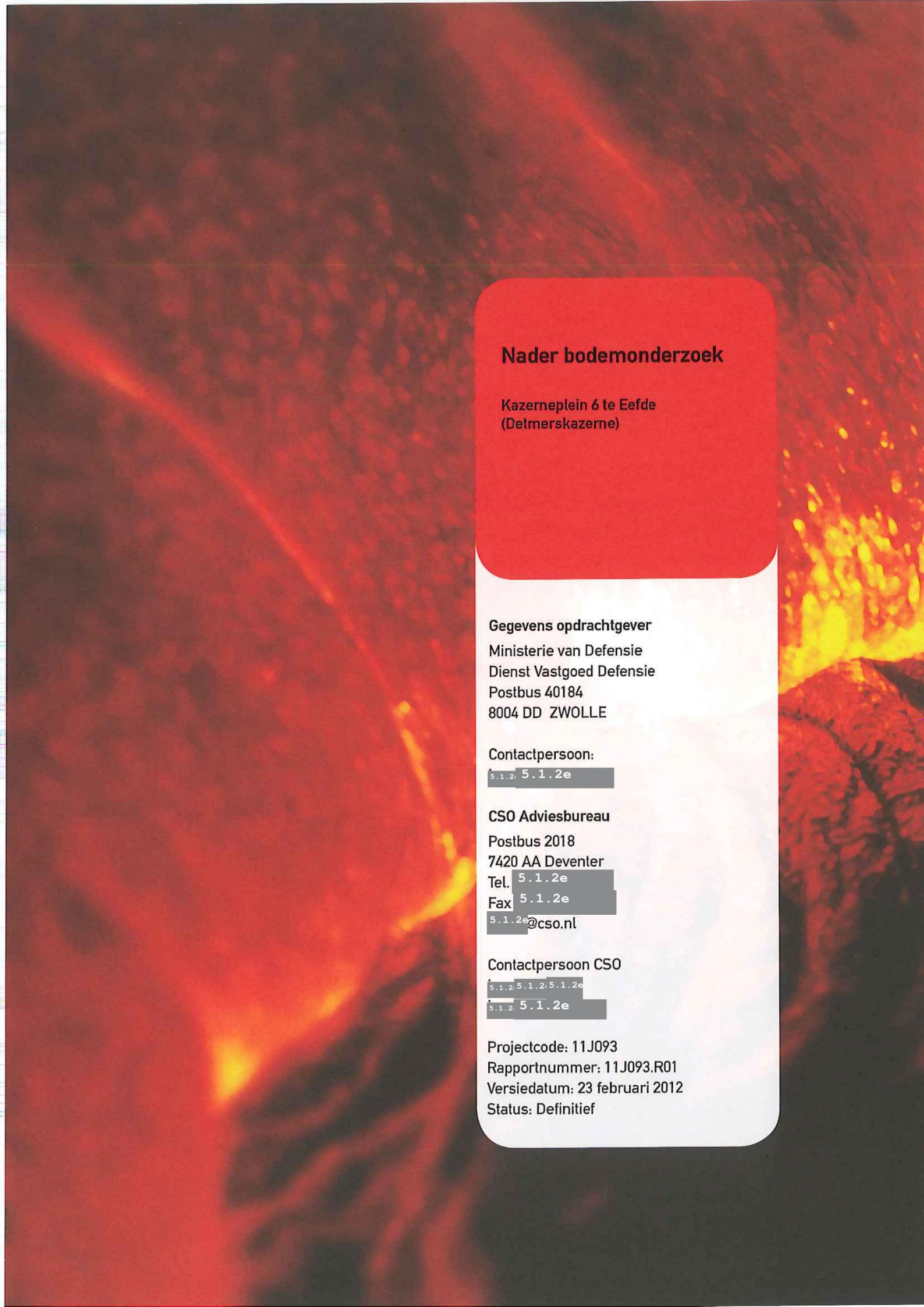


Nader bodemonderzoek

Kazerneplein 6 te Eefde
(Detmerskazerne)

Gegevens opdrachtgever

Ministerie van Defensie
Dienst Vastgoed Defensie
Postbus 40184
8004 DD ZWOLLE

Contactpersoon:
5.1.2e

CSO Adviesbureau

Postbus 2018
7420 AA Deventer
Tel. 5.1.2e
Fax 5.1.2e
5.1.2e@cso.nl

Contactpersoon CSO
5.1.2e
5.1.2e

Projectcode: 11J093
Rapportnummer: 11J093.R01
Versiedatum: 23 februari 2012
Status: Definitief

Autorisatie

Opgesteld door:
5.1.2e
Adviseur Bodem

Handtekening
5.1.2e

Akkoord bevonden door:
5.1.2e
Senior Adviseur Bodem

Handtekening
5.1.2e

Projectcode: 11J093
Versiedatum: 23 februari 2012

P2001

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER

Inhoudsopgave

1 Inleiding....1

2 Achtergronden....2

2.1 Algemene locatiegegevens....2

2.2 Historische gegevens....2

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie....3

2.4 Resultaten eerder uitgevoerde bodemonderzoeken....3

3 Opzet nader onderzoek....5

3.1 Hypothese en onderzoeksstrategie....5

4 Uitgevoerd onderzoek....7

4.1 Bodemonderzoek....7

4.2 Laboratoriumonderzoek....7

5 Resultaten....9

5.1 Veldonderzoek....9

5.2 Laboratoriumonderzoek....10

5.3 Asbest....11

6 Evaluatie onderzoeksresultaten....12

6.1 Veldonderzoek....12

6.2 Interpretatie resultaten....12

7 Samenvatting en aanbevelingen....14

7.1 Samenvatting....14

7.2 Aanbevelingen....15

Bijlagen

Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage 2: Overzichtstekening met ligging van de boorpunten

Bijlage 3: Situatietekeningen deellocaties met ligging van de boorpunten

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen en veldverslag

Bijlage 5: Analysecertificaten grondmonsters

Bijlage 6: Wettelijk toetsingskader

Bijlage 7: Resultaten toetsing analyseresultaten

Bijlage 8: Grondverzet, sloop en asbest

11J093.R01
23 februari 2012
Definitief

1 Inleiding

In opdracht van het Ministerie van Defensie, Dienst Vastgoed Defensie heeft CSO Adviesbureau een nader onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Kazerneplein 6 te Eefde (Detmerskazerne). De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

In verband met de voorgenomen verkoop van het terrein is in 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (CSO, 11J031.R01, 04 mei 2011). Uit dit onderzoek is gebleken dat op een viertal deellocaties verontreinigingen aanwezig zijn:

1. Ter plaatse van de voormalige waterzuiveringsinstallatie is een sterke verontreiniging met koper aangetoond.
2. Ter plaatse van het middenterrein van de stormbaan zijn zintuiglijke bijmengingen met puin, glas en plastic aangetroffen. Analytisch zijn matig verhoogde gehalten aan lood en zink aangetoond.
3. Nabij een gebouw dat in gebruik is als garage is analytisch een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond.
4. Ter plaatse van de bovengrondse tank is een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond aanwezig. Waarschijnlijk betreft dit een restverontreiniging van een eerder uitgevoerde sanering.

De doelen van het nader onderzoek zijn:

- Het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de verontreinigingen;
- Het vaststellen of sprake is van een geval van ‘ernstige bodemverontreiniging’;
- Het beoordelen of sprake is van actuele humane risico’s, verspreidingsrisico’s of een risico voor het ecosysteem;
- Het vaststellen van de spoedeisendheid van de sanering.

Het uitgevoerde onderzoek is gebaseerd op het protocol voor het nader onderzoek [Sdu 1993] en de Richtlijn nader onderzoek [Sdu 1995].

CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V. is door Intron gecertificeerd voor de ISO9001- en de 14001-normen, voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000 en de SC-540. Voor certificering en kwaliteitsborging zie verder hoofdstuk 4.

In hoofdstuk 2 worden de gegevens van de locatie gepresenteerd en de reeds bekende verontreinigingssituatie. In hoofdstuk 3 is de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie en opzet beschreven. In hoofdstuk 4 worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken en in hoofdstuk 5 de onderzoeksresultaten. In hoofdstuk 6 is ingegaan op de gevalsdefinitie, zijn risico’s afgeleid en is ingegaan op ernst en spoed en eventuele mogelijkheden tot kostenverhaal. In hoofdstuk 7 volgen de conclusies.

2 Achtergronden

2.1 Algemene locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen.

- Adres : Kazerneplein 6 te Eefde (Detmerskazerne)
- Gemeente : Lochem
- Oppervlakte locatie : 7,5 ha
- Huidig gebruik : Kazerne
- Hoogteligging : ca. 8,8 m +NAP

Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

In verband met de voorgenomen verkoop van de locatie is een verkennend bodemonderzoek op de locatie uitgevoerd. Naar aanleiding van de resultaten uit dit onderzoek is op een viertal deellocaties een nader onderzoek uitgevoerd. De verontreinigingssituatie op deze vier deellocaties wordt in paragraaf 2.3 kort beschreven.

2.2 Historische gegevens

De locatie is van 1939 tot op heden in gebruik als kazerne. Hier zijn een benzinepompinstallatie en een schietbaan aanwezig geweest. Voor deze tijd is op een deel van de locatie een boerderij met erf gevestigd geweest (figuur 1). Mogelijk is na de sloop van de boerderij het vrijkomende puin verwerkt op het terrein.

Op de locatie is in het nabije verleden een ondergrondse HBO-tank verwijderd. De gegevens van deze tankverwijdering zijn bekend bij het bevoegd gezag (gemeente Lochem).



1933 1957

Figuur 1 – Kaartmateriaal uit 1933 en 1957 van de locatie (bron: www.watwaswaar.nl)

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De onderstaande gegevens zijn ontleend aan de gegevens van Dinoloket (www.dinoloket.nl)

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de locatie kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 1: Regionale bodemopbouw

Diepte t.o.v. NAP (meter)	Geologische omschrijving	Lithostratigrafie	Bodemsoort
10 tot 8	Deklaag, freatisch grondwater	Formatie van Boxtel	zand
8 tot -30	1e watervoerend pakket	Formatie van Kreftenheye	zand
-30 tot -55	slechtdoorlatende laag	Formaties van Kreftenheye Twello, Drente	klei
-55 tot -80	2e watervoerende pakket	Formaties van Peize-Waalre, Maassluis	zand

2.4 Resultaten eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Uit de analyseresultaten van het voorgaande onderzoek is gebleken dat op een viertal plaatsen op de locatie matig tot sterk verhoogde gehalten aanwezig zijn. Dit betreft de volgende deellocaties:

Deellocatie	Verontreiniging	Gehalte (mg/kg d.s.)
1. Voormalige HBO-tank	Sterk verhoogd gehalte aan minerale olie	3.300
2. Voormalige waterzuiveringsinstallatie	Sterk verhoogd gehalte aan koper	240
3. Middenterrein van de stormbaan	Zintuiglijk: glas, plastic, puin Analytisch: matig verhoogde gehalten aan lood en zink	Pb: 220 Zn: 260
4. Garage	Licht verhoogd gehalte aan minerale olie (net onder tussenwaarde)	630

Voormalige ondergrondse HBO-tank
Aan de voorzijde van de tank is in het verkennend bodemonderzoek een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In het grondwater ter plaatse is geen verhoogd gehalten aan minerale olie of vluchtige aromaten aangetoond. In de boringen rond de tank zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetoond. Vermoedelijk betreft het een restverontreiniging van de eerder uitgevoerde sanering.

