorkomen van een verontreiniging' wordt aanvaard. Op basis van de aangetoonde gehalten is er geen noodzaak voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van het terrein is voldoende vastgelegd.

Aanbevelingen

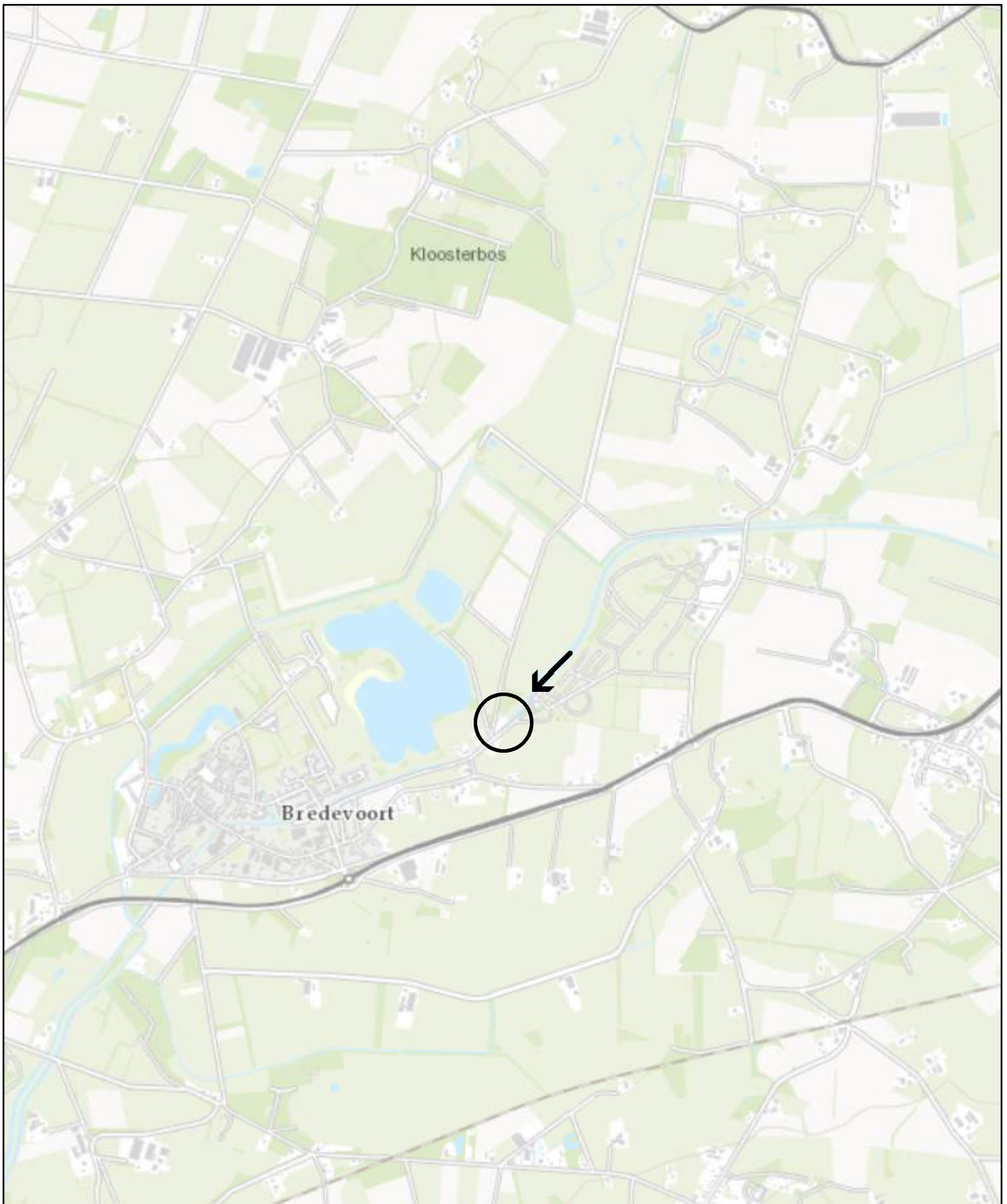
Indien er grond of verhardingsmateriaal van de locatie afgevoerd moet worden, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.



Bijlage I

Tekeningen

- Regionale ligging
- Situatietekening



Legenda



Onderzoekslocatie

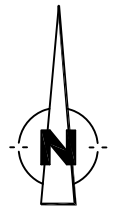
Coördinaten X = 240.770
 Y = 440.410

		Opdrachtgever Waterschap Rijn en IJssel				
		Project VO Magazijn Bredevoort WRIJ				
		Omschrijving Regionale ligging				
Get.	SWI	Schaal	1:20.000	Formaat	A4	Tekeningnummer 77093-G01
Datum	13-01-2016	Status	DEFINITIEF	Besteknummer	-	
Akk.	RSC	Bladnummer	-	Projectnummer	77093	
		 ingenieursbureau Land		<small>Ingenieursbureau Land Morrestraat 15 Postbus 303 6710 BHEde Tel: 03 18-437639</small>		

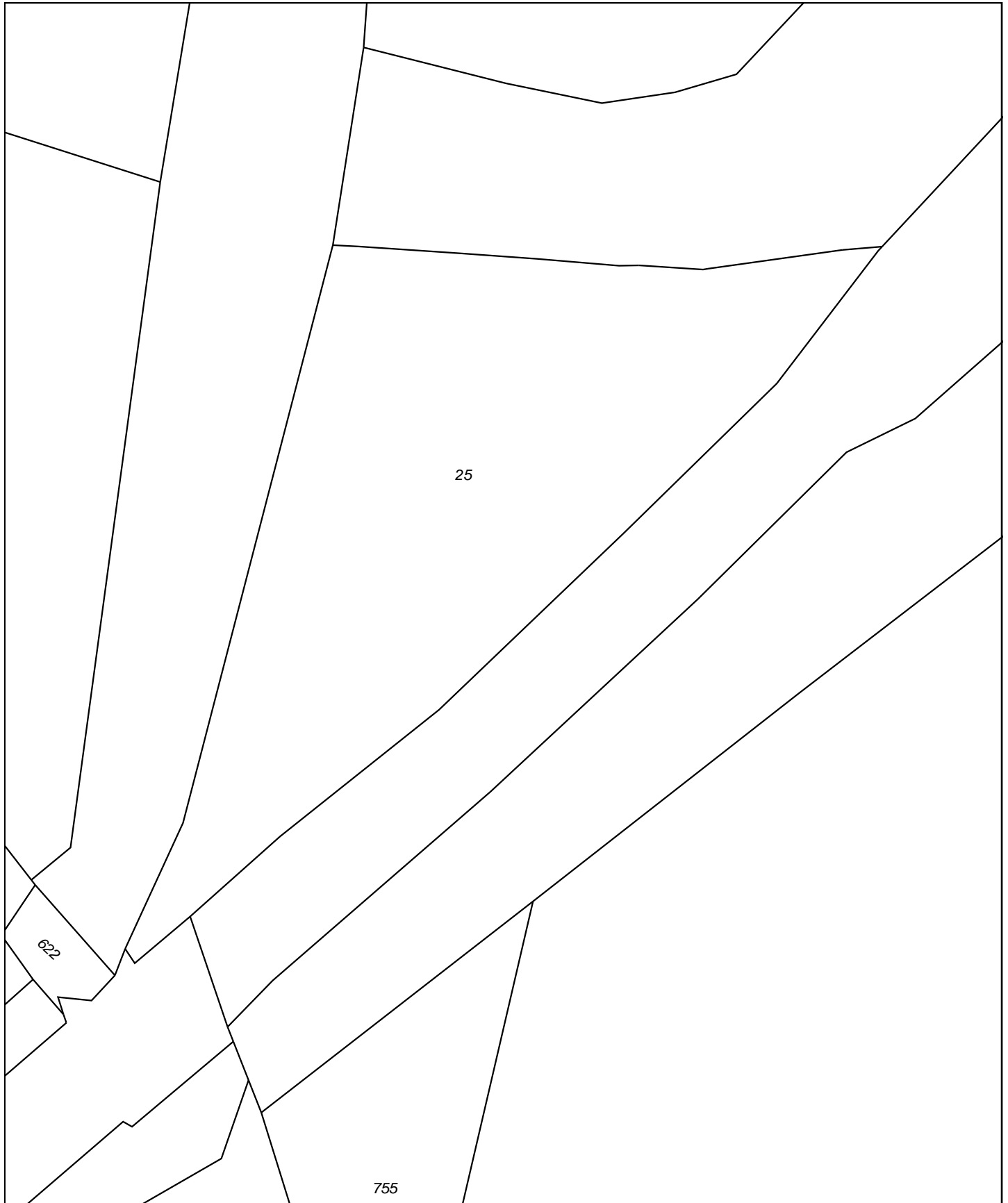


Verklaring

- | | | | |
|-----|-------------------------|--|----------------|
| 01 | Peilbuis | | Stelconplaten |
| 05 | Boring diep | | Klinkers |
| 09 | Boring ondiep | | Halfverharding |
| 01 | Proefgat 0,3 x 0,3 m | | |
| --- | Grens onderzoekslocatie | | |



Opdrachtgever				Waterschap Rijn en IJssel			
Project				VO Magazijn Bredevoort WRIJ			
Omschrijving				Situatietekening			
Get.	SDE	Schaal	1 : 250	Formaat	A3	Tekeningnummer	
Datum	21-01-2016	Status	DEFINITIEF	Besteknummer	-		77093-01
Akk.	GBR	Projectnummer	77093	Bladnummer	-		



12345 Perceelnummer	Deze kaart is noordgericht	Schaal 1:500	
25 Huisnummer	Vastgestelde kadastrale grens	Kadastrale gemeente	WINTERSWIJK
— Vastgestelde kadastrale grens	Voorlopige kadastrale grens	Sectie	N
— Voorlopige kadastrale grens	Administratieve kadastrale grens	Perceel	25
— Administratieve kadastrale grens	Bebouwing		
— Bebouwing	Overige topografie		
— Overige topografie			

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 6 januari 2016
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: WINTERSWIJK N 25 6-1-2016
NR WINTERSWYK 12:28:07
Uw referentie: 77093
Toestandsdatum: 5-1-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: WINTERSWIJK N 25
Grootte: 18 a 30 ca
Coördinaten: 240770-440396
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (AKKERBOUW)
Locatie: NR
WINTERSWYK
Ontstaan op: 18-5-1989

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

Waterschap Rijn en IJssel

Liemersweg 2
7006 GG DOETINCHEM

Postadres:

Postbus: 148
7000 AC DOETINCHEM

Zetel:

DOETINCHEM

KvK-nummer:

09212548 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:

HYP4 8018/1 reeks ARNHEM d.d. 22-11-1985

Eerst genoemde object in
brondocument:

WINTERSWIJK N 25

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 15504/44 reeks ARNHEM d.d. 25-3-1997
NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



Bijlage 2

Historische informatie

Projectnaam Magazijn Bredevoort
Kenmerk R01-77093-RSC
Datum 8 maart 2016

5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan:

Conclusies

Zintuiglijk is in verschillende boringen puin(lagen), stukjes cement en baksteen aangetroffen.

In de bovengrond (0-0,6 m-mv) zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties zink, PAK en minerale olie gemeten. In de ondergrond (0-3-1,6 m-mv) zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde concentraties gemeten. Ter plaatse van de dieseltank is in de bovengrond (0-0,5 m-mv) een licht verontreinigd concentratie minerale olie gemeten.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties minerale olie en xylenen en een matig verhoogde concentratie arseen gemeten. Ter plaatse van de dieseltank is de concentratie xylenen in het grondwater licht verhoogd.

In de puinhoudende lagen is geen asbest aangetroffen. Er zijn wel stukjes asbesthoudend (plaat)materiaal aangetroffen in het puin (10-15% chrysotiel (wit asbest)). Aanvullend onderzoek wordt noodzakelijk gedacht.