De verontreiniging is aan de noordkant niet uitgekarteerd. Onbekend is wat de omvang van de verontreiniging is.

Voormalige waterzuiveringsinstallatie
Nabij de voormalige waterzuiveringsinstallatie is een matig verhoogd gehalte aan koper aangetoond. Het mengmonster waarin dit is aangetoond, is uitgesplitst en de monsters zijn separaat geanalyseerd op koper. Hieruit blijkt dat in één van de monsters een gehalte aan koper boven de interventiewaarde is aangetoond. In één monster is een licht verhoogd gehalte aangetoond, in de overige monsters is geen verhoogd gehalte aan koper aangetoond.

Alleen aan de oostzijde van de locatie is inzicht in de begrenzing van de verontreiniging.

Middenterrein stormbaan
In het middenterrein van de stormbaan is een matige verontreiniging met lood en zink gemeten. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, PCB's en minerale olie aangetoond.

De verontreiniging hangt waarschijnlijk samen met de bijmengingen aan puin, ijzer, glas en plastic. Op meerdere plaatsen zijn hier boringen gestaakt of komen bijmengingen aan puin en ander materiaal voor. Mogelijk komt deze verontreiniging derhalve over een groter deel van het binnenterrein van de stormbaan voor.

Onder de stormbaan is een puinlaag aanwezig. Deze puinlaag is geanalyseerd op asbest, waarbij geen asbest is aangetroffen.

Garage
Tussen de bebouwing van gebouwen 13 en 26 is een verontreiniging met minerale olie in de bovengrond waargenomen. Hier is een lichte verontreiniging gemeten, welke net onder de tussenwaarde ligt. In het grondwater ter plaatse is geen verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten gemeten. Mogelijk hangt de verontreiniging samen met de aanwezigheid van de garage/stalling ten noorden van de peilbuis.

3 Opzet nader onderzoek

3.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op grond van het vooronderzoek en de al uitgevoerde bodemonderzoeken is geconcludeerd dat op vier deellocaties in het verleden activiteiten hebben plaatsgevonden die tot een bodemverontreiniging hebben geleid.

Voormalige ondergrondse HBO-tank
Om de omvang van restverontreiniging met minerale olie in kaart te brengen, wordt één boring geplaatst ten noorden van de tank. Op basis van zintuiglijke waarnemingen wordt een analyse uitgevoerd op minerale olie.

Voormalige waterzuiveringsinstallatie
Nabij de voormalige waterzuiveringsinstallatie ligt een grasveldje waarop grote hoeveelheden grof puin zijn waargenomen. Om te bepalen of de koperverontreiniging zich tot dit veldje uitstrekt, worden zes boringen tot 2,0 m-mv geplaatst en 2 sleuven tot de onderzijde van de puinlaag gegraven. Analyses op koper worden uitgevoerd op acht bovengrond- en vier ondergrondmonsters.

Middenterrein stormbaan
Om de omvang van de verontreiniging met lood en zink te bepalen, worden tien boringen tot 1,5 m-mv geplaatst en vier sleuven tot de onderzijde van de zintuiglijke verontreiniging gegraven. Er worden 10 bovengrond- en vier ondergrondmonsters geanalyseerd op lood en zink.

Garage
Om de omvang van de verontreiniging met minerale olie te bepalen, worden vier boringen tot 2,0 m-mv geplaatst rondom de peilbuis waar het verhoogde gehalte is aangetoond. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen worden twee monster geanalyseerd op minerale olie.

In tabel 2 staat een samenvatting van de onderzoeksstrategie.

Tabel 2: Onderzoeksstrategie

Deellocatie		**Veldwerk**	**Analyses**
		# boringen (m-mv)	**Grond**
1.	Bovengrondse tank (minerale olie)	1 (2,5)	Minerale olie (1 x op basis van zintuiglijke waarnemingen)
2.	Vml. waterzuiverings-installatie (koper)	6 (2,0) 2 sleuven tot onderzijde puinlaag	Koper (8x bovengrond 4x ondergrond)
3.	Middenterrein stormbaan (lood en zink)	10 (1,5) 4 sleuven tot onderzijde zintuiglijke verontreiniging.	Lood en zink (10x bovengrond 4x ondergrond)
4.	Garage (minerale olie)	4 (2,0)	Minerale olie (2 x op basis van zintuiglijke waarnemingen)

Toelichting tabel:
- *m-mv:* meter min maaiveld

Indien zintuiglijk aan de grond een afwijking is waargenomen, is de boring doorgezet tot 0,5 meter in de zintuiglijk schone grond. De uitgeboorde grond is beschreven volgens NEN 5104. Iedere bodemlaag is apart bemonsterd, van iedere 0,5 meter wordt minimaal één monster genomen.

De ligging van de boorpunten is door middel van inmeting ten opzichte van een vast punt vastgesteld en op een plattegrond weergegeven.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door het veldwerkbedrijf Sialtech.

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft zich beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief en valt niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek.

4 Uitgevoerd onderzoek

4.1 Bodemonderzoek

CSO heeft de veldwerkzaamheden uitbesteed aan veldwerkbedrijf Sialtech BV. Sialtech is door SGS-Intron gecertificeerd voor de ISO9001- en 14001-normen en voor de BRL SIKB 1000 en 2000. Daarnaast is Sialtech lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

De veldwerkzaamheden zijn op 15 november 2011 uitgevoerd door Sialtech vestiging Bunnik onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2001) door de erkende veldwerker 5.1.2e .

CSO Adviesbureau / Sialtech is voor de bovengenoemde protocollen erkend in het kader van de Kwaliboregeling. Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van CSO Adviesbureau, Sialtech of de overige aan deze bedrijven gelieerde ondernemingen binnen de holding Karnel, wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000.

De positie van de in dit onderzoek verrichte boringen is ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de plattegrond van kaartbijlage 2 weergegeven.

Bij de uitvoering van het veldwerk is de volgende algemene strategie gehanteerd:
- Wanneer zintuiglijke verontreinigingen zijn aangetroffen, zijn de boringen / sleuven (indien mogelijk) doorgezet tot 0,5 meter beneden de zintuiglijk verontreiniging;
- De bemonstering heeft plaatsgevonden van trajecten van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (textuur/verontreiniging) niet met elkaar is vermengd;
- Om gezondheidsredenen zijn tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht;
- Om de eventuele aanwezigheid van vluchtige verbindingen in de bodem tijdens het veldonderzoek toch te kunnen detecteren is gebruik gemaakt van mobiele koolwaterstofdetectors (type ACTA) en/of olie-watertesten;
- De monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.

4.2 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Hoogvliet. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de IEC 17025 en gecertificeerd volgens ISO 9001 door Lloyd's Register Quality Assurance. Daarnaast is ALcontrol Laboratories AS3000 gecertificeerd.

Per 1 juli 2007 is met de inwerkingtreding van Kwalibo de AS3000 voor grond van kracht geworden en per 1 januari 2008 ook de AS3000 voor grondwater. De grond- en grondwatermonsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000.

De selectie van de bodemmonsters heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst. De analyses zijn uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 2. Uitgezonderd zijn de analyses op minerale olie. Omdat tijdens het veldwerk zintuiglijk geen olie is waargenomen, zijn de analyses op minerale olie niet uitgevoerd.

De selectie van grondmonsters voor analyse staat weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3: Analyseprogramma grondmonsters

Monster-nummer	Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Geanalyseerde parameters
Voormalige waterzuiveringsinstallatie				
001	200	0,1-0,5	2,0	Koper, lutum en organische stof
002	201	0,0-0,3	2,0	Koper, lutum en organische stof
003	202	0,0-0,5	2,0	Koper, lutum en organische stof
004	203	0,0-0,5	2,0	Koper, lutum en organische stof
005	204	0,0-0,5	2,0	Koper, lutum en organische stof
006	205	0,0-0,3	2,0	Koper, lutum en organische stof
007	S202	0,0-0,3	1,0	Koper, lutum en organische stof
008	200	0,5-1,0	2,0	Koper, lutum en organische stof
009	201	0,4-0,9	2,0	Koper, lutum en organische stof
010	204	0,6-1,0	2,0	Koper, lutum en organische stof
011	205	0,4-0,9	2,0	Koper, lutum en organische stof
Middenterrein stormbaan				
012	300	0,0-0,3	1,5	Lood, zink, lutum en organische stof
013	301	0,0-0,5	1,5	Lood, zink, lutum en organische stof
014	303	0,0-0,5	1,5	Lood, zink, lutum en organische stof
015	303	0,5-1,0	1,5	Lood, zink, lutum en organische stof
016	304	0,3-0,8	1,5	Lood, zink, lutum en organische stof
017	305	0,0-0,5	1,5	Lood, zink, lutum en organische stof
018	305	0,5-1,0	1,5	Lood, zink, lutum en organische stof
019	305	1,0-1,5	1,5	Lood, zink, lutum en organische stof
020	306	0,5-1,0	1,5	Lood, zink, lutum en organische stof
021	307	0,5-1,0	1,5	Lood, zink, lutum en organische stof
022	309	0,5-1,0	1,5	Lood, zink, lutum en organische stof
023	S301	1,2-1,7	1,7	Lood, zink, lutum en organische stof
024	S302	0,0-0,5	1,5	Lood, zink, lutum en organische stof
025	S302	1,0-1,5	1,5	Lood, zink, lutum en organische stof
026	S303	1,0-1,5	1,5	Lood, zink, lutum en organische stof

5 Resultaten

5.1 Veldonderzoek

De boringen zijn steeds doorgezet tot een diepte van minimaal 0,5 meter beneden de zintuiglijk verontreinigde bodemlaag. Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 4. De gegevens die deze boringen hebben opgeleverd bevestigen het geologische en geohydrologische profiel van de bodem zoals beschreven in tabel 1. In onderstaande tabel 5 is de profielbeschrijving van de bovenste 2,5 meter schematisch weergegeven. Dieper gelegen bodemlagen zijn voor dit onderzoek niet relevant.

Tabel 5: Profielbeschrijving op basis van zintuiglijke waarnemingen

Diepte (m-mv)	Hoofdbestanddeel	Bijmengingen
0,0 – 2,5	Zand, matig fijn, zwak siltig	Zwak tot sterk grindig, leemlaagjes,

De zintuiglijke waarnemingen die zijn gedaan tijdens de uitvoering van het veldwerk en kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging zijn per boring in tabel 6 weergegeven.