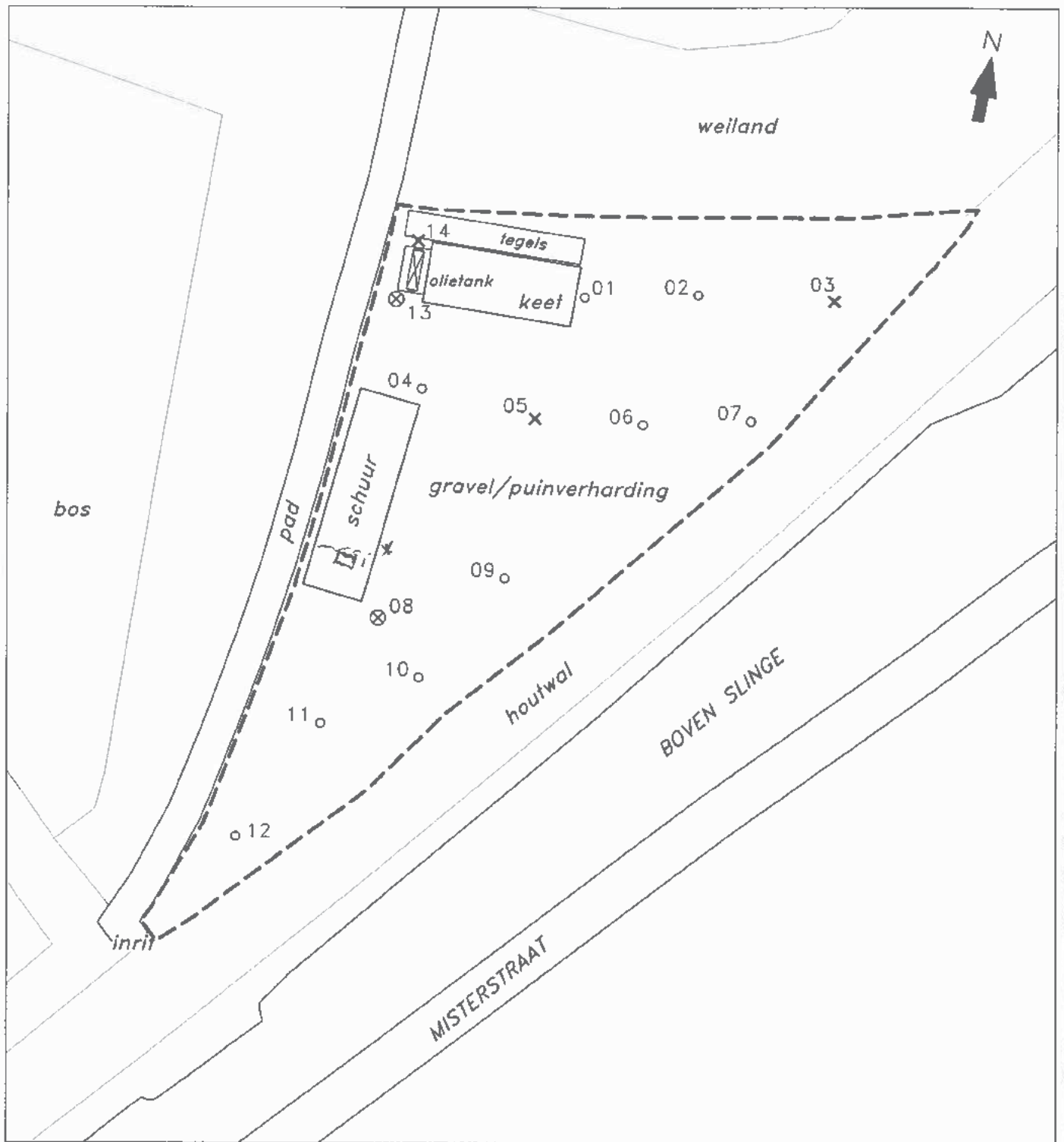
Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt geacht voor de huidige en toekomstige bestemming. Vervolgonderzoek naar de chemische bodemkwaliteit wordt niet noodzakelijk geacht.

Aanbevelingen

Aangezien er verschillende stukjes asbestverdacht- en asbesthoudend materiaal zijn aangetroffen, wordt aanbevolen een nader asbestonderzoek uit te voeren conform de ontwerp-NEN 5897 (monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingruulaat).

Het verdient aanbeveling om tijdens grondwerkzaamheden alert te zijn op een eventuele onvoorziene verontreiniging van de bodem.

Indien bij toekomstig grondverzet grond vrijkomt die elders wordt hergebruikt, is aanvullend onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk om de uiteindelijke hergebruiksmogelijkheden van de grond vast te stellen. Aanbevolen wordt om dan in overleg met het bevoegd gezag (de gemeente waar de grond wordt toegepast) de definitieve onderzoeksstrategie vast te stellen.



LEGENDA

- - boring tot 0.5m-mv
- × - boring tot 2.0m-mv
- ⊗ - boring + peilbuis
- - - - - onderzoeklocatie



B28336112 PS1 formaat:A4	BIJLAGE SITUATIETEKENING LOCATIE 11		BIJLAGENR. 2
	PROJECT MAGAZIJN, BREDEVOORT		
	OPDRACHTGEVER WATERSCHAP RIJN EN IJSSEL		
	DATUM 8-10-2002	SCHAAL 1:500	PROJECTNR. B02B0336_11



Bijlage 3

Boorprofielen

Legenda

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

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

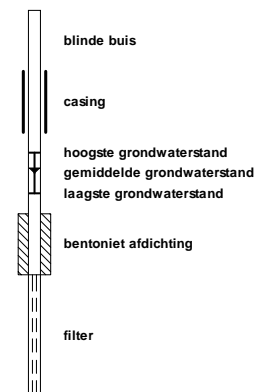
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

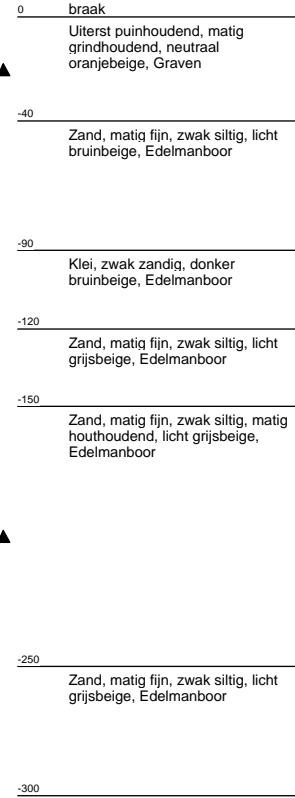
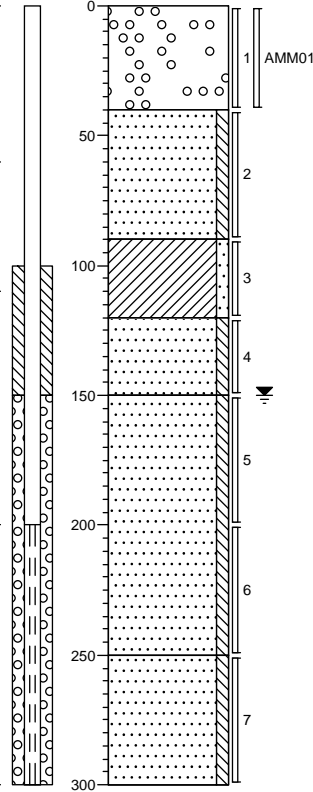
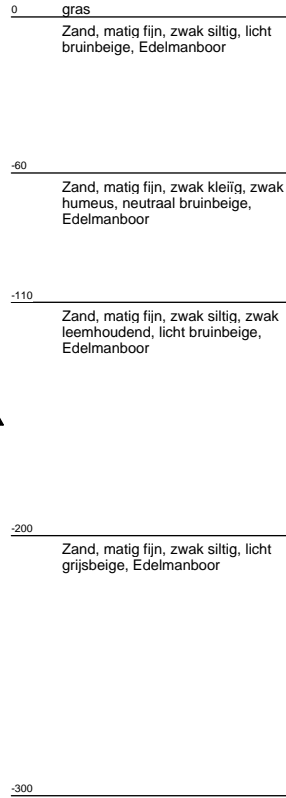
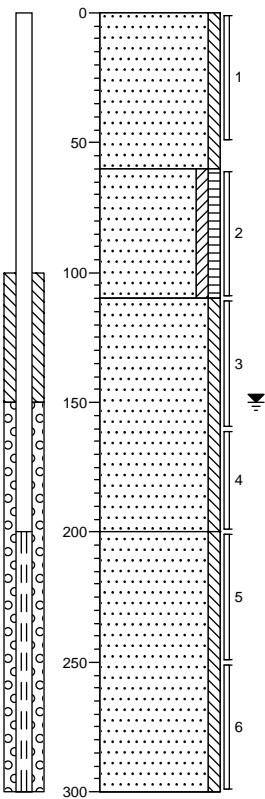
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis

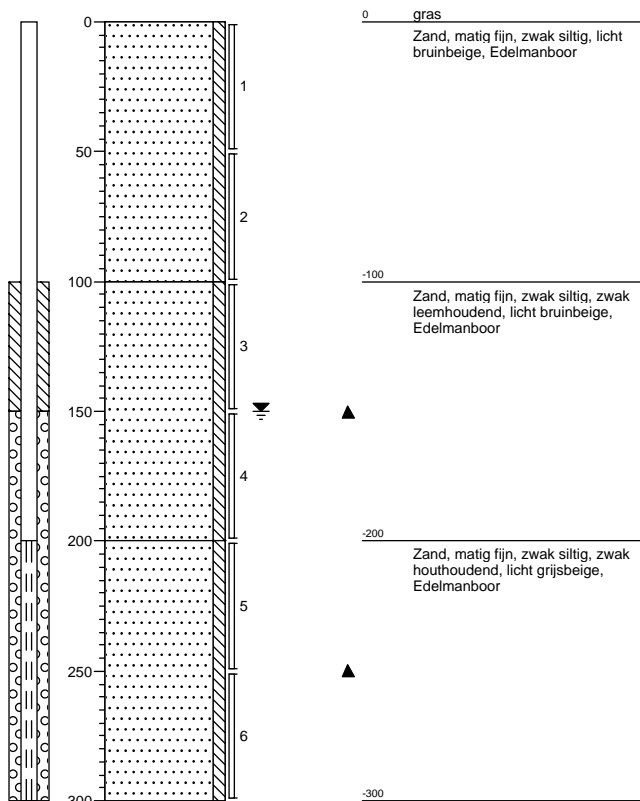


Meetpunt: 01

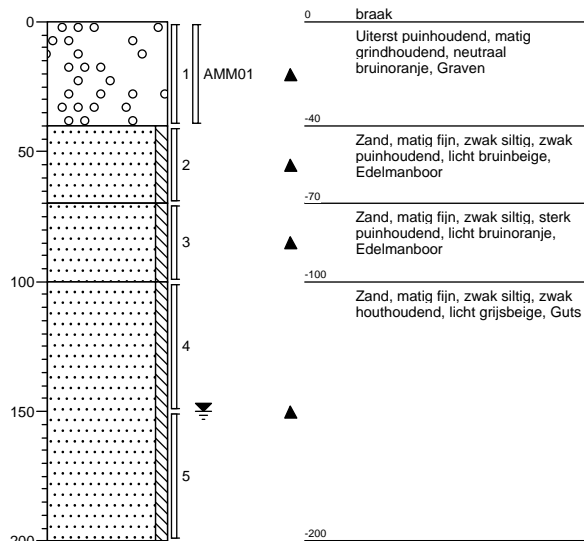
Meetpunt: 02



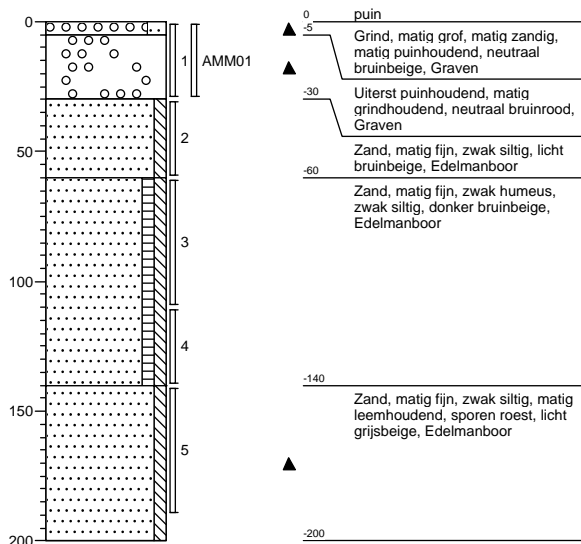
Meetpunt: 03



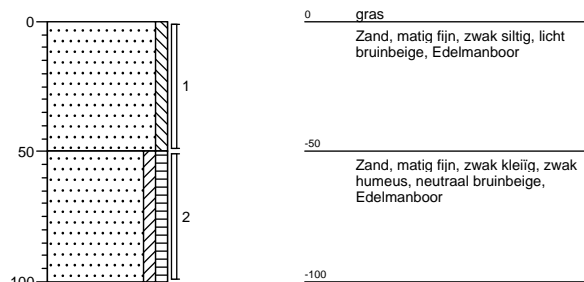
Meetpunt: 05



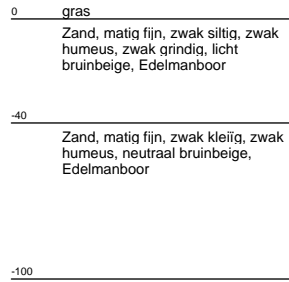
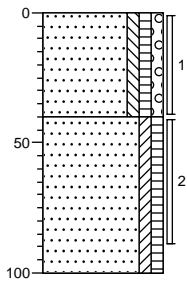
Meetpunt: 06



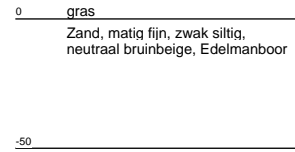
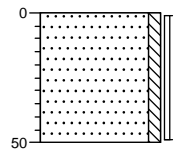
Meetpunt: 07



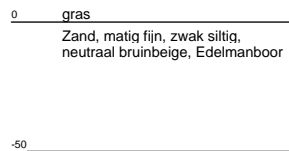
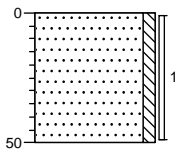
Meetpunt: 08



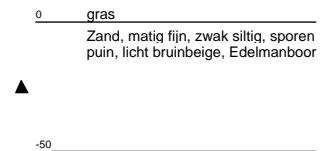
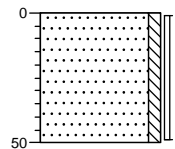
Meetpunt: 09



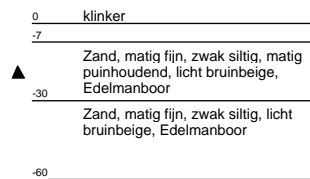
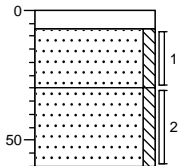
Meetpunt: 10



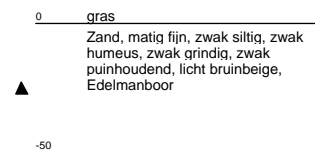
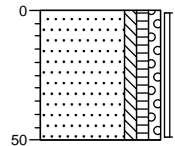
Meetpunt: 11



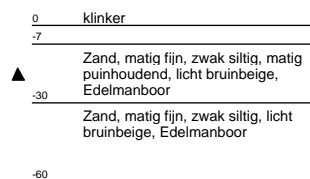
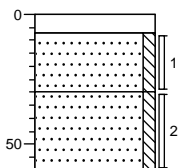
Meetpunt: 12



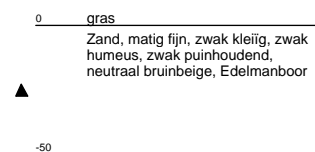
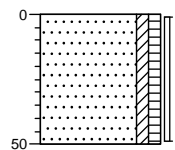
Meetpunt: 13



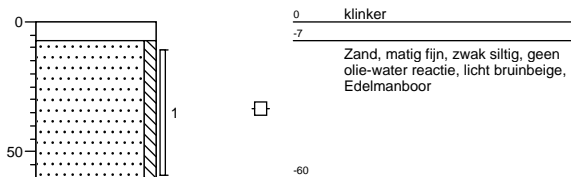
Meetpunt: 14



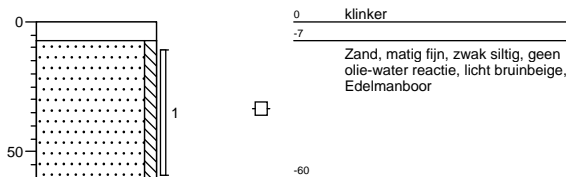
Meetpunt: 15



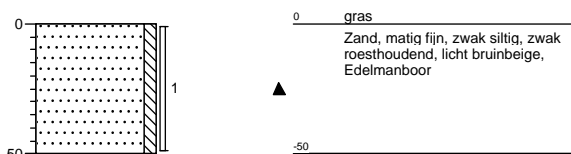
Meetpunt: 16



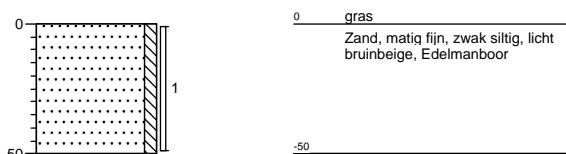
Meetpunt: 17



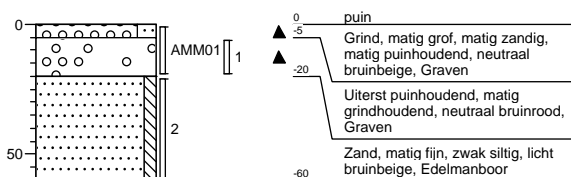
Meetpunt: 18



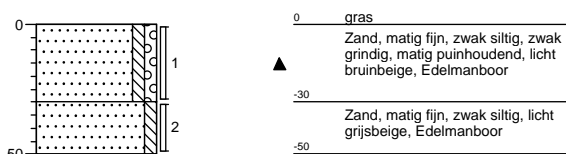
Meetpunt: 19



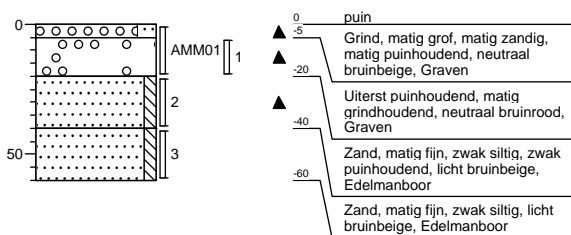
Meetpunt: 20



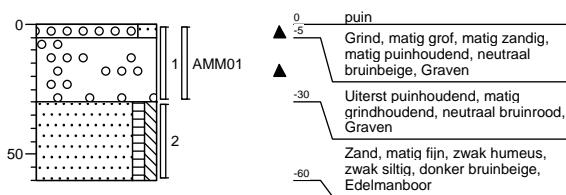
Meetpunt: 21



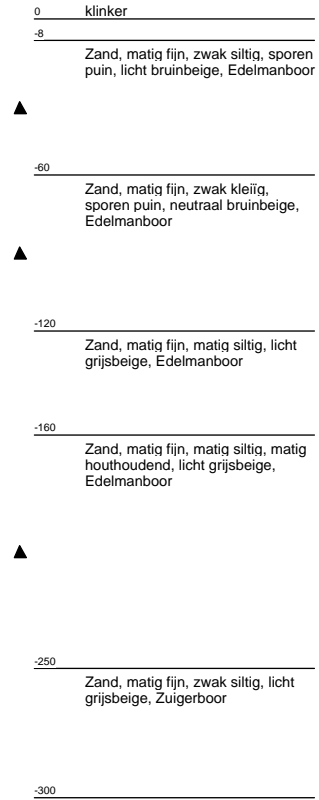
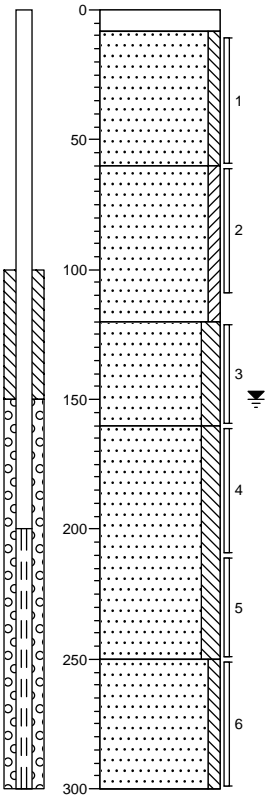
Meetpunt: 22



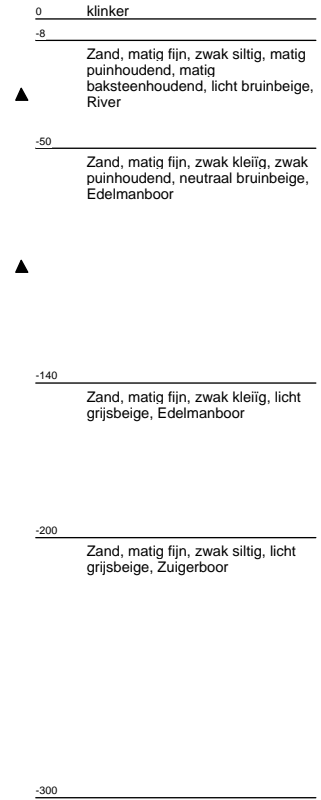
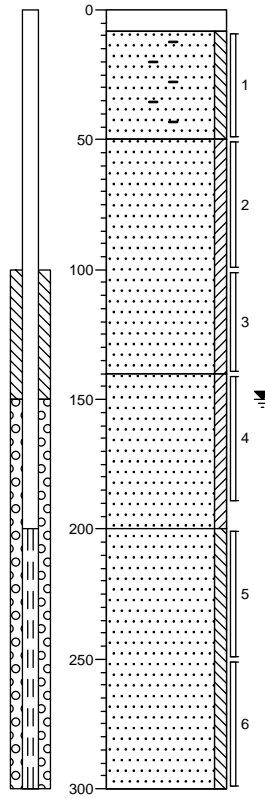
Meetpunt: 23



Meetpunt: 101



Meetpunt: 102





Bijlage 4

Analysecertificaten grond en grondwater

Projectnaam Magazijn Bredevoort
Kenmerk R01-77093-RSC
Datum 8 maart 2016

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Ingenieursbureau Land
R. Schreuder
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum 15.01.2016
Relatienr 35007020
Opdrachtnr. 555499

ANALYSERAPPORT

Opdracht 555499 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie 77093 VO Magazijn Bredevoort
Opdrachtacceptatie 12.01.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 555499 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
432356	11.01.2016	BG1
432365	11.01.2016	BG2
432374	11.01.2016	OG1

	Eenheid	432356 BG1	432365 BG2	432374 OG1
Algemene monstervoorbehandeling				
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	89,2	90,6	93,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses				
Organische stof	% Ds	0,9 ^{x)}	0,9 ^{x)}	1,6 ^{x)}
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 2 µm	% Ds	1,5	1,7	5,1
Voorbehandeling metalen analyse				
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Metalen (AS3000)				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	46	<20	25
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,0	3,1	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,9	<5,0	5,3
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	20	12	16
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	12	5,9	4,7
Zink (Zn)	mg/kg Ds	52	39	21
PAK (AS3000)				
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,40	0,29	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,21	0,18	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,24	0,14	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,44	0,39	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,33	0,23	0,054
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,20	0,089	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,44	0,43	0,11
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,29	0,23	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,6 ^{#)}	2,0 ^{#)}	0,44 ^{#)}
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	74	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 555499 Bodem / Eluaat

	Eenheid	432356 BG1	432365 BG2	432374 OG1
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	10	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	18	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	18	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	15	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	8	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	0,0012	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	0,0065	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	0,0043	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0061	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0048	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	0,0019	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,026^{#)}	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 12.01.2016

Einde van de analyses: 15.01.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 555499 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Nikkel (Ni) Kobalt (Co) Kwik (Hg) Molybdeen (Mo)
Cadmium (Cd) Barium (Ba) Zink (Zn) Lood (Pb) Koper (Cu) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