Tabel 6: Samenvatting zintuiglijke waarnemingen per boring

Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
1. Bovengrondse tank				
100	0-2,5	2,5	zand	geen oliewaarneming
2. Voormalige waterzuiveringsinstallatie				
200	0.5-1	2	zand	matig puin
201	0-0.3	2	zand	sterk puin
201	0.3-0.35	2	-	TEGELBESTRATING
203	0-0.5	2	zand	zwak puin
204	0-0.6	2	zand	sterk baksteen, matig puin
205	0-0.3	2	zand	matig puin
205	0.3-0.35	2	-	TEGELBESTRATING
S200	0-0.3	1	zand	matig puin
S200	0.3-0.35	1	-	TEGELBESTRATING
S201	0-0.5	1	zand	zwak baksteen
S202	0-0.3	1	zand	zwak puin
S202	0.3-0.35	1	-	TEGELBESTRATING
3. middenterrein stormbaan				
301	0-0.6	1.5	zand	zwak kolengruis, zwak puin
302	0.3-0.8	1.6	zand	zwak puin
302	0.8-1.1	1.6	zand	sporen puin
303	0-0.5	1.5	zand	matig puin, zwak sintels, matig slakken
304	0.3-0.8	1.5	zand	matig puin
305	0-0.5	1.5	zand	zwak puin
305	0.5-1	1.5	zand	sterk puin, sterk slakken
306	0.5-1	1.5	zand	sterk baksteen, matig puin

Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
308	0-1	1.5	zand	sporen baksteen, zwak puin
S300	0-0.5	1	zand	sterk puin
S301	0-1	1.7	zand	sterk baksteen, zwak glas, matig puin, matig slakken
S301	1-1.2	1.7	zand	sterk puin, brokken teer
S302	0-1	1.5	zand	sterk baksteen, zwak glas, matig puin
S302	0-1	1.5	zand	sterk baksteen, matig puin, matig slakken
4. Garage-gebouw / werkplaats				
402	0.1-1	2	zand	sporen puin
403	0.1-1	2	zand	zwak puin

5.2 Laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009, in werking getreden op 1 april 2009 (Staatscourant 2009, 67).

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- Achtergrondwaarde grond / streefwaarde grondwater: bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging;
- tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek): dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd;
- interventiewaarde: wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 6. Voor grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en lutum, welke in het laboratorium zijn vastgesteld. De (gecorrigeerde) toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 6.

De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 5. In tabel 7 zijn de resultaten van de analyses en de toetsing weergegeven.

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 7: Samenvatting resultaten analyses en toetsing (gehalten in mg/kg d.s.)

Deellocatie	**onderzoek**	**Monsternr.**	**Boring**	**Diepte (m-mv)**	**Cu**	**Pb**	**Zn**
Vml. waterzuiveringsinstallatie	VO		42	0,0 – 0,5	240		
	VO		44	0,0 – 0,5	51		
	NO	10	204	0,6-1,0	57		
Middenterrein stormbaan	VO		55	0,2 – 1,0		220	260
	NO	13	301	0,0-0,5	-	40	80
	NO	14	303	0,0-0,5	-	36	82
	NO	17	305	0,0-0,5	-	43	46
	NO	18	305	0,5-1,0	-	47	71
	NO	22	309	0,5-1,0	-	33	39
	NO	24	S302	0,0-0,5	-	52	48

5.3 Asbest

In dit nader onderzoek is tevens aandacht besteed aan asbest. Dit asbestonderzoek is indicatief en valt niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat.

6 Evaluatie onderzoeksresultaten

6.1 Veldonderzoek

In voorgaand en huidig onderzoek zijn verspreid over het gehele terrein zwakke bijmengingen met puin en kolengruis aangetroffen. Op twee deellocaties zijn op basis van het verkennend bodemonderzoek verontreinigingen aanwezig die samenhangen met de aanwezigheid van zintuiglijk bodemvreemde materialen als puin en kolengruis in de bodem. Deze deellocaties betreffen de voormalige waterzuiveringsinstallatie en het middenterrein van de stormbaan.

Bij de voormalige waterzuiveringsinstallatie is een grasveldje gelegen waar in het verkennend bodemonderzoek veel puin is waargenomen. Tijdens het veldwerk is op een deel van dit veldje op een diepte van circa 0,3 m-mv een tegelverharding waargenomen. Verder is hier een bijmenging met puin en baksteen waargenomen.

Op het middenterrein van de stormbaan zijn bijmengingen met puin, baksteen, glas, slakken, teer en sintels waargenomen.

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO-tank zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging met minerale olie.

Tijdens het veldwerk is specifiek aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem. Tijdens de werkzaamheden is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

6.2 Interpretatie resultaten

Voormalige waterzuiveringsinstallatie
Tijdens het verkennend bodemonderzoek is een sterke verontreiniging met koper in de bovengrond van boring 42 gemeten. De grondmonsters uit de boringen ter plaatse van de waterzuiveringsinstallatie zijn geanalyseerd op koper. In één ondergrondmonster is een matig verhoogd gehalte aan koper waargenomen (boring 204). In de overige monsters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Gezien het incidentele karakter van voorkomen van de loodverontreiniging is er sprake is van een heterogene loodverontreiniging. Er is geen duidelijk verband met de zintuiglijk waargenomen afwijkingen. Op basis van de meetgegevens kan geen contour worden aangegeven waarbinnen de verontreiniging zich bevindt. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Middenterrein stormbaan
Op het middenterrein van de stormbaan zijn zintuiglijke waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging. In voorgaand onderzoek is een matig verhoogd gehalte aan lood en zink en licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, PCB's en minerale olie aangetoond. In onderhavig onderzoek zijn licht verhoogde gehalten aan lood en zink gemeten. Zintuiglijk verschillen de waarnemingen tussen het huidig en voorgaand onderzoek niet. Op basis van het veldonderzoek is de hoeveelheid grond met zintuiglijk matige tot sterke bijmengingen aan puin en sintels en bijmengingen aan glas berekend. Totaal is sprake van circa 1.470 m^3 (2.100 m^2 met een gemiddelde dikte van 0,7 m).

Op tekening 3.3 is de contour van de aanwezigheid van de bijmengingen aan bodemvreemd materiaal (matig tot sterke bijmenging) opgenomen. Aangezien er geen sterk verhoogde gehalten zijn gemeten is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voormalige ondergrondse HBO-tank en Garage
Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging met minerale olie. Conform de offerte zijn zijn geen grondmonsters van deze deellocaties geanalyseerd op minerale olie. Beide verontreinigingen zijn zeer beperkt van omvang.

7 Samenvatting en aanbevelingen

7.1 Samenvatting

In opdracht van Ministerie van Defensie Dienst Vastgoed Defensie heeft CSO Adviesbureau een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Kazerneplein 6 te Eefde (Detmerskazerne). Dit nader onderzoek heeft betrekking op verontreinigingen met minerale olie, koper, lood en zink.

Aanleiding tot dit onderzoek zijn de resultaten uit het verkennend onderzoek (2011) dat is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkoop van de locatie.

Op basis van de resultaten van het voorgaande bodemonderzoek is op een viertal deellocaties nader onderzoek uitgevoerd:

- voormalige ondergrondse HBO-tank
- voormalige waterzuiveringsinstallatie
- middenterrein van de stormbaan
- garage

Voormalige ondergrondse HBO-tank
Hier is waarschijnlijk een restverontreiniging van de sanering van de tank aanwezig. Om de omvang van de restverontreiniging te bepalen is, aanvullend op het verkennend bodemonderzoek, één boring geplaatst ten noorden van de tank. Omdat in de grondmonsters geen zintuiglijke waarnemingen zijn gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging met minerale olie (geen olie-water reactie), is geen analyse op minerale olie ingezet. De restverontreiniging is beperkt van omvang (circa 5 m^3). Uit voorgaand onderzoek is vastgesteld dat het grondwater niet verontreinigd is. Op basis van de gegevens is voldoende inzicht in de verontreinigingssituatie.

Voormalige waterzuiveringsinstallatie
In het voorgaand onderzoek is nabij de voormalige waterzuiveringsinstallatie een sterk verhoogd gehalte aan koper aangetoond. Om de verontreiniging in beeld te brengen zijn hier zes boringen geplaatst en twee sleuven gegraven. De boven- en ondergrondmonsters zijn geanalyseerd op koper. In één monster (boring 204, diepte 0,6-1,0 m-mv) is een matig verhoogd gehalte aan koper aangetoond. In de overige grondmonsters is geen verhoogd gehalte aan koper aangetoond. Op basis van de resultaten is de sterke verontreiniging slechts incidenteel aanwezig en heterogeen van aard. De verontreiniging met koper is hiermee voldoende inzichtelijk gemaakt. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Middenterrein stormbaan
In het voorgaande onderzoek is op het middenterrein van de stormbaan een matig verhoogd gehalte aan lood en zink aangetoond. Daarnaast zijn zintuiglijk waarnemingen gedaan van puin, plastic en glas, wat kan duiden op een verontreiniging. In onderhavig onderzoek zijn tien boringen geplaatst en vier sleuven gegraven. De locatie van de boringen en de sleuven is gekozen op basis van zintuiglijke waarnemingen. Er zijn tien bovengrond- en vier ondergrondmonsters geanalyseerd op lood en zink. Enkel licht verhoogde gehalten aan lood en zink zijn aangetoond in zowel de boven- als ondergrond.

Gezien de resultaten van het onderzoek is er sprake van een heterogene verontreiniging met lood en zink, waarbij incidenteel gehalten boven de interventiewaarde worden gemeten. Er is geen sprake van een geval van

enstige bodemverontreiniging.

Wel is duidelijk sprake van een zintuiglijke verontreiniging met puin, sintels, slakken en glas. De globale omvang van de zintuiglijke verontreiniging bedraagt circa 1.470 m³. De aanwezigheid van de bijmengingen is hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door de sloop van de voormalige boerderij die op de locatie heeft gestaan. Na de sloop is het vrijgekomen puin gebruikt als ophoog- en/of verhardingsmateriaal.

Garage
In het voorgaande onderzoek is een verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Mogelijk hangt deze verontreiniging samen met de aanwezigheid van een garage/stalling. Rondom de peilbuis waarin het verhoogde gehalte is aangetoond, zijn drie boringen geplaatst. Tevens is een boring ten noorden van de garage geplaatst. Omdat tijdens het veldwerk zintuiglijk geen waarnemingen zijn gedaan die kunnen duiden op verontreiniging (geen olie-water reactie), is geen analyse uitgevoerd op minerale olie. De licht verontreiniging die is aangetoond in het voorgaande onderzoek betreft een spot met een zeer beperkte omvang.

7.2 Aanbevelingen

Op basis van de gegevens van het uitgevoerde onderzoek is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging op de locatie.

Op delen van het terrein zijn bodemvreemde materialen als bijmenging of hoofdbestanddeel aanwezig (stormbaan, middenterrein, waterzuivering e.d.). Afhankelijk van het toekomstige gebruik en eventuele herinrichting van het terrein kan het wenselijk of noodzakelijk zijn de bodemvreemde materialen te verwijderen.

Over het gehele terrein komen incidenteel licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen voor. Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van (licht) verontreinigde grond, welke kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen om bij grondverzet (licht) verontreinigde grond zoveel mogelijk op de locatie zelf te laten. Voor een aanvullende toelichting wordt verwezen naar bijlage 8. Voor verdere informatie over de mogelijkheden hiervan kunt u zich tot CSO wenden.

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER

Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie



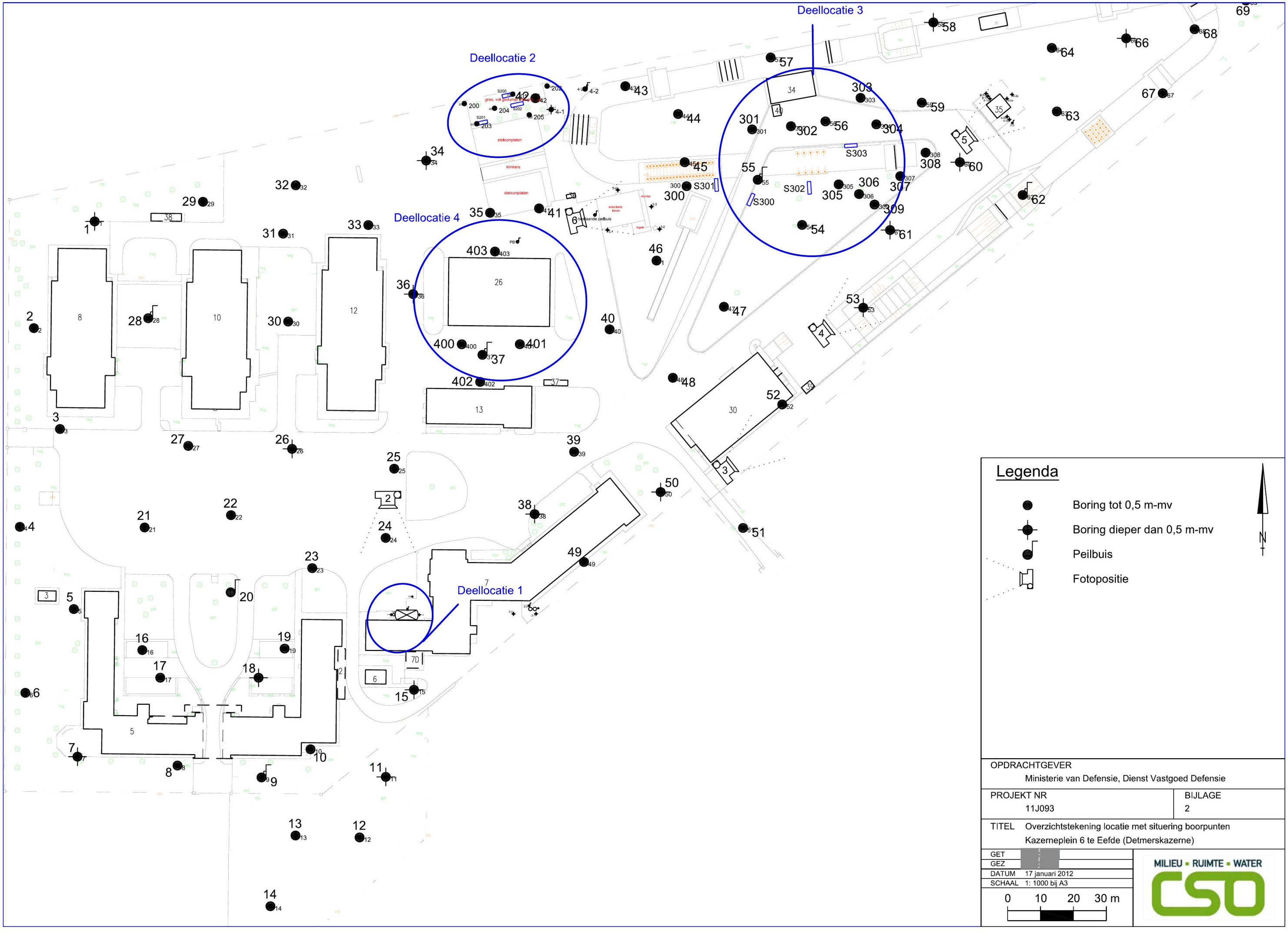
LEGENDA

Onderzoekslocatie

Titel: Regionale ligging van de onderzoekslocatie		
Projectcode: 11J093 **Projectnaam:** NO Kazerneplein 6 te Eefde **Opdrachtgever:** **Ministerie van Defensie / Dienst Vastgoed Defensie**		
Schaal: n.v.t.	**Bron:** Falkplan	Bijlage 1
CSO Adviesbureau B.V.	**Datum:** 23 februari 2012	

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER

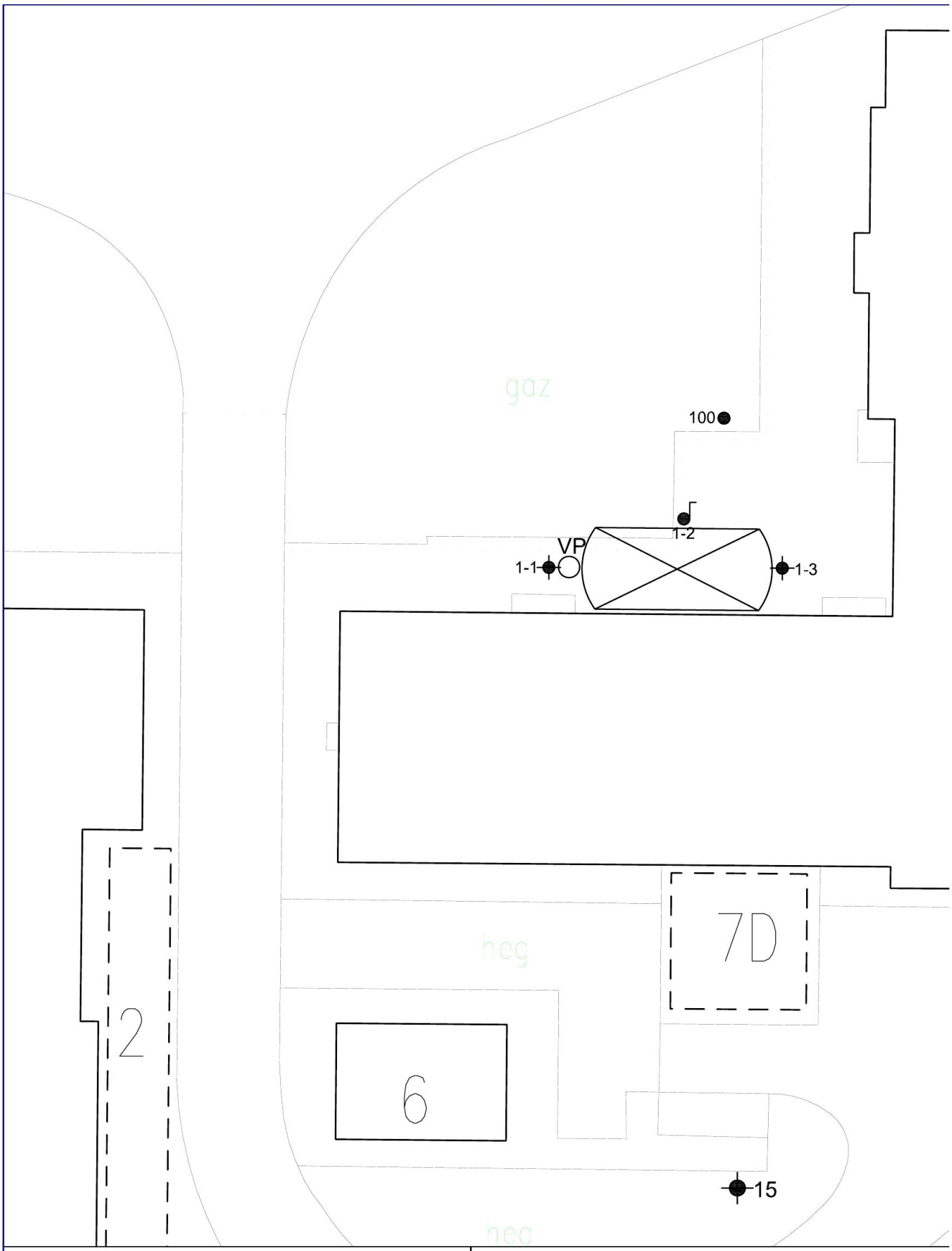
Bijlage 2: Overzichtstekening met ligging van de boorpunten


Deellocatie 1
Deellocatie 2
Deellocatie 3
Deellocatie 4
stelconplaten
klinkers
gras, vol grondmonster
S200
S201
S202
S300
S301
S302
S303
PB
peilbuis
Legenda
Boring tot 0,5 m-mv
Boring dieper dan 0,5 m-mv
Peilbuis
Fotopositie
N
OPDRACHTGEVER
Ministerie van Defensie, Dienst Vastgoed Defensie
PROJEKT NR
11J093
BIJLAGE
2
TITEL
Overzichtstekening locatie met situering boorpunten
Kazerneplein 6 te Eefde (Detmerskazerne)
GET
GEZ
DATUM 17 januari 2012
SCHAAL 1: 1000 bij A3
0 10 20 30 m
MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER
CSO

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER

Bijlage 3: Situatietekeningen deellocaties met ligging van de boorpunten

11J093.R01
23 februari 2012
Definitief



Legenda

- Boring dieper dan 0,5 m-mv
- Peilbuis
- Boring tot 2,5 m-mv
- HBO-tank

OPDRACHTGEVER
Ministerie van Defensie, Dienst Vastgoed Defensie

PROJEKT NR	BIJLAGE
11J093	3.1

TITEL Deellocatie 1 Bovengrondse HBO-tank
Kazerneplein 6 te Eefde (Detmerskazerne)

GET	5.1.2e
GEZ	5.1.2e
DATUM	12 december 2011
SCHAAL	1: 200 bij A3

N

0 2 4 6 m

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER
CSO

N

S200
201
202
42
4-2
gras, vol gedumpt met grof puin
200
204
S202
4-1
205
S201
203
stelconplaten
34
klinkers
stelconplaten
36