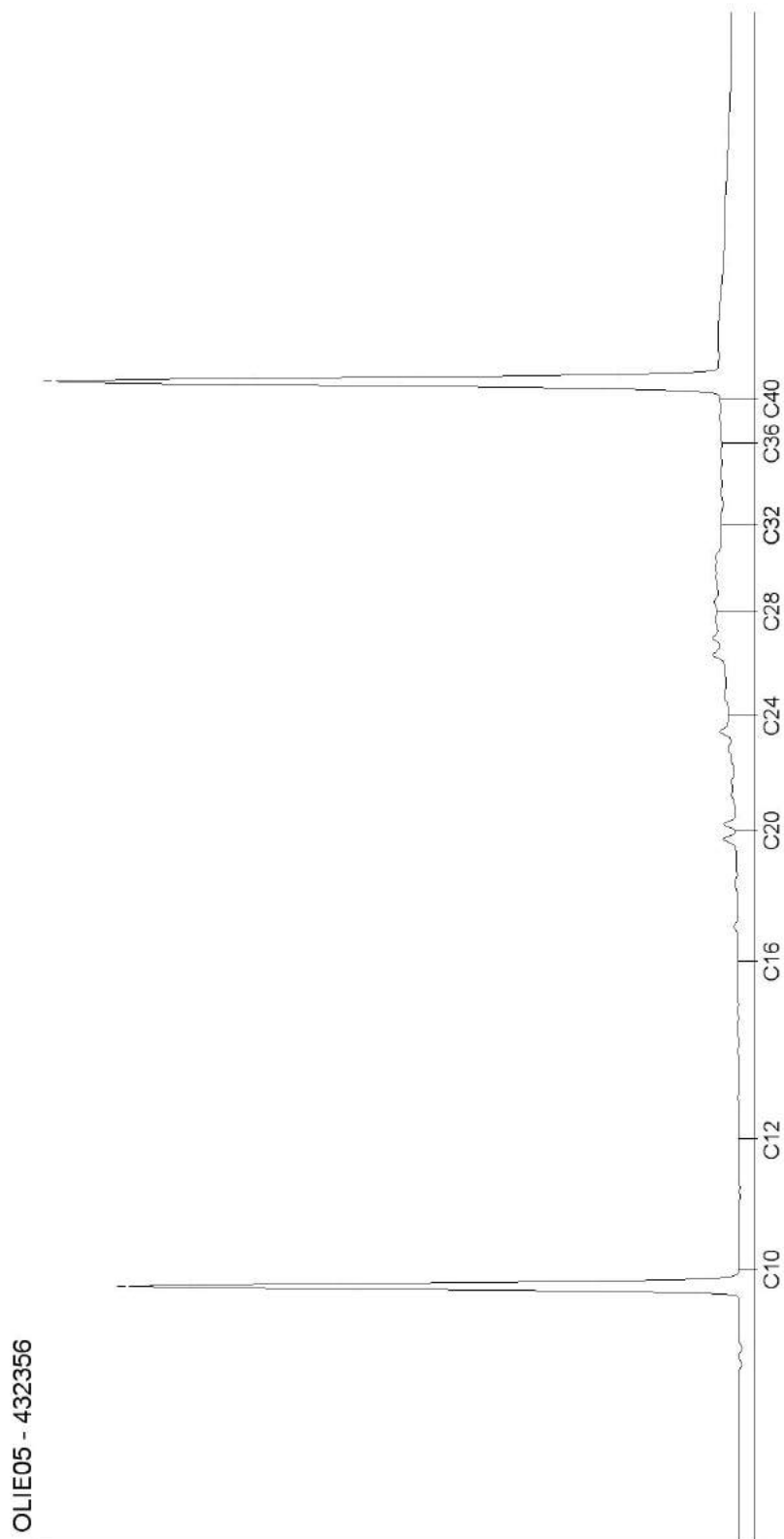
n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 555499, Analysis No. 432356, created at 15.01.2016 12:47:08

Monsteromschrijving: BG1

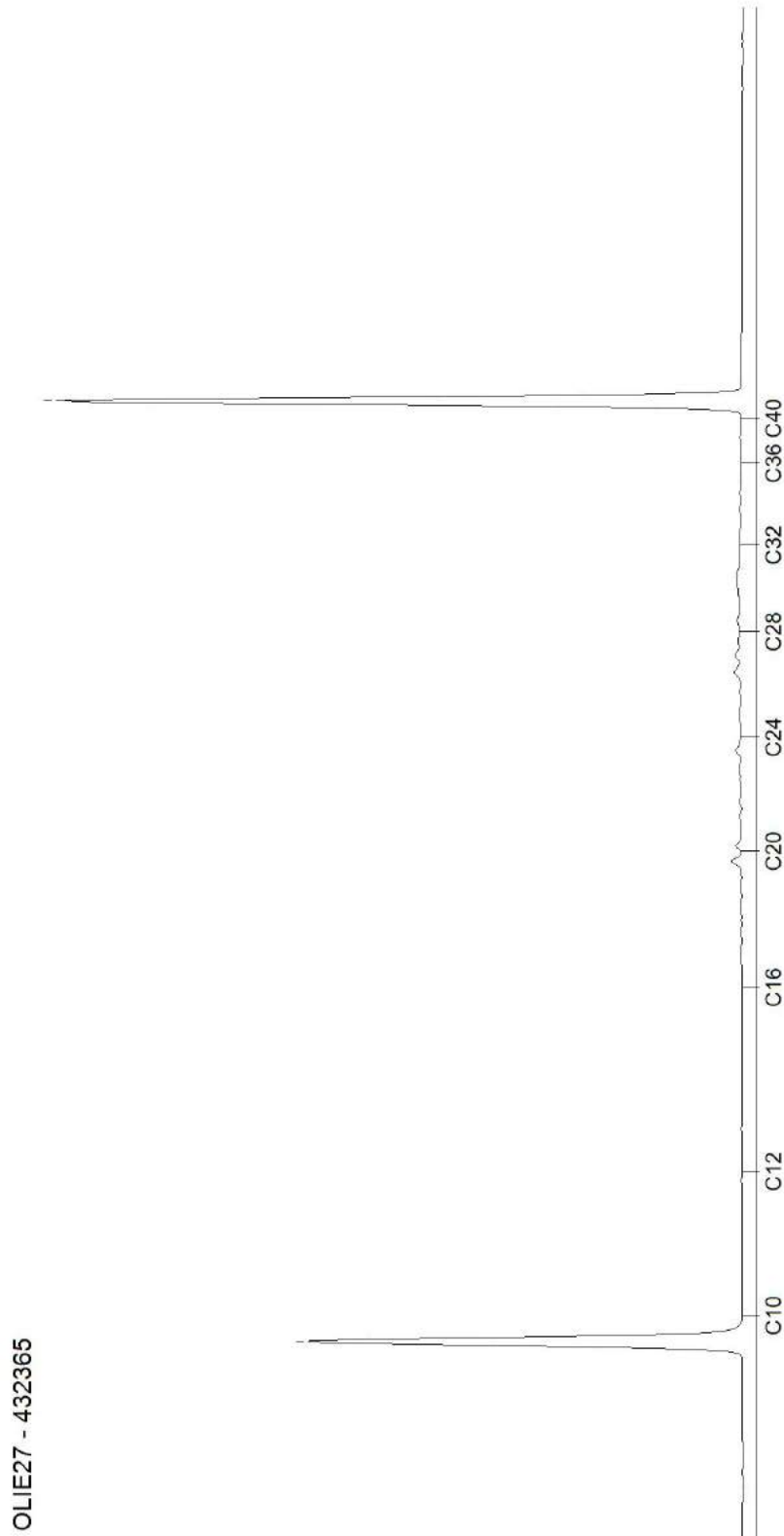


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 555499, Analysis No. 432365, created at 15.01.2016 10:54:45

Monsteromschrijving: BG2

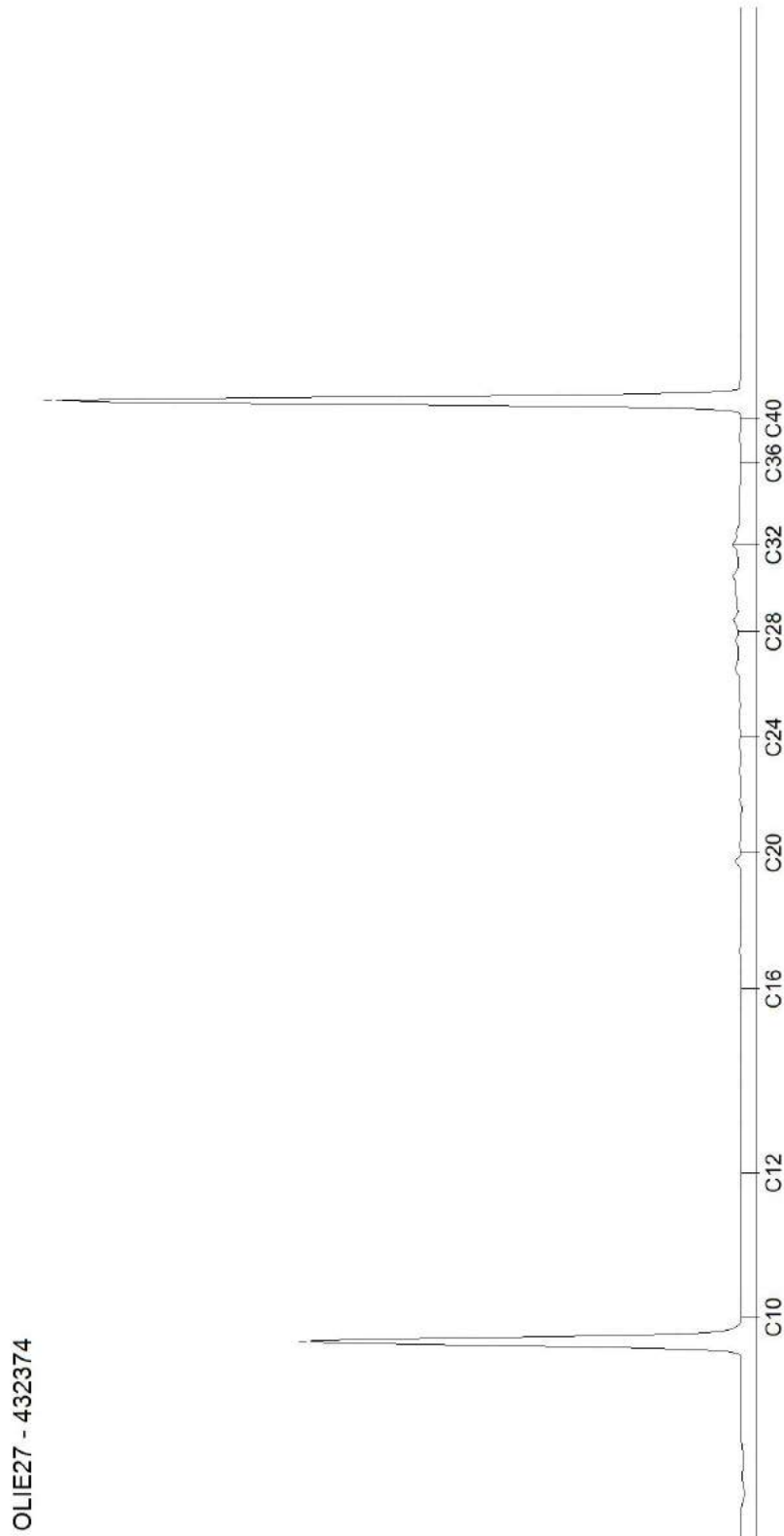


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 555499, Analysis No. 432374, created at 15.01.2016 10:54:45

Monsteromschrijving: OG1



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Ingenieursbureau Land
R. Schreuder
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum 18.01.2016
Relatienr 35007020
Opdrachtnr. 555402

ANALYSERAPPORT

Opdracht 555402 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie 77093 VO Magazijn Bredevoort
Opdrachtacceptatie 12.01.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.


Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 555402 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
431915	11.01.2016	BG3
431919	11.01.2016	BG4
431923	11.01.2016	BG5

	Eenheid	431915 BG3	431919 BG4	431923 BG5
Algemene monstervoorbehandeling				
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	89,5	93,0	93,3
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses				
Organische stof	% Ds	0,9 ^{x)}	1,0 ^{x)}	<0,2 ^{x)}
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 2 µm	% Ds	1,6	<1,0	<1,0
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	6	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	7	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 12.01.2016

Einde van de analyses: 18.01.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 555402 Bodem / Eluaat

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Fractie < 2 µm

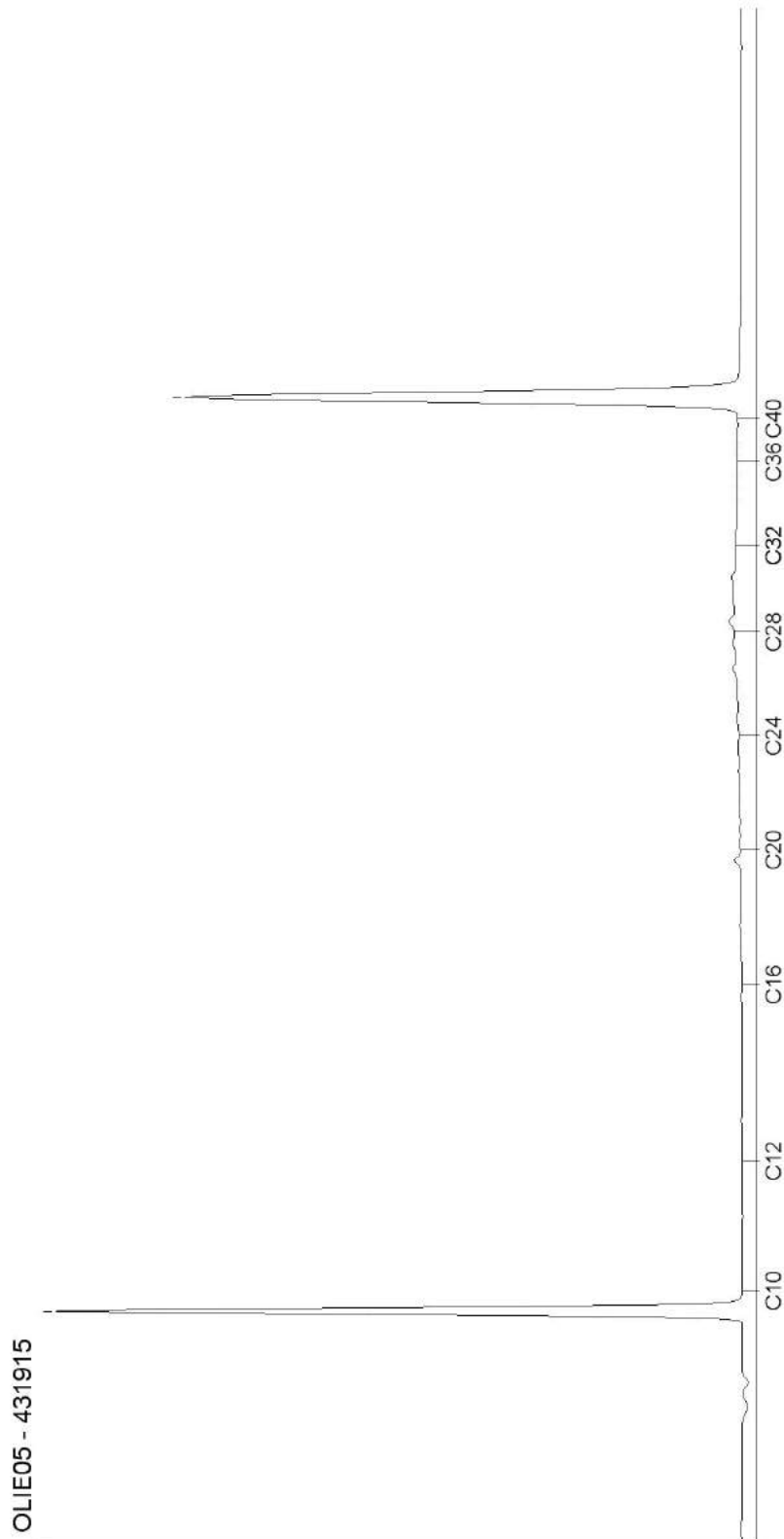
n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 555402, Analysis No. 431915, created at 15.01.2016 12:47:05

Monsteromschrijving: BG3

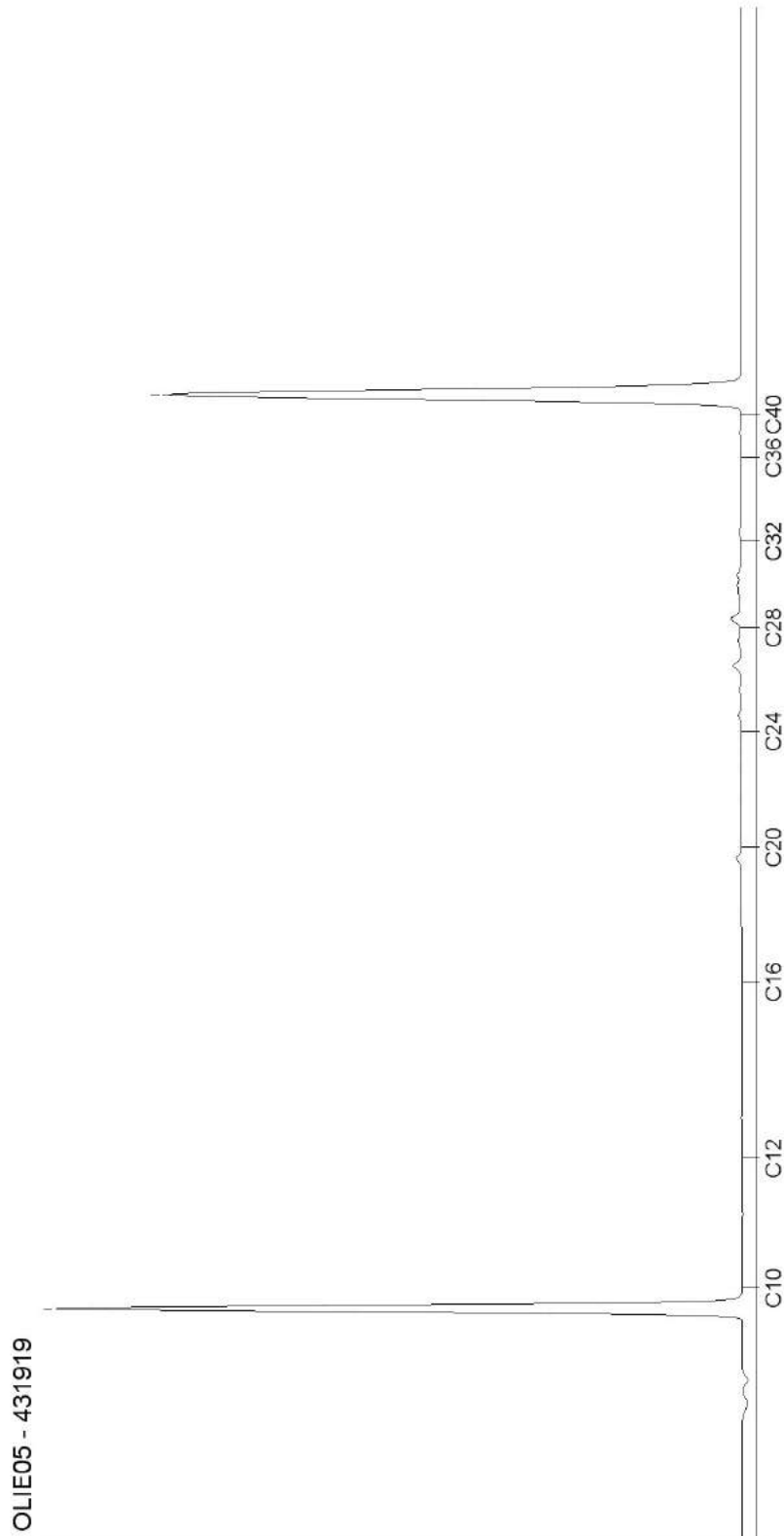


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 555402, Analysis No. 431919, created at 15.01.2016 12:47:05

Monsteromschrijving: BG4

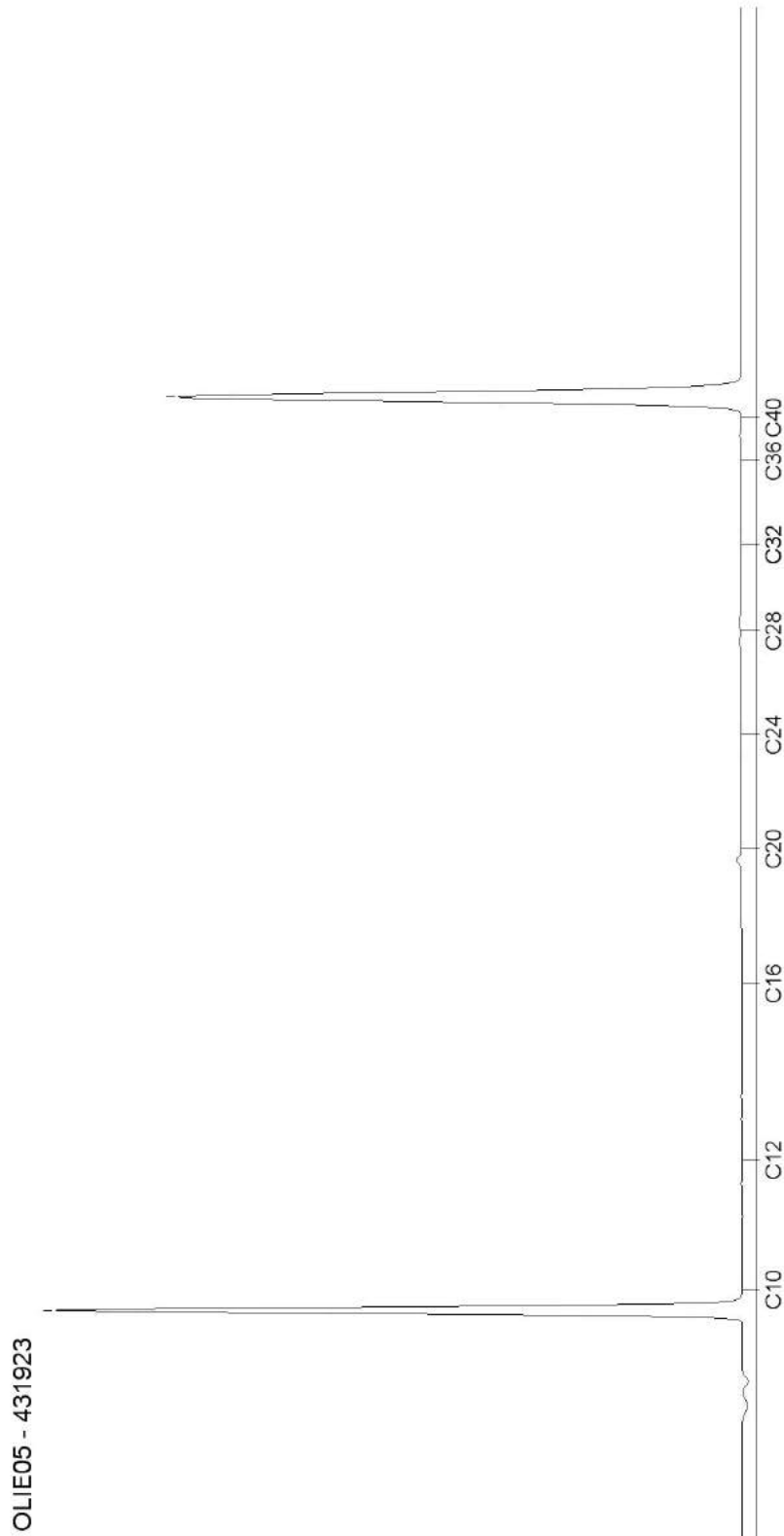


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 555402, Analysis No. 431923, created at 15.01.2016 12:47:05

Monsteromschrijving: BG5



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Ingenieursbureau Land
R. Schreuder
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum 26.01.2016
Relatiernr. 35007020
Opdrachtnr. 557910

ANALYSERAPPORT

Opdracht 557910 Water

Opdrachtgever 35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie 77093 VO Magazijn Bredevoort
Opdrachtacceptatie 21.01.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 557910 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
443483	01-1-1	21.01.2016	
443484	02-1-1	21.01.2016	
443485	03-1-1	21.01.2016	

	Eenheid	443483 01-1-1	443484 02-1-1	443485 03-1-1
Metalen (AS3000)				
Barium (Ba)	µg/l	--	130	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,20	--
Kobalt (Co)	µg/l	--	<2,0	--
Koper (Cu)	µg/l	--	<2,0	--
Kwik (Hg)	µg/l	--	<0,05	--
Lood (Pb)	µg/l	--	<2,0	--
Molybdeen (Mo)	µg/l	--	2,7	--
Nikkel (Ni)	µg/l	--	<3,0	--
Zink (Zn)	µg/l	--	<10	--
Aromaten (AS3000)				
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020
Styreen	µg/l	--	<0,20	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)				
Dichloormethaan	µg/l	--	<0,20	--
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	--	<0,20	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	--	<0,10	--
1,1-Dichloorethaan	µg/l	--	<0,20	--
1,2-Dichloorethaan	µg/l	--	<0,20	--
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	--	<0,10	--
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	--	<0,10	--
Vinylchloride	µg/l	--	<0,20	--
1,1-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10	--
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10	--
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10	--
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	--	0,14 ^{#)}	--
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	--	0,21 ^{#)}	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 557910 Water

	Eenheid	443483 01-1-1	443484 02-1-1	443485 03-1-1
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)				
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	--	<0,20	--
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	--	<0,10	--
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	--	<0,20	--
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	--	<0,20	--
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	--	<0,20	--
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	--	0,42^{#)}	--
Broomhoudende koolwaterstoffen				
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	--	<0,20	--
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	55	110	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	27	80	7,1
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	6,7	8,8	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	5,1	6,3	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 21.01.2016

Einde van de analyses: 26.01.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 557910 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Zink (Zn) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Lood (Pb) Kobalt (Co) Molybdeen (Mo) Kwik (Hg)
Tribroommethaan (bromofom) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Toluëen
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7)
Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