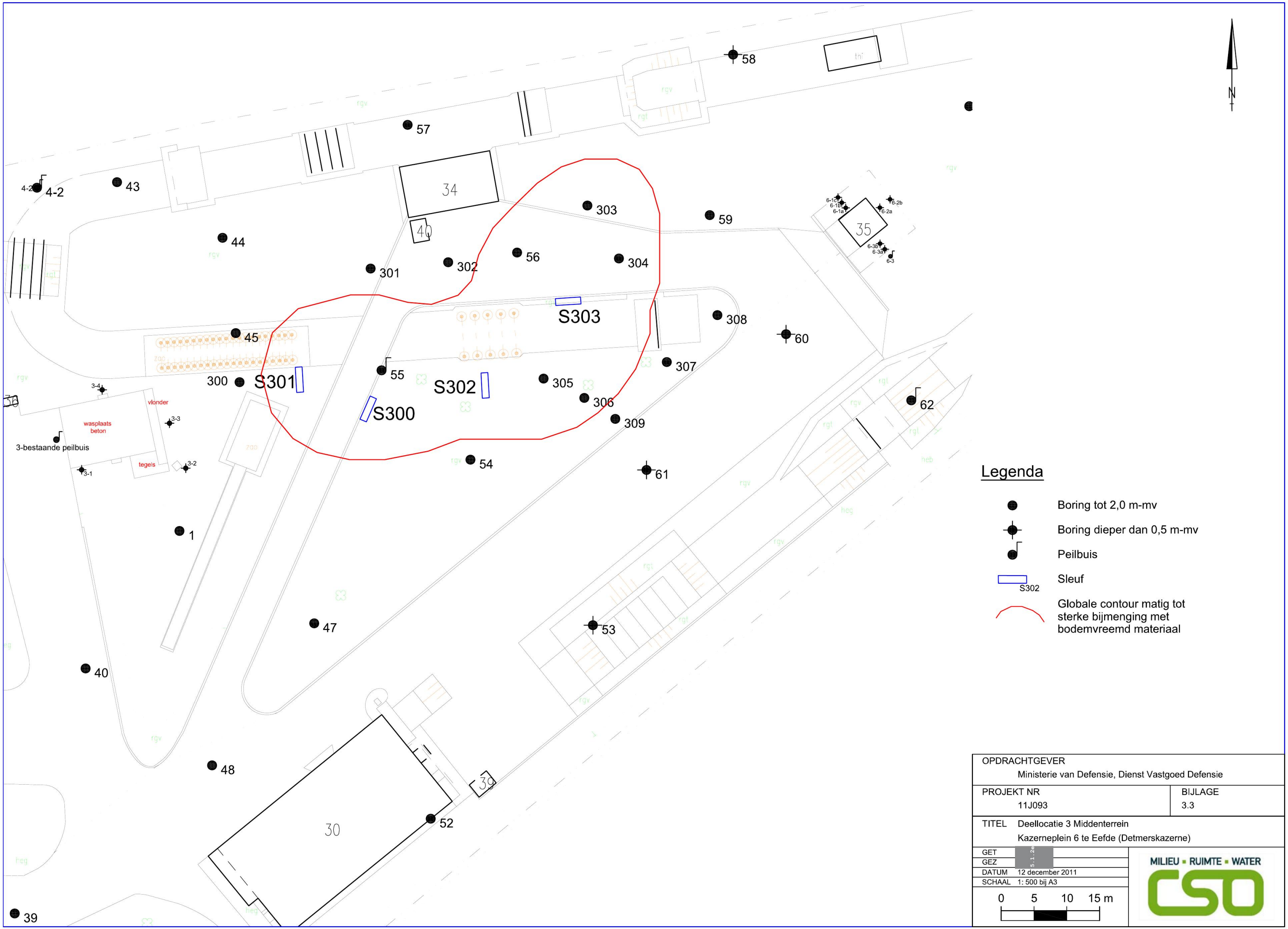
Legenda

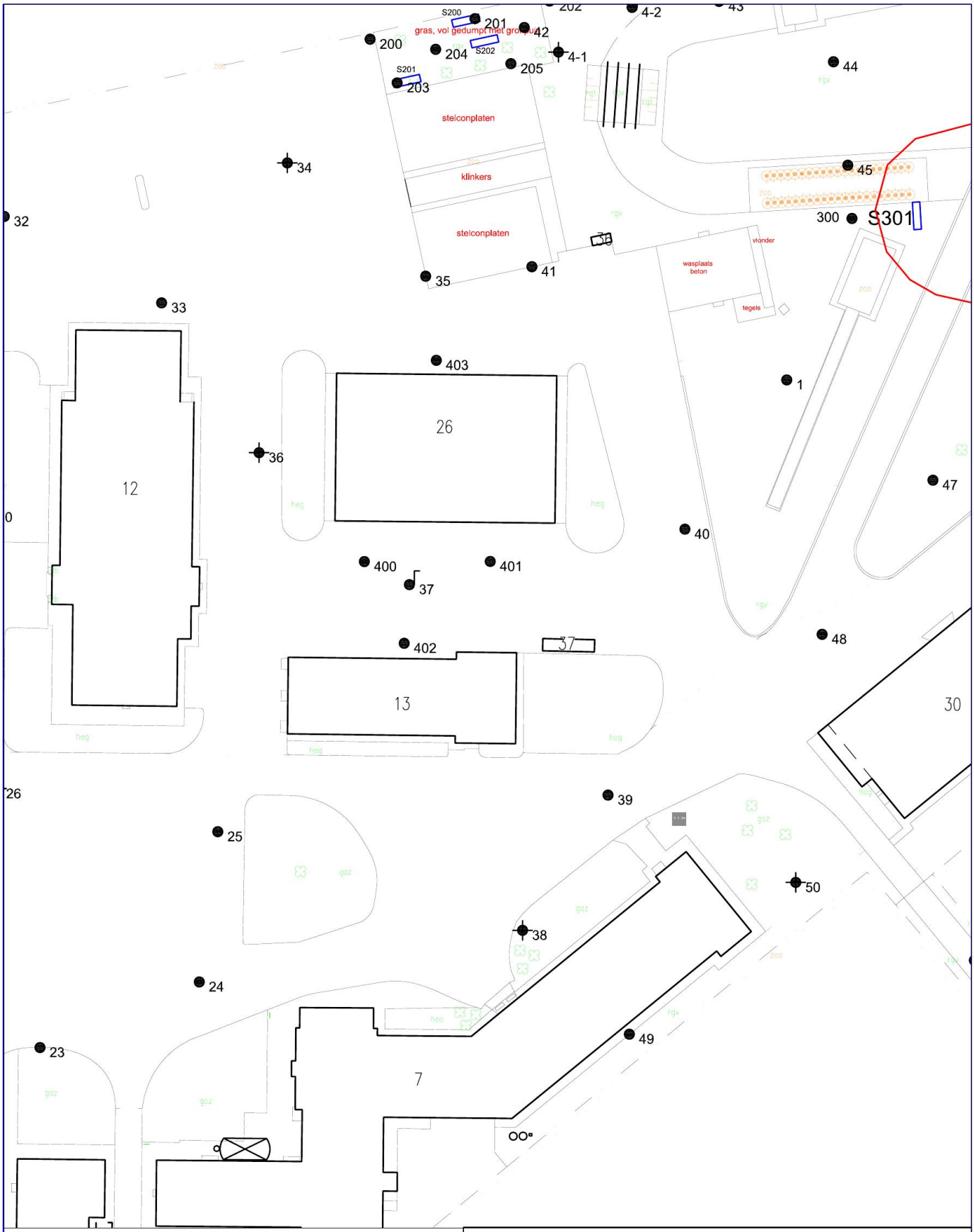
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring dieper dan 0,5 m-mv
- Sleuf

OPDRACHTGEVER	Ministerie van Defensie, Dienst Vastgoed Defensie
PROJEKT NR	11J093
BIJLAGE	3.2
TITEL	Deellocatie 2 Voormalige waterzuiverinsinstallatie Kazerneplein 6 te Eefde (Detmerskazerne)
GET	
GEZ	
DATUM	12 december 2011
SCHAAL	1: 200 bij A3

0 2 4 6 m

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER
CSO


N
4-2
43
44
45
300
S301
55
S300
S302
S303
301
302
56
303
304
57
58
59
34
40
35
6-1c
6-1b
6-1a
6-2b
6-2a
6-3b
6-3a
6-3
308
60
307
305
306
309
62
54
61
3-4
vlonder
3-3
wasplaats
beton
3-bestaande peilbuis
3-1
3-2
tegels
1
47
53
40
48
39
30
52
Legenda
Boring tot 2,0 m-mv
Boring dieper dan 0,5 m-mv
Peilbuis
Sleuf
S302
Globale contour matig tot sterke bijmenging met bodemvreemd materiaal
OPDRACHTGEVER
Ministerie van Defensie, Dienst Vastgoed Defensie
PROJEKT NR
11J093
BIJLAGE
3.3
TITEL Deellocatie 3 Middenterrein
Kazerneplein 6 te Eefde (Detmerskazerne)
GET
GEZ
DATUM 12 december 2011
SCHAAL 1: 500 bij A3
0 5 10 15 m
MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER
CSO



Legenda

- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring dieper dan 0,5 m-mv
- Peilbuis
- Sleuf S301

OPDRACHTGEVER
Ministerie van Defensie, Dienst Vastgoed Defensie

PROJEKT NR	BIJLAGE
11J093	3.4

TITEL Deellocatie 4 Garage
Kazerneplein 6 te Eefde (Detmerskazerne)

GET	5.1.2e
GEZ	5.1.2e
DATUM	12 december 2011
SCHAAL	1: 750 bij A3

0 7,5 15 22,5 m

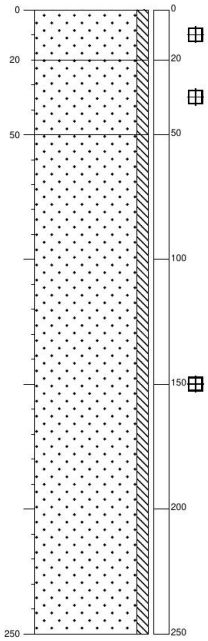
MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER
CSO

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen en veldverslag

11J093.R01
23 februari 2012
Definitief

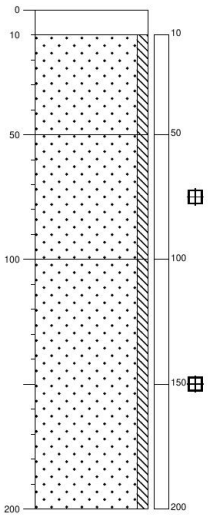
100



gras
0-20: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin
20-50: zand, matig fijn, zwak siltig, geel, geel
50-250: zand, matig fijn, zwak siltig, beige, bruin

Datum 15-11-2011

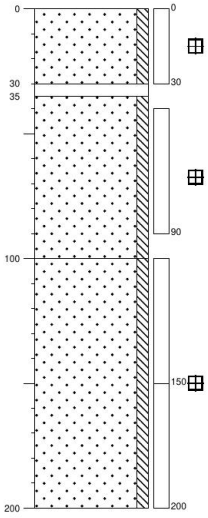
200



klinker
0-10:
10-50: zand, matig fijn, zwak siltig, beige, grijs
50-100: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin, matig puin
100-200: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, geel

Datum 15-11-2011

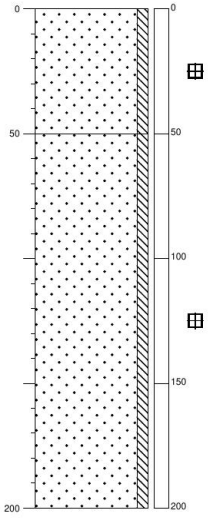
201



gras
0-30: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin, sterk puin
30-35: tegelbestrating
35-100: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, geel
100-200: zand, matig fijn, zwak siltig, geel, roestbruin

Datum 15-11-2011

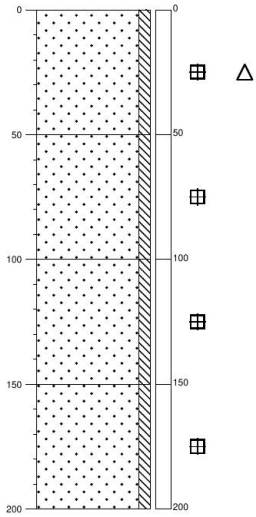
202



gras
0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin
50-200: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, roestbruin