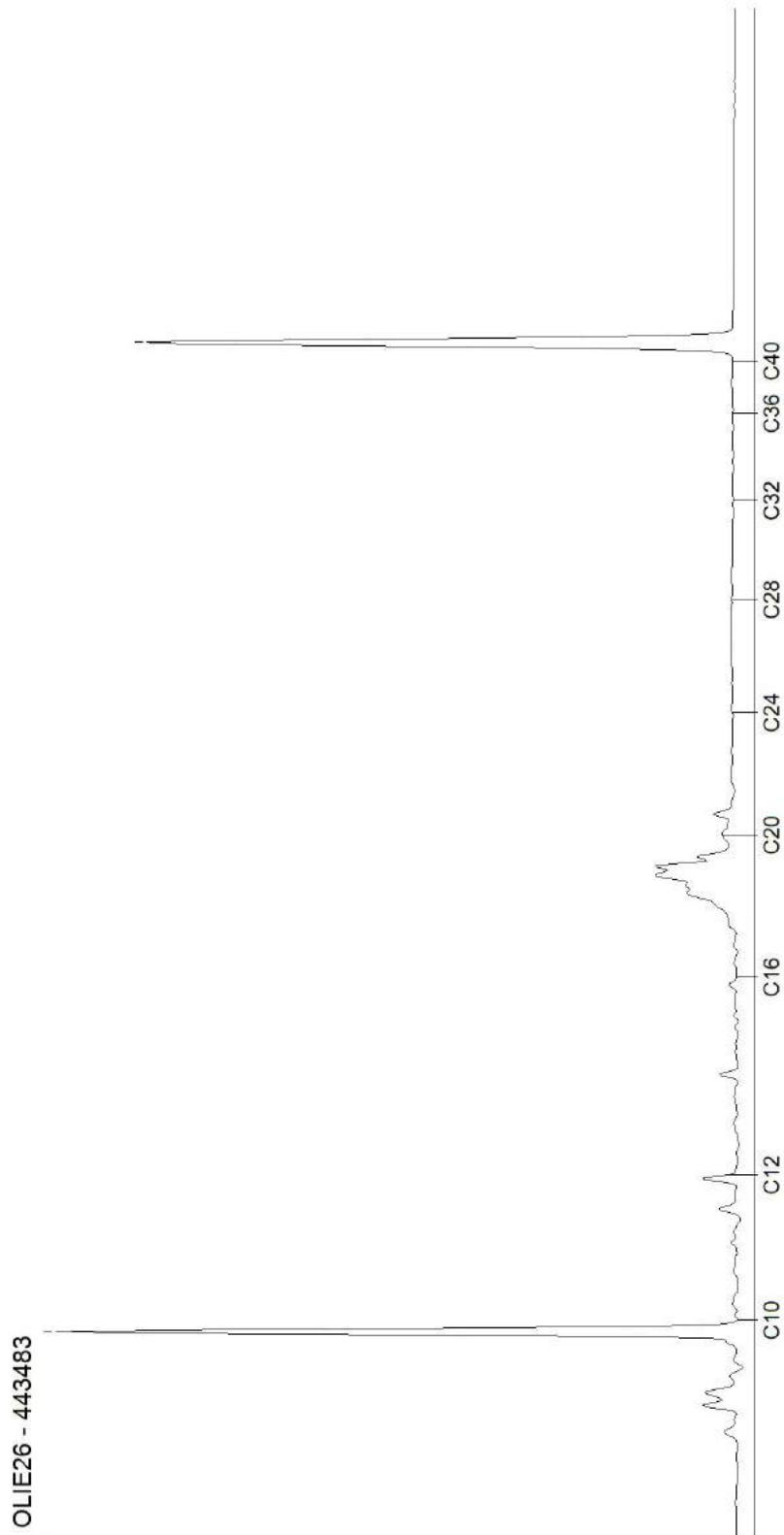
n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 557910, Analysis No. 443483, created at 25.01.2016 07:54:06

Monsteromschrijving: 01-1-1

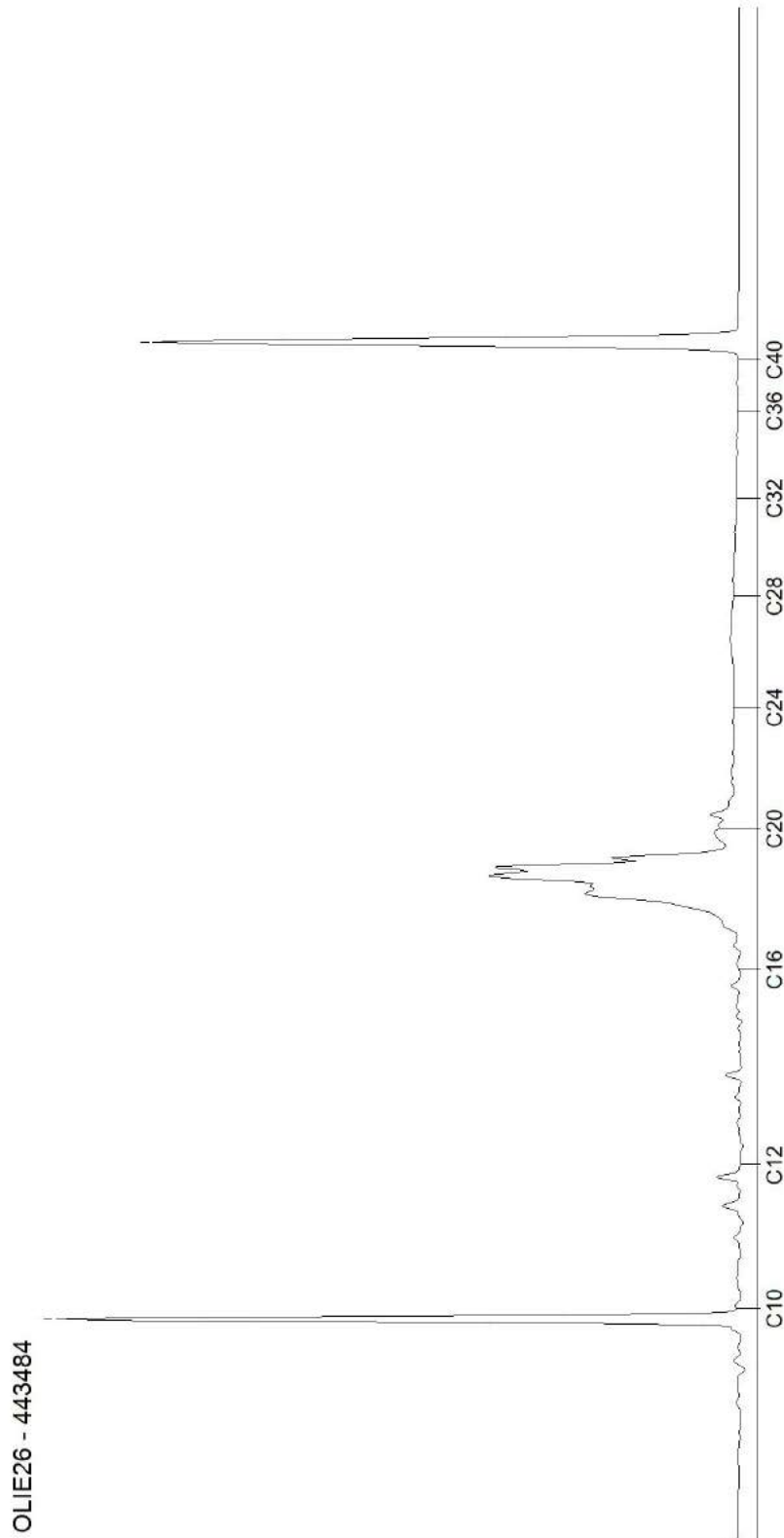


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 557910, Analysis No. 443484, created at 25.01.2016 07:54:06

Monsteromschrijving: 02-1-1

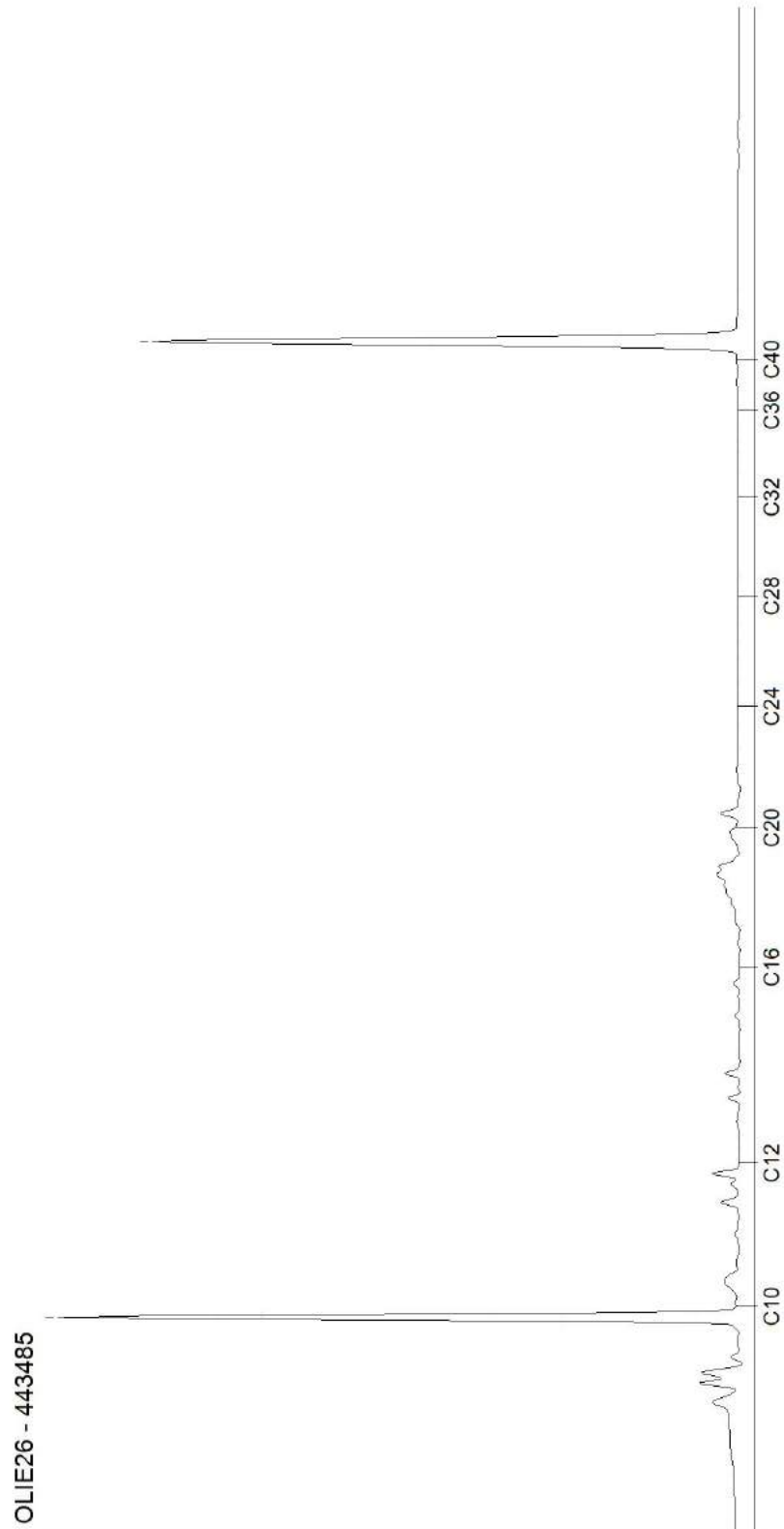


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 557910, Analysis No. 443485, created at 25.01.2016 07:54:06

Monsteromschrijving: 03-1-1



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Ingenieursbureau Land
R. Schreuder
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum 19.02.2016
Relatienr 35007020
Opdrachtnr. 564624

ANALYSERAPPORT

Opdracht 564624 Water

Opdrachtgever 35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie 77093 VO Magazijn Bredevoort
Opdrachtacceptatie 16.02.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 564624 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
477858	101-1-1	16.02.2016	
477859	102-1-1	16.02.2016	

Eenheid	477858	477859
	101-1-1	102-1-1

Minerale olie (AS3000)

	Eenheid	477858	477859
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	6,6
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	5,4

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 16.02.2016

Einde van de analyses: 19.02.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

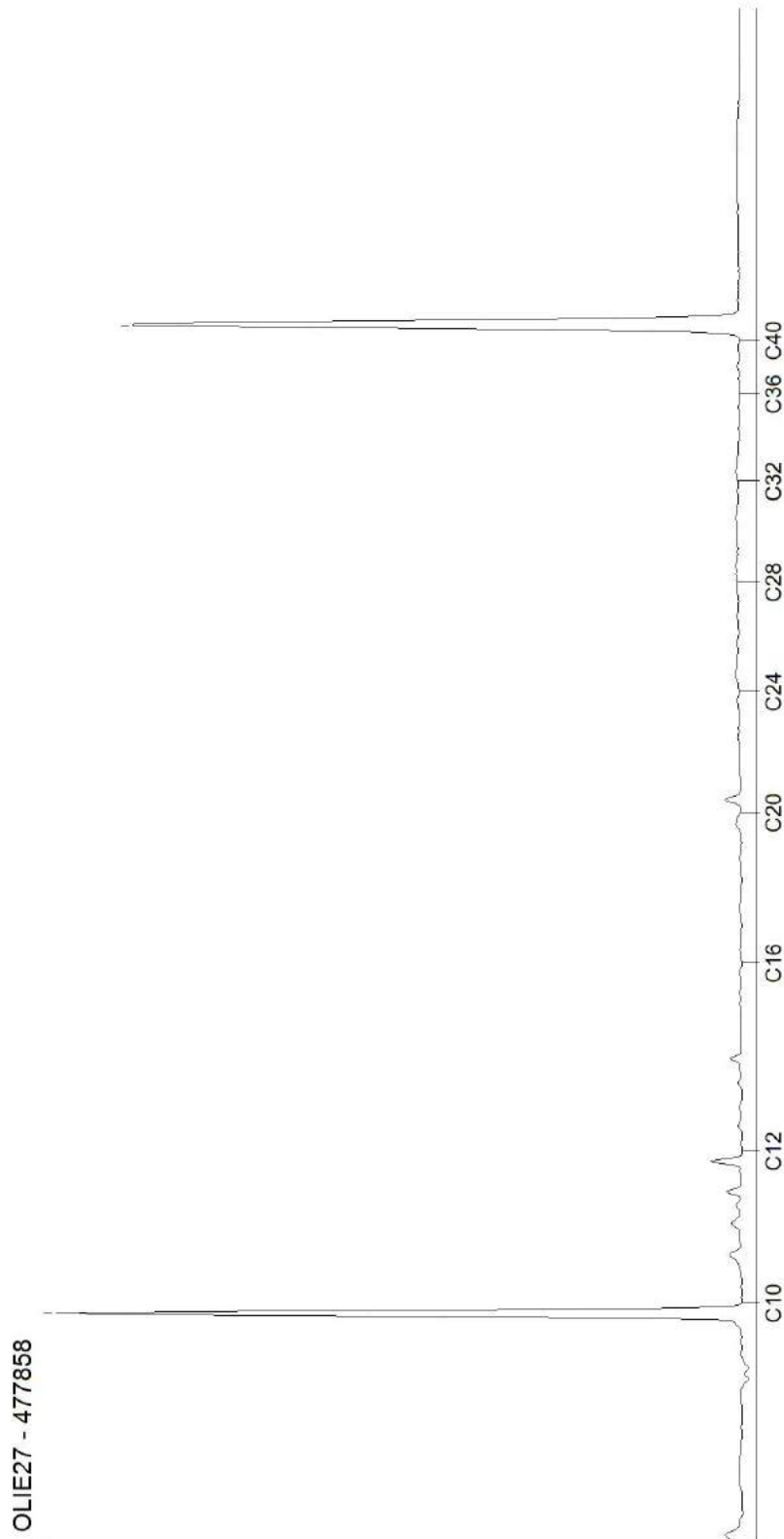
n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 564624, Analysis No. 477858, created at 19.02.2016 07:17:49

Monsteromschrijving: 101-1-1

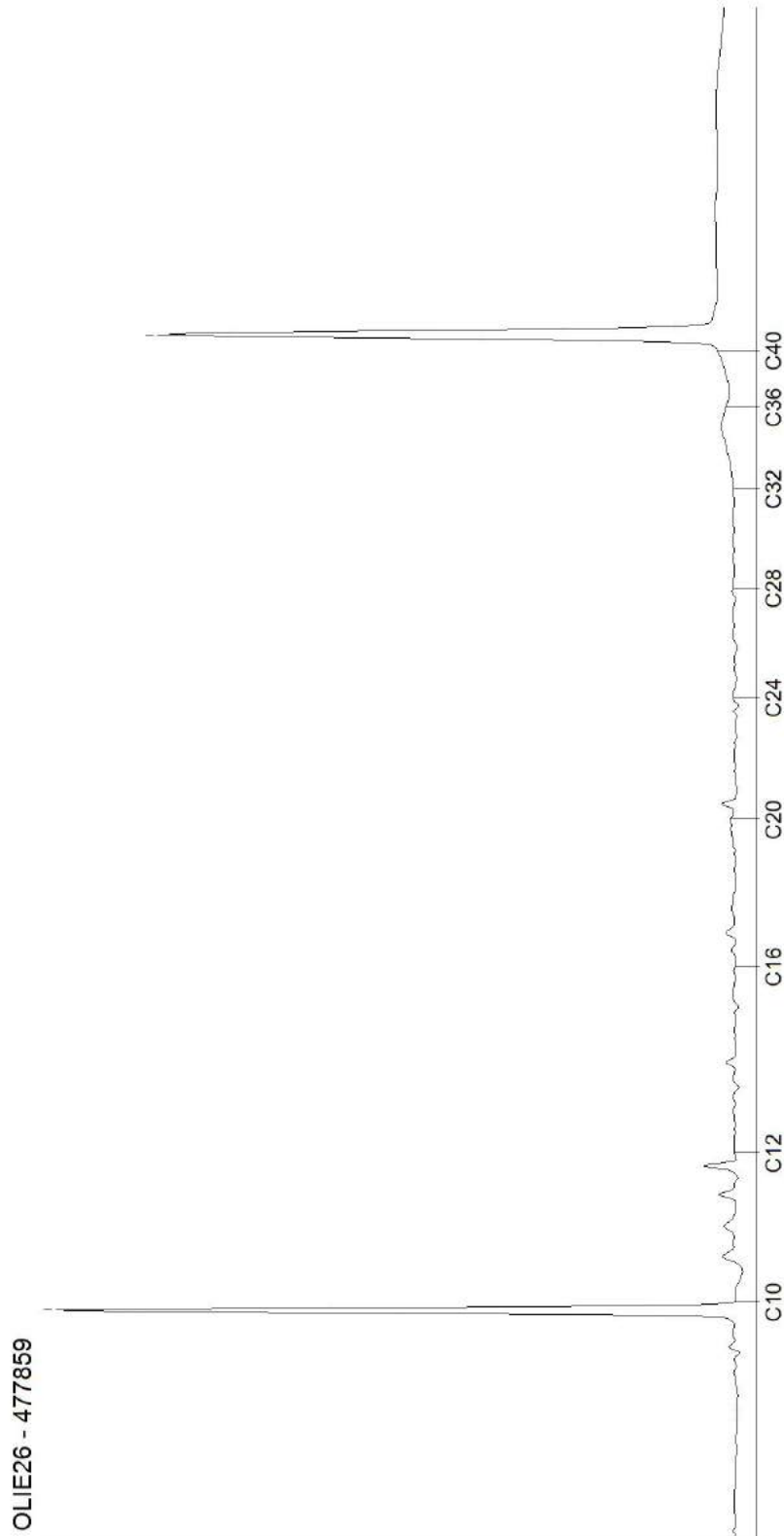


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 564624, Analysis No. 477859, created at 19.02.2016 09:07:11

Monsteromschrijving: 102-1-1





Bijlage 5

Toetsingen grond en grondwater

Projectnaam Magazijn Bredevoort
Kenmerk R01-77093-RSC
Datum 8 maart 2016



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	555499
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	77093 VO Magazijn Bredevoort
Datum binnenkomst	12.01.2016
Rapportagedatum	15.01.2016
CRM	Dhr. Laurens van Oene



Monster	
Analysenummer	432356
Monsteromschrijving	BG1
Datum monstername	11.01.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,5	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	6,9	mg/kg Ds	14,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	52	mg/kg Ds	123	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	12	mg/kg Ds	35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	20	mg/kg Ds	31,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	5	mg/kg Ds	17,6	mg/kg	Wonen	N	15	190	0,015	> AW en <= T
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	74	mg/kg Ds	370	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0,037	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			128	ug/kg	Industrie	N	20	1000	0,11	> AW en <= T
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			2,62	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,029	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	432365
Monsteromschrijving	BG2
Datum monstername	11.01.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,7	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	39	mg/kg Ds	92,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	5,9	mg/kg Ds	17,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	12	mg/kg Ds	18,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	3,1	mg/kg Ds	10,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			2,05	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,014	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	432374
Monsteromschrijving	OG1
Datum monstername	11.01.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	5,1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	5,3	mg/kg Ds	9,91	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	21	mg/kg Ds	43	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	4,7	mg/kg Ds	10,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	16	mg/kg Ds	23,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,048	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	5,51	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,23	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,44	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	1.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	557910
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	77093 VO Magazijn Bredevoort
Datum binnenkomst	21.01.2016
Rapportagedatum	26.01.2016
CRM	Dhr. Laurens van Oene



Monster	
Analysenummer	443483
Monsteromschrijving	01-1-1
Datum monstername	21.01.2016
Monstercategorie	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		30		
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		1000		
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		150		
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	N		70		
Koolwaterstoffractie C10-C40	55	µg/l	55	ug/l	> Streefwaarde	N		600		
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N		70		

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



Monster	
Analysenummer	443484
Monsteromschrijving	02-1-1
Datum monstername	21.01.2016
Monstercategorie	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Zink (Zn)	< 10	µg/l	7	ug/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= SW
Nikkel (Ni)	< 3	µg/l	2,1	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Molybdeen (Mo)	2,7	µg/l	2,7	ug/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= SW
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,4	6	-1	<= SW
Barium (Ba)	130	µg/l	130	ug/l	> Streefwaarde	N	50	625	0,14	> SW en <= T
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		30		
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		1000		
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		150		
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	N		70		
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		300		
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		1000		
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		400		
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		10		
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		900		
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		400		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		300		
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		130		
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		5		
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		10		
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		500		
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		40		
Koolwaterstoffractie C10-C40	110	µg/l	110	ug/l	> Streefwaarde	N		600		
som dichlooretheen-isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		20		
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	N		80		
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N		70		

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



Monster	
Analysenummer	443485
Monsteromschrijving	03-1-1
Datum monstername	21.01.2016
Monstercategorie	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		30		
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		1000		
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		150		
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	N		70		
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N		600		
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N		70		

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
SW	Streefwaarde
IW	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	1.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	564624
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	77093 VO Magazijn Bredevoort
Datum binnenkomst	16.02.2016
Rapportagedatum	19.02.2016
CRM	Dhr. Laurens van Oene



Monster	
Analysenummer	477858
Monsteromschrijving	101-1-1
Datum monstername	16.02.2016
Monstercategorie	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N		600		



Monster	
Analysenummer	477859
Monsteromschrijving	102-1-1
Datum monstername	16.02.2016
Monstercategorie	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N		600		

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
SW	Streefwaarde
IW	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Bijlage 6

Analysecertificaten asbest

Projectnaam Magazijn Bredevoort
Kenmerk R01-77093-RSC
Datum 8 maart 2016

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Ingenieursbureau Land
R. Schreuder
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum 20.01.2016
Relatienr 35007020
Opdrachtnr. 555401

ANALYSERAPPORT

Opdracht 555401 Bouwstof / puin

Opdrachtgever 35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie 77093 VO Magazijn Bredevoort
Opdrachtacceptatie 12.01.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 555401 Bouwstof / puin

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
431914	11.01.2016	AMM1

Eenheid 431914
AMM1

Asbest

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++
Som gewogen asbest (puin)	mg/kg Ds	6,0

Begin van de analyses: 12.01.2016

Einde van de analyses: 20.01.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

conform NEN 5897 (analysedeel): Som gewogen asbest (puin)

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
431914	AMM1	92,1	16083	14816

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	22	3304,7	100	5,3			1	5,3	3,6	7,1	ja
4 - 8 mm	16	2437,6	100	0,2			1	0,2	0,1	0,2	ja
2 - 4 mm	6,5	966,6	53	0,4			2	0,4	0,2	1,7	beide
1 - 2 mm	4,5	668,6	24								
0.5 mm - 1 mm	4,4	648,4	10								
< 0.5 mm	45	6656,538	0,2						nvt	nvt	
Totale	99	14682,44		5,9			4	5,9	3,8	9,1	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								5,9	3,8	9,1	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes, in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	5,7	3,7	8
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,3	0,1	1,1
Serpentijn asbest	5,9	3,8	9,1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	5,9	3,8	9,1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	6	4	9

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
 Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

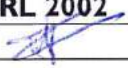



Bijlage 7

Tekenvel kritische functie

Tekenvel kritische functie



De uitvoering van het onderzoek ter plaatse van de locatie is uitgevoerd door een geregistreerd veldwerker van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer EC-SIK-20287, d.d. 03 september 2014). Hieronder verklaren zij hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar van de locatie conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de bijbehorende protocollen.