Datum 15-11-2011

203



gras

0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin, zwak puin

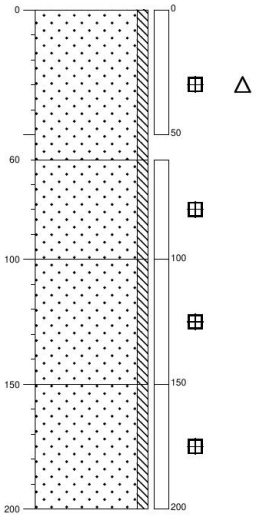
50-100: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, beige

100-150: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, roestbruin, laagjes leem

150-200: zand, matig fijn, zwak siltig, geel, geel

Datum 15-11-2011

204



gras

0-60: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin, matig puin, sterk baksteen

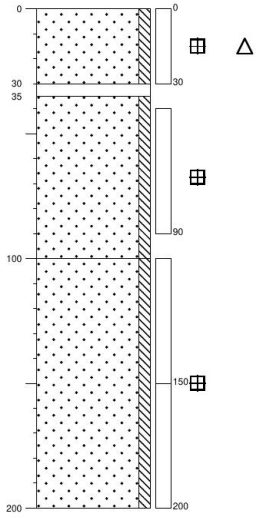
60-100: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, beige

100-150: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, roestbruin, laagjes leem

150-200: zand, matig fijn, zwak siltig, geel, geel

Datum 15-11-2011

205



gras

0-30: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin, matig puin

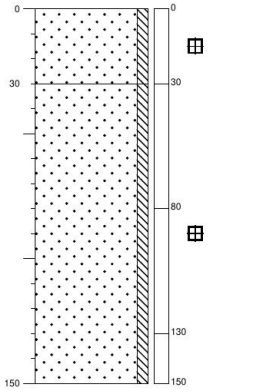
30-35: tegelbestrating

35-100: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin

100-200: zand, matig fijn, zwak siltig, geel, bruin

Datum 15-11-2011

300



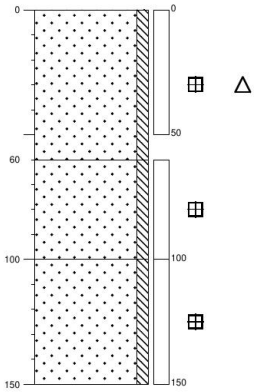
gras

0-30: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, roestbruin

30-150: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin

Datum 15-11-2011

301



gras

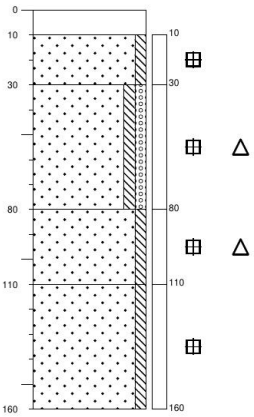
0-60: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin, zwak puin, zwak kolengruis

60-100: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin

100-150: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, geel

Datum 15-11-2011

302



klinker

0-10:

10-30: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, roestbruin

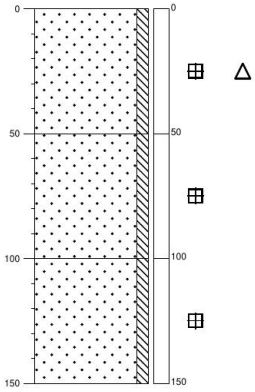
30-80: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruin, bruin, zwak puin

80-110: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin, sporen puin

110-160: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, beige

Datum 15-11-2011

303



gras

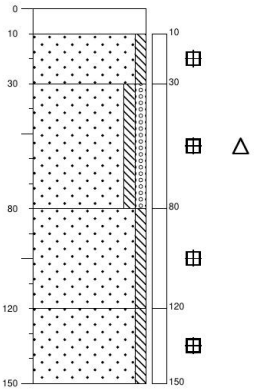
0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin, zwak sintels, matig puin, matig slakken

50-100: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin

100-150: zand, matig fijn, zwak siltig, geel, bruin

Datum 15-11-2011

304



klinker

0-10:

10-30: zand, matig fijn, zwak siltig, roestbruin, geel

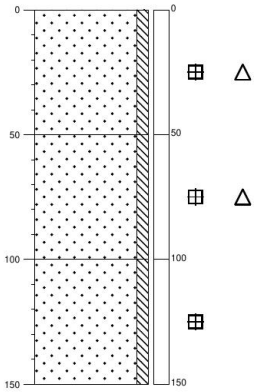
30-80: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruin, bruin, matig puin

80-120: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin

120-150: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, geel

Datum 15-11-2011

305



gras

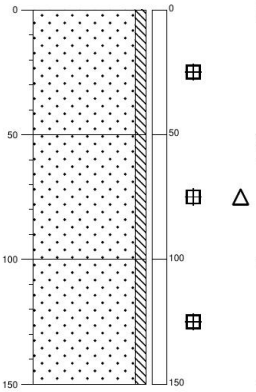
0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin, zwak puin

50-100: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin, sterk slakken, sterk puin

100-150: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin

Datum 15-11-2011

306



gras

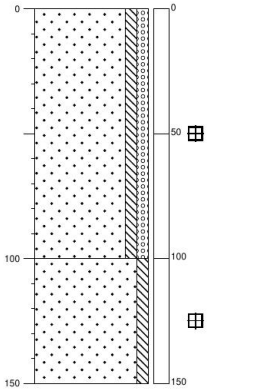
0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin

50-100: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, beige, sterk baksteen, matig puin

100-150: zand, matig fijn, zwak siltig, beige, grijs

Datum 15-11-2011

307



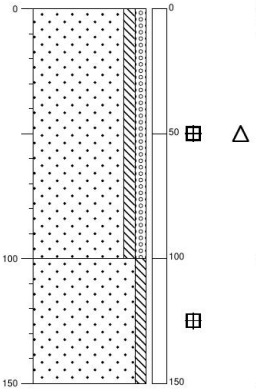
gras

0-100: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruin, bruin

100-150: zand, matig fijn, zwak siltig, geel, beige

Datum 15-11-2011

308



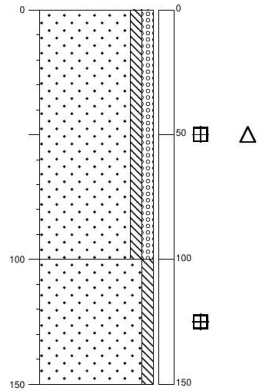
gras

0-100: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruin, bruin, sporen baksteen, zwak puin

100-150: zand, matig fijn, zwak siltig, geel, beige

Datum 15-11-2011

309



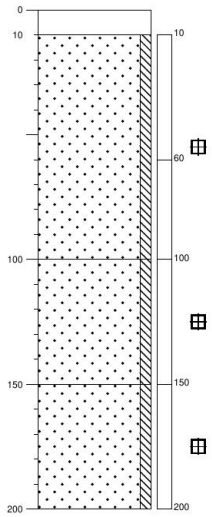
gras

0-100: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruin, bruin, zwak puin, sporen baksteen

100-150: zand, matig fijn, zwak siltig, geel, beige

Datum 15-11-2011

400



klinker

0-10:

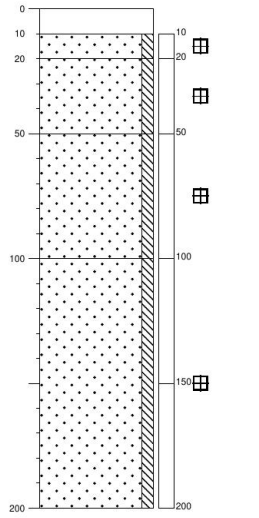
10-100: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, roestbruin

100-150: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, geel, laagjes leem

150-200: zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, beige

Datum 15-11-2011

401



klinker

0-10:

10-20: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, roestbruin

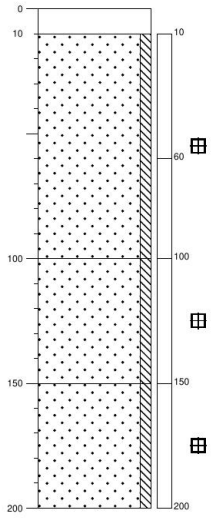
20-50: zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, bruin

50-100: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin

100-200: zand, matig fijn, zwak siltig, roestbruin, bruin

Datum 15-11-2011

402



klinker

0-10:

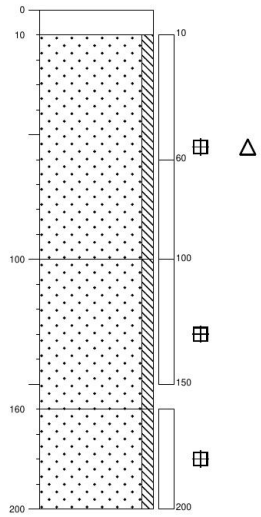
10-100: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, roestbruin, sporen puin

100-150: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, geel, laagjes leem

150-200: zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, beige

Datum 15-11-2011

403



klinker

0-10:

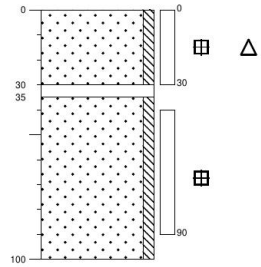
10-100: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin, zwak puin

100-160: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, roestbruin

160-200: zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, bruin, laagjes leem

Datum 15-11-2011

S200



gras

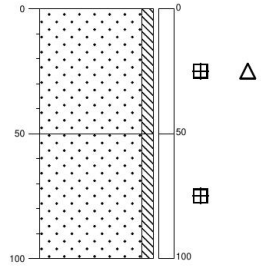
0-30: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin, matig puin

30-35: tegelbestrating

35-100: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, geel

Datum 15-11-2011

S201



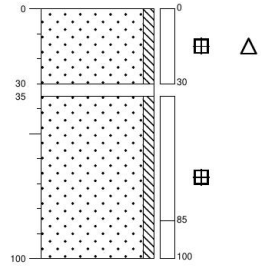
gras

0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin, zwak baksteen

50-100: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin

Datum 15-11-2011

S202



gras

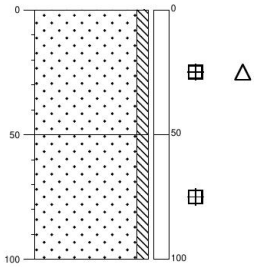
0-30: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin, zwak puin

30-35: tegelbestrating

35-100: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, roestbruin

Datum 15-11-2011

S300



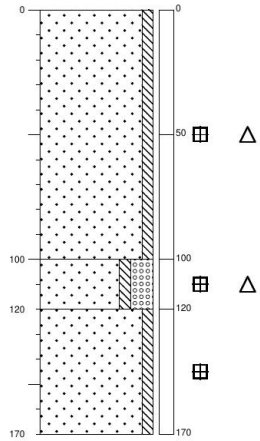
gras

0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin, sterk puin

50-100: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin

Datum 15-11-2011

S301



gras

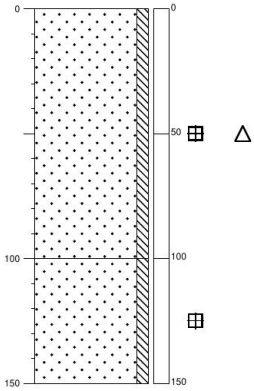
0-100: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin, matig slakken, zwak glas, sterk baksteen, matig puin

100-120: zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, bruin, bruin, sterk puin, brokken teer

120-170: zand, matig fijn, zwak siltig, geel, geel

Datum 15-11-2011

S302



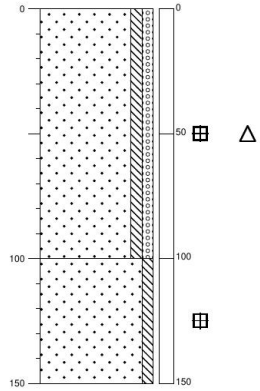
gras

0-100: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin, sterk baksteen, zwak glas, matig puin

100-150: zand, matig fijn, zwak siltig, roestbruin, geel

Datum 15-11-2011

S303



gras

0-100: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruin, bruin, matig puin, sterk baksteen, matig slakken

100-150: zand, matig fijn, zwak siltig, geel, bruin

Datum 15-11-2011

Uitvoeringsdatum	**15-11-11**	**Veldwerkformulier**
Projectnr. Sialtech	11.SB0990	
Projectnr. Opdrachtgever	11J093	
Opdrachtgever	Ministerie van Defensie, Dienst Vastgoed Defensie	
Adres onderzoekslokatie	Kazerneplein 6 te Eefde (Detmerskazerne)	Form.versie 1.7
Projectleider klant	5.1.2e 5.1.2e	Telefoonnr. 5.1.2e
Tweede contactpers.	5.1.2e 5.1.2e	Telefoonnr. 5.1.2e

Veldverslag

--blad 1 van 2 (blad 1 veldversiag, blad 2 veldrapportage)--

Datum (van/tot)	veldmedewerker(s)	Datum (van/tot)	veldmedewerker(s)
15-11-11	5.1.2e		

Contact gehad met de opdrachtgever/kantoor ☐ **Ja** ☐ **Nee**

Zo ja:

Hoe laat	Met wie	waarover/notitie
8.30	5.1.2e	over opzet
9.15		over sleuven
12.30		over puin
		etc

Klopte de voor informatie ☒ **Ja** ☐ **Nee, zie onderstaande checklist**

Zo nee, wat was er anders:

Checklist t.b.v. bovenstaande:

- wijkt bebouwing af van tekening;
- zijn er hoogte verschillen op de locatie;
- zijn er boven en ondergrondse tanks aangetroffen;
- zijn er overige verdachte locaties aangetroffen;
- zijn gestaakte boringen gemeld en omschreven;
- zijn er bijzonderheden in het kader van overtollige grond;
- anders...

Hebben zich problemen voor gedaan

Zo ja, wat voor problemen: ☐ **Ja** ☒ **Nee, bv. in het kader van veiligheid of wachturen**

Paraaf gekwalificeerd med. 5.1.2e

5.1.2e

Projectleider 5.1.2e ekwalificeerd medewerker*) 5.1.2e

*) Toelichting: Een gekwalificeerde medewerker is een medewerker die over een erkenning beschikt om de werkzaamheden onder het opgegeven protocol uit te voeren.

Uitvoeringsdatum	**15-11-11**	**Veldwerkformulier**
Projectnr. Sialtech	11.SB0990	
Projectnr. Opdrachtgever	11J093	
Opdrachtgever	Ministerie van Defensie, Dienst Vastgoed Defensie	
Adres onderzoekslokatie	Kazerneplein 6 te Eefde (Detmerskazerne)	Form.versie 1.7
Projectleider klant	5.1.2 5.1.2e	Telefoonnr. 5.1.2e
Tweede contactpers.	5.1.2e 5.1.2e	Telefoonnr. 5.1.2e

SIALTECH EUROPE

Veldrapportage

--blad 2 van 2 (blad 1 veldverslag, blad 2 veldrapportage)--

Werkzaamheden

- ☐ **Partijkeuring**
  - ☐ niet onder erkenning
  - ☐ Protocol 1001 ☐ NEN 5707
  - ☐ Protocol 1002 ☐ NEN 5897
  - ☐ Protocol 1003
  - ☐ Protocol 1004
- ☒ **Milieukundig veldwerk**
  - ☐ niet onder erkenning
  - ☒ Protocol 2001
  - ☐ Protocol 2002
  - ☐ Protocol 2003
  - ☐ Protocol 2101
  - ☐ Protocol 2018
- ☐ **Miliekundige beg.**
- ☐ **Geotechnisch bodemonderz.**
- ☐ **Archelogisch bodemonderz.**
- ☐ **Anders:** ----------
  - ☐ niet onder erkenning
  - ☐ Protocol 6001
  - ☐ Protocol 6002
  - ☐ Protocol 6003
  - ☐ Protocol 6004

☒ Ik verklaar hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat ik op generlei wijze belangen, gekoppeld of gelieerd ben aan het bodemonderzoek anders dan de uitvoering hiervan. Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 1000 en/of 2000 en/of 2100 en/of 6000 en daarbij behorende protocollen.

Is het onderzoek volgens aangegeven protocol uitgevoerd

Zo nee: ☐ Ja ☒ n.v.t. ☐ NEE

Omschrijf wat niet volgens het protocol is uitgevoerd	
Omschrijf de aard van de afwijking	
Motiveer de afwijking	
Geef een inschatting van de consequenties	
Geef een inschatting van de risico's	

		Paraaf gekwalificeerd medewerker	5.1.2e
Projectleider	5.1.2e 5.1.2e	Gekwalificeerd medewerker*)	5.1.2e

*) Toelichting: Een gekwalificeerde medewerker is een medewerker die over een erkenning beschikt om de werkzaamheden onder het opgegeven protocol uit te voeren.

Uitvoeringsdatum	**15-11-11**	**Veldwerkformulier**
Projectnr. Sialtech	11.SB0990	
Projectnr. Opdrachtgever	11J093	
Opdrachtgever	Ministerie van Defensie, Dienst Vastgoed Defensie	
Adres onderzoekslokatie	Kazerneplein 6 te Eefde (Detmerskazerne)	Form.versie 1.7
Projectleider klant	5.1.2 5.1.2e	Telefoonnr. 5.1.2e
Tweede contactpers.	5.1.2e 5.1.2e	Telefoonnr. 5.1.2e

Veldregistratie ASBEST

Asbest aangetroffen ☒ **Nee** ☐ **Ja**

Indien ja:

Hechtgebonden ☐ **Nee** ☐ **Ja**

Concentratie geschat (mg/kg):

	mg/kg

Duur werkzaamheden (in min.):

	minuten

Aanwezige medewerkers (namen):

Namen

Geraadpleegde asbestdeskundige

Naam	

Getroffen maatregelen:
(standaard, asbestcondities, uitgebreide decontaminatie, adembescherming, nathouden)

		Paraaf gekwalificeerd medewerker	5.1.2e
	5.1.2e		
Projectleider	5.1.2e	Gekwalificeerd medewerker*)	5.1.2e

*) Toelichting: Een gekwalificeerde medewerker is een medewerker die over een erkenning beschikt om de werkzaamheden onder het opgegeven protocol uit te voeren.

Uitvoeringsdatum	**15-11-11**	**Veldwerkformulier**	
Projectnr. Sialtech	11.SB0990		
Projectnr. Opdrachtgever	11J093		
Opdrachtgever	Ministerie van Defensie, Dienst Vastgoed Defensie		
Adres onderzoekslokatie	Kazerneplein 6 te Eefde (Detmerskazerne)	Form.versie 1.7	
Projectleider klant	5.1.2e 5.1.2e	Telefoonnr.	5.1.2e
Tweede contactpers.	5.1.2e 5.1.2e	Telefoonnr.	5.1.2e

Checklist LMRA

Last Minute Risico Analyse (LMRA)

(afwijkingen noteren in veldverslag)

1. **Weet ik welk werk ik moet doen en hoe?**
2. **Heb ik de juiste, gekeurde gereedschappen?**
3. **Heb ik de juiste Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM's)?**
4. **Is de werkomgeving veilig?**
5. **KLIC-melding aanwezig en volledig**

Notitie: afwijkingen en/of bijzonderheden

Wordt een vraag met Nee beantwoord?

1. **Stop! Start het werk niet;**
2. **Raadpleeg je leidinggevende** (leg dit vast!)**;**
3. **Neem maatregelen;**
4. **Start / hervat het werk.**

- **Meld in alle gevallen (mogelijke) risico's aan de leidinggevende!**
- **Zorg dat je altijd op de hoogte bent van de geldende veiligheidsmaatregelen en hoe je moet handelen in geval**
- **van een calamiteit / noodsituatie!**

Contact gehad met leidinggevende

Hoe laat	Met wie	notitie

Checklist is doorgenomen:

		Paraaf gekwalificeerd medewerker	5.1.2e
	5.1.2e		
Projectleider	5.1.2e	Gekwalificeerd medewerker*)	5.1.2e

*) Toelichting: Een gekwalificeerde medewerker is een medewerker die over een erkenning beschikt om de werkzaamheden onder het opgegeven protocol uit te voeren.

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER

Bijlage 5: Analysecertificaten grondmonsters

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 5.1.2e 5.1.2e
Tel.: 5.1.2e · Fax: 5.1.2e
www.alcontrol.nl

Analyserapport

5.1.2e 5.1.2e
5.1.2e 5.1.2e
Postbus 2018
7420AA DEVENTER

Uw projectnaam	: NO Detmerskazernze Eefde
Uw projectnummer	: 11J093
ALcontrol rapportnummer	: 11730582, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer	: C1U3QR4Z

Rotterdam, 21-11-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11J093. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	NO Detmerskazernze Eefde	Orderdatum	16-11-2011
Projectnummer	11J093	Startdatum	16-11-2011
Rapportnummer	11730582 - 1	Rapportagedatum	21-11-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	95.3	88.2	87.4	89.4	92.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	2.8	2.9	1.9	1.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	3.9	4.1	4.7	6.9
METALEN							
koper	mg/kgds	S	<10	15	21	15	<10

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	001 200: 10-50
002	Grond (AS3000)	002 201: 0-30
003	Grond (AS3000)	003 202: 0-50
004	Grond (AS3000)	004 203: 0-50
005	Grond (AS3000)	005 204: 0-50

Paraaf : 5.1.2e

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	NO Detmerskazernze Eefde	Orderdatum	16-11-2011
Projectnummer	11J093	Startdatum	16-11-2011
Rapportnummer	11730582 - 1	Rapportagedatum	21-11-2011

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : 5.1.2e

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	NO Detmerskazernze Eefde	Orderdatum	16-11-2011
Projectnummer	11J093	Startdatum	16-11-2011
Rapportnummer	11730582 - 1	Rapportagedatum	21-11-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	90.0	88.0	90.8	91.7	90.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	3.5	1.3	3.5	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4	5.0	1.0	4.0	<1
METALEN							
koper	mg/kgds	S	12	16	<10	13	57

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	006 205: 0-30
007	Grond (AS3000)	007 S202: 0-30
008	Grond (AS3000)	008 200: 50-100
009	Grond (AS3000)	009 201: 40-90
010	Grond (AS3000)	010 204: 60-100