Medewerker	datum veldwerk	BRL 2001	BRL 2002	BRL 2018
T.B.F. Aaldering	20-1-16			
H. Bekkers				
B. Lenting	11-1-2016			
G. van Merode				
W. Pflug				
J. Rosenkamp				
R. Schreuder				

Project: 77093
VO Magazijn Bredevoort

Tekenvel kritische functie

De uitvoering van het onderzoek ter plaatse van de locatie is uitgevoerd door een geregistreerd veldwerker van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer EC-SIK-20287, d.d. 03 september 2014). Hieronder verklaren zij hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar van de locatie conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de bijbehorende protocollen.

Medewerker	datum veldwerk	BRL 2001	BRL 2002	BRL 2018
T.B.F. Aaldering	4-2-2016		16-2-'16 	
H. Bekkers				
B. Lenting				
G. van Merode				
W. Pflug				
J. Rosenkamp				
R. Schreuder				

Project: 77093
VO Magazijn Bredevoort

Beoordeling bodemrapport transactie

Aan : Gemeente Winterswijk, Jeanette van Dijk
Zaaknummer : 2021EA0361
Adres/onderwerp : Goordiek 2 Winterswijk-Corle
Behandeld door : Casper Koenders
Datum : 7 april 2021
Opsteller rapport : Ingenieursbureau Land
Kenmerk rapport : R01-77093-RSC
Rapportdatum : 8 maart 2016
Titel : Verkennend bodem en asbestonderzoek Magazijn Bredevoort

Advies

Het bodemonderzoek is in januari-februari 2016, in het kader van een transactie, uitgevoerd. Het onderzoek voldoet daarvoor aan de gestelde kwaliteitseisen. Met het onderzoek zijn (licht) verhoogde gehalten Kobalt, PAK, PCB en minerale olie in de grond aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte minerale olie gemeten. De bodemkwaliteit is op basis van het uitgevoerde onderzoek geschikt voor een gebruik als Wonen met tuin (niet voor Wonen met moestuin).

Echter, de asbestverdenking druppelzone ter plaatse van de asbestverdachte dakbedekking is niet betrokken in het (voor-)onderzoek van dit onderzoek en er is niet gemotiveerd waarom een asbestverdachte puinlaag (boring 13 onderzoek 2002) niet is onderzocht.

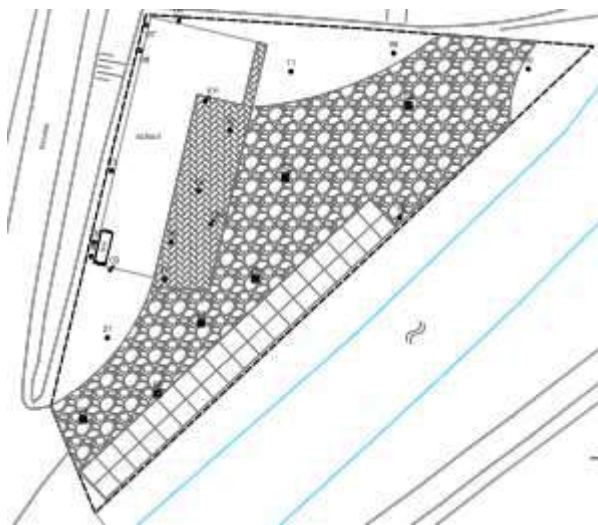
Tevens is niet bekend of er na vestiging van het hoveniersbedrijf, er ook bodem-bedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden, waardoor mogelijk bodemverontreiniging is ontstaan.

Geadviseerd wordt om:

- Dit advies gezamenlijk met de onderzoeksrapporten uit 2002 en 2016 aan de initiatiefnemer ter beschikking te stellen, en
- Ten behoeve van de bestemmingplanprocedure en aanvraag Omgevingsvergunning bouw, te vragen om bodemonderzoek zoals beschreven in ons vooradvies bestemmingsplanprocedure en omgevingsvergunning bouw van 25 maart jl.

Inleiding

De initiatiefnemer wil op de locatie een woning bouwen. Door de ODA is op 25 maart 2021 een vooradvies bodem RO en bouw gegeven, inclusief het voorstel om de ODA ook de rapportage uit 2016 te laten beoordelen. Daaraan wordt hiermee, op verzoek van de gemeente Winterswijk, invulling gegeven.



Situatietekening met boorpunten

Beoordeling

Het uitgevoerde bodemonderzoek is inhoudelijk beoordeeld door de ODA. Er is getoetst aan de uitvoeringsnormen voor bodemonderzoek, namelijk de NEN5725, de NEN5740, de NEN5707 en NEN5897. De uitkomsten zijn getoetst aan de normkaders van de Wet bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). In de bijlage is een uitgebreide beoordeling van de onderdelen van de bodemrapportage opgenomen.

Aandachtspunten

In algemene zin worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Wanneer tijdens graafwerkzaamheden waarnemingen worden gedaan die op een verontreiniging wijzen, dan moet het werk direct gestopt worden en moet met de ODA worden overlegd.
- Voor de toepassing van vrijkomende grond en bouwstoffen gelden de voorschriften uit het Besluit bodemkwaliteit.
- Bij de oprichting, verandering of beëindiging van een inrichting kan sprake zijn van een verplichting voor een nul- of eindsituatieonderzoek. De beoordeling hiervan vindt plaats bij het indienen van een melding in het kader van het Activiteitenbesluit of het aanvragen van een omgevingsvergunning milieu.



BIJLAGE: Beoordeling/toetsing van alle rapportonderdelen

Algemeen

Is de rapportage compleet?	: ja
Aanleiding bodemonderzoek	: transactie
Is de onderzoekslocatie juist?	: ja
Oppervlakte locatie	: 1830 m ²
BRL2000 (boormeester)	: akkoord
AS3000 (lab)	: akkoord
Veldwerkdatum	: 11, 20 januari en 4, 16 februari 2016
Rapportdatum	: 18 maart 2016

Motivering:

Het rapport voldoet aan de gestelde kwaliteitseisen. Het onderzoek is in januari en februari 2016 uitgevoerd. Mogelijk hebben daarna activiteiten plaatsgevonden die tot een verandering in bodemkwaliteit hebben geleid. Vooronderzoek cf. de NEN5725 en evt. bodemonderzoek zal daarover uitsluitsel geven.

Vooronderzoek en hypothesestelling/onderzoeksstrategie (NEN5740/NEN5725)

Verwijzing naar NEN5725 (versie 2017)	: ja
Afbakening vooronderzoekgebied	: akkoord
Beschikbare informatie opgevraagd / ingezien	: ja
Bronvermelding	: akkoord
Terreininspectie uitgevoerd	: onbekend
Interpretatie / uitwerking	: voldoende
Gekozen onderzoeksopzet	: NEN5740-VED-HE en NEN5740-VEP
Gaat de ODA akkoord met de gekozen opzet?	: ja

Motivering:

Het vooronderzoek is van voldoende kwaliteit. Het adviesbureau heeft een juiste onderzoekshypothese gesteld en een juiste onderzoeksstrategie gekozen.

Asbestverdenking (NEN5707/NEN5897, incl bijlage E en/of NEN 5725, incl bijlage A)

Is sprake van een hoge asbestverdenking?	: ja
Zijn asbestinventarisaties geraadpleegd?	: nee.
Is sprake van asbestverdacht materiaal? (verweerd/gebroken bouwmateriaal of objecten, maar ook bv. kassencomplex/beschoeiing/volkstuinen)	: ja
Is sprake van puinverharding of puinbijmenging?	: ja
Is het puin asbestverdacht?	: ja
Voldoet het vooronderzoek? (bijlage A NEN5725 of bijlage E NEN5707/NEN5897))	: Onvolledig
Interpretatie / uitwerking	: Onvoldoende
Gekozen onderzoeksopzet	: NEN5897
Gaat de ODA akkoord met de gekozen opzet?	: Nee, niet alle verdenkingen zijn in onderzoeksopzet opgenomen (zie motivering)

Motivering:

Het vooronderzoek asbest is van onvoldoende kwaliteit t.b.v. het gebruik voor een bestemmingsplanprocedure. Het adviesbureau heeft niet alle verdenkingen geïdentificeerd (druppelzone i.v.m. asbestverdachte dakbedekking) en niet gemotiveerd waarom een asbestverdachte puinlaag (boring 13 onderzoek 2002) niet is onderzocht.



Uitvoering veldonderzoek

Aantal boringen en peilbuizen	: akkoord
Diepte boringen en peilbuizen	: akkoord
Plaatsing boringen en peilbuizen	: akkoord
Filterdiepte	: freatisch
Wachttijd peilbuis (1 week)	: akkoord
Herbemonstering grondwater	: n.v.t.
Bemonstering met steekbus	: n.v.t.
Olie-op-water methode toegepast	: onbekend
Positie en diepte proefsleuven/-gaten	: akkoord

Motivering:

Het veldwerk is uitgevoerd volgens het onderzoeksprotocol en hiervoor geldende richtlijnen.

Uitvoering chemisch onderzoek

Aantal (meng)monsters	: akkoord
Geanalyseerde bodemlagen	: akkoord
Samenstelling mengmonsters	: akkoord
Uitgevoerde uitsplitsing	: n.v.t.
Gekozen stoffenpakket	: akkoord
Per monster analyse van L en/of H	: akkoord

Motivering:

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd volgens het onderzoeksprotocol en hiervoor geldende richtlijnen.

Toetsing en interpretatie onderzoeksresultaten

Toetsing Wet bodembescherming	: akkoord
Toetsing Besluit bodemkwaliteit	: niet uitgevoerd
Bodemtypecorrectie	: akkoord

Samenvatting Grond	: Kobalt, PAK, PCB en minerale olie > AW2000 PCB (0,130 mg/kg.ds) en minerale olie (370 mg/kg.ds) > Wonen (MMBG1).
Samenvatting Grondwater	: Minerale olie > Streefwaarde (Pb1 en Pb2)
Samenvatting Asbest	: onderzocht puinverharding - asbest < 50 mg/kg.ds (6,0 mg/kg.ds)

Interpretatie / Advies	: voldoende
------------------------	-------------

Motivering:

Het adviesbureau heeft de onderzoeksresultaten op een juiste manier getoetst en uitgelegd. Het advies is afgestemd op de onderzoeksvraag (transactie). Met het onderzoek zijn licht verhoogde gehalten in grond en grondwater aangetoond.

Door het adviesbureau is alleen getoetst aan de normen van de Wet bodembescherming. Hiermee wordt getoetst of sprake is van een (mogelijk) ernstige verontreiniging.

Om te toetsen of de bodemkwaliteit geschikt is voor het beoogde gebruik, is door de Omgevingsdienst Achterhoek zelf een toetsing aan de normen van het Besluit bodemkwaliteit (Regeling bodemkwaliteit) uitgevoerd.

Uit deze toetsing blijkt dat de gehalten minerale olie en PCB in de bodem niet voldoen aan de toekomstige gebruiksfunctie (Wonen)¹. De gehalten kobalt en PAK voldoen wel.

Een toetsing van het gemeten gehalte aan minerale olie en PCB met de Riscotoolbox is niet mogelijk. Aangenomen wordt dat het gemeten (licht) verhoogde oliegehalte geen gezondheidsrisico vormt voor het gebruik Wonen.

Het PCB gehalte voldoet aan de aan de risicowaarde humaan (0,36 mg/kg.ds) van het RIVM voor de functie Wonen met tuin. Het gehalte voldoet niet aan de functie Wonen met moestuin.

Het adviesbureau heeft de onderzoeksresultaten op een juiste manier getoetst en uitgelegd. Het advies is afgestemd op de onderzoeksvraag. In de grond en het grondwater zijn licht verhoogde gehalten gemeten. Het asbestgehalte ligt beneden de norm van 50 mg/kg.ds. Er is geen nader

¹ Dit betreft een toetsing uitgevoerd door de ODA met behulp van de Schreurs Bbk-toetsingsapp.



bodemonderzoek nodig. De gehalten voldoen aan de functienorm Wonen met tuin (niet voor Wonen met moestuin).
Wanneer er grond wordt ontgraven is het nodig om de verschillende kwaliteiten grond gescheiden te ontgraven. Dit volgens het Besluit bodemkwaliteit.

BIS samenvatting

Rapportage staat al in BIS.