Paraaf : 5.1.2e

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	NO Detmerskazernze Eefde	Orderdatum	16-11-2011
Projectnummer	11J093	Startdatum	16-11-2011
Rapportnummer	11730582 - 1	Rapportagedatum	21-11-2011

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : 5.1.2e

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	NO Detmerskazernze Eefde	Orderdatum	16-11-2011
Projectnummer	11J093	Startdatum	16-11-2011
Rapportnummer	11730582 - 1	Rapportagedatum	21-11-2011

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	87.2	87.8	90.4	90.7	88.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	3.2	3.0	2.8	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.2	5.6	3.4	1.2	2.0
METALEN							
koper	mg/kgds	S	12				
lood	mg/kgds	S		32	40	36	23
zink	mg/kgds	S		59	80	82	29

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	011 205: 40-90
012	Grond (AS3000)	012 300: 0-30
013	Grond (AS3000)	013 301: 0-50
014	Grond (AS3000)	014 303: 0-50
015	Grond (AS3000)	015 303: 50-100

Paraaf : 5.1.2e

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	NO Detmerskazernze Eefde	Orderdatum	16-11-2011
Projectnummer	11J093	Startdatum	16-11-2011
Rapportnummer	11730582 - 1	Rapportagedatum	21-11-2011

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
012	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
013	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
014	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
015	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : 5.1.2e

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	NO Detmerskazernze Eefde	Orderdatum	16-11-2011
Projectnummer	11J093	Startdatum	16-11-2011
Rapportnummer	11730582 - 1	Rapportagedatum	21-11-2011

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
droge stof	gew.-%	S	88.1	88.9	86.7	88.9	90.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	3.4	7.2	2.0	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.0	3.8	2.1	3.8	2.8
METALEN							
lood	mg/kgds	S	31	43	47	19	16
zink	mg/kgds	S	38	46	71	45	31

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	016 304: 30-80
017	Grond (AS3000)	017 305: 0-50
018	Grond (AS3000)	018 305: 50-100
019	Grond (AS3000)	019 305: 100-150
020	Grond (AS3000)	020 306: 50-100

Paraaf : 5.1.2e

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	NO Detmerskazernze Eefde	Orderdatum	16-11-2011
Projectnummer	11J093	Startdatum	16-11-2011
Rapportnummer	11730582 - 1	Rapportagedatum	21-11-2011

Monster beschrijvingen

016	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
017	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
018	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
019	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
020	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : 5.1.2e

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	NO Detmerskazernze Eefde	Orderdatum	16-11-2011
Projectnummer	11J093	Startdatum	16-11-2011
Rapportnummer	11730582 - 1	Rapportagedatum	21-11-2011

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025
droge stof	gew.-%	S	87.5	88.4	94.6	89.0	89.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3	2.7	0.8	2.3	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.2	2.6	1.4	4.9	8.3
METALEN							
lood	mg/kgds	S	22	33	<13	52	<13
zink	mg/kgds	S	21	39	<20	48	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
021	Grond (AS3000)	021 307: 50-100
022	Grond (AS3000)	022 309: 50-100
023	Grond (AS3000)	023 S301: 120-170
024	Grond (AS3000)	024 S302: 0-50
025	Grond (AS3000)	025 S302: 100-150

Paraaf : 5.1.2e

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	NO Detmerskazernze Eefde	Orderdatum	16-11-2011
Projectnummer	11J093	Startdatum	16-11-2011
Rapportnummer	11730582 - 1	Rapportagedatum	21-11-2011

Monster beschrijvingen

021	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
022	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
023	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
024	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
025	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : 5.1.2e

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	NO Detmerskazernze Eefde	Orderdatum	16-11-2011
Projectnummer	11J093	Startdatum	16-11-2011
Rapportnummer	11730582 - 1	Rapportagedatum	21-11-2011

Analyse	Eenheid	Q	026
droge stof	gew.-%	S	90.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5
METALEN			
lood	mg/kgds	S	<13
zink	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
026	Grond (AS3000)	026 S303: 100-150

Paraaf : 5.1.2e

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	NO Detmerskazernze Eefde	Orderdatum	16-11-2011
Projectnummer	11J093	Startdatum	16-11-2011
Rapportnummer	11730582 - 1	Rapportagedatum	21-11-2011

Monster beschrijvingen

026	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : 5.1.2e

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	NO Detmerskazernze Eefde	Orderdatum	16-11-2011
Projectnummer	11J093	Startdatum	16-11-2011
Rapportnummer	11730582 - 1	Rapportagedatum	21-11-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/ A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
lood	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3395076	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
002	Y3394750	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
003	Y3395066	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
004	Y3394748	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
005	Y3394727	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
006	Y3394760	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
007	Y3395077	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
008	Y3395072	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
009	Y3394745	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
010	Y3394747	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
011	Y3394761	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
012	Y3393862	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
013	Y3394656	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
014	Y3394661	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
015	Y3079834	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
016	Y3394653	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
017	Y3393861	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
018	Y3393871	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
019	Y3393876	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
020	Y3394165	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
021	Y3394176	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
022	Y3394166	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
023	Y3393872	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
024	Y3393875	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
025	Y3393867	15-11-2011	15-11-2011	ALC201
026	Y3393866	15-11-2011	15-11-2011	ALC201

Paraaf : 5.1.2e

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Bijlage 6: Wettelijk toetsingskader

Door het Ministerie van VROM is voor een groot aantal mogelijk verontreinigende stoffen een lijst met richtwaarden vastgesteld als toetsingskader voor de beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. In de Circulaire bodemsanering 2009, in werking getreden op 1 april 2009 (Staatscourant 2009, 67), zijn voor grond interventiewaarden en voor grondwater streef- en interventiewaarden vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden, zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, 247).

De analyseresultaten van het onderhavig onderzoek zijn getoetst aan de bovengenoemde normen, te weten:

Achtergrondwaarde grond: het gehalte dat is vastgesteld op basis van het gemeten gehalte van die stof zoals die voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen;

Streefwaarde grondwater: het gehalte waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Deze referentiewaarde wordt gegeven voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem;

Interventiewaarde grond / grondwater: het gehalte waarbij sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Tussenwaarde (nader bodemonderzoek): gemiddelde waarde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, waarbij mogelijk sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Bij de bespreking van de analyseresultaten worden de volgende begrippen gehanteerd:
- Niet verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- Licht verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde en groter dan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- Matig verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde en groter dan de tussenwaarde;
- Sterk verontreinigd: concentratie is groter dan de interventiewaarde.

De achtergrondwaarden en interventiewaarden voor grond worden berekend op basis van het humus- en lutumgehalte.

Achtergrondinformatie berekeningen
De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grondmonsters worden berekend op basis van het humus (organische stof) en lutum- (fractie minerale bodemdeeltjes < 2 µm) gehalte, vanwege de adsorptieve eigenschappen van deze parameters. De relaties zijn vastgelegd in zogenaamde bodemtype-correctiefactoren. Voor organische stoffen (zoals minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen - PAK) is alleen het organische stofgehalte van belang.

Berekeningen interventiewaarden grond:

Voor organische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{\%\ \text{organische stof}}{10}$

Voor anorganische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{A + (B\%\ \text{lutum}) + C\%\ \text{organische stof}}{A + (B25) + (C10)}$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde
I(s) = interventiewaarde standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof)

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in bovenstaande formules interventiewaarde -I(b) en I(s)- vervangen door streefwaarde -AW(b) en AW(s)-.

Indien sprake is van een achtergrondwaarde voor een individuele stof die onder de bepalingsgrens ligt, is sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde indien de bepalingsgrens wordt overschreden. Dit komt bijvoorbeeld geregeld voor bij de parameter minerale olie (GC).

De A, B en C-waarden zijn stofafhankelijke constanten en zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Stofnaam	**A**	**B**	**C**
Barium	30	5	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen			
Nikkel	10	1	0
Zink	50	3	1,5

PAK
Voor de interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie toegepast voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30%. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg ds en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg ds.

Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik worden gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$I(b) = 40 * \frac{\%\ \text{organische stof}}{10}$$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde

Grond

In onderstaande tabel zijn de berekende achtergrond- en interventiewaarden weergegeven.

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
koper	19	56	92	19

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
1: lutum 1%; humus 0.7%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
koper	21	61	100	21

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
2: lutum 3.9%; humus 2.8%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
koper	21	61	101	21

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
3: lutum 4.1%; humus 2.9%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
koper	21	61	100	21

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
4: lutum 4.7%; humus 1.9%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
koper	23	65	107	23

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
5: lutum 6.9%; humus 1.6%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
koper	20	59	97	20

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
6: lutum 3.4%; humus 2.2%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
koper	22	64	106	22

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
7: lutum 5%; humus 3.5%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
koper	19	56	92	19

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
8: lutum 1%; humus 1.3%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
koper	22	62	103	22

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
9: lutum 4%; humus 3.5%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
koper	19	56	92	19

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
10: lutum 1%; humus 1.4%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
koper	22	62	103	22

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
11: lutum 5.2%; humus 2.4%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	35	201	367	35
zink	72	220	368	72

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
12: lutum 5.6%; humus 3.2%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	33	192	352	33
zink	65	199	333	65

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
13: lutum 3.4%; humus 3%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	32	187	342	32
zink	60	185	310	60

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
14: lutum 1.2%; humus 2.8%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	32	185	338	32
zink	59	182	305	59

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
15: lutum 2%; humus 2.2%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	34	197	359	34
zink	69	212	354	69

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
16: lutum 5%; humus 2.6%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	34	195	357	34
zink	66	204	342	66

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
17: lutum 3.8%; humus 3.4%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	35	202	370	35
zink	67	206	345	67

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
18: lutum 2.1%; humus 7.2%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	33	190	348	33
zink	64	198	331	64

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
19: lutum 3.8%; humus 2%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	32	188	343	32
zink	62	190	317	62

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
20: lutum 2.8%; humus 2.2%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	34	196	359	34
zink	68	207	347	68

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
21: lutum 4.2%; humus 3.3%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	33	189	345	33
zink	62	190	318	62

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
22: lutum 2.6%; humus 2.7%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	32	184	337	32
zink	59	181	303	59

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
23: lutum 1.4%; humus 0.8%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	34	195	357	34
zink	68	209	350	68

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
24: lutum 4.9%; humus 2.3%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	35	206	376	35
zink	78	239	401	78

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
25: lutum 8.3%; humus 0.6%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	32	186	340	32
zink	60	186	311	60

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
26: lutum 2.5%; humus 0.8%

Asbest
De restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen is in de Circulaire bodemsanering vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Ernst en spoed
Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m3 bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging, of in meer dan 100 m3 bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, de gemiddelde concentratie de interventiewaarde overschrijdt.

Bij asbestverontreinigingen is het volumecriterium niet van belang, volgens de Circulaire bodemsanering; indien de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg gewogen wordt overschreden in de bodem, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De spoedeisendheid van de sanering is onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

Zorgplicht
Voor bodemverontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin wordt bepaald dat een ieder verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevergd om aantasting van de bodem te voorkomen, danwel de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER

Bijlage 7: Resultaten toetsing analyseresultaten

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
a	gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	001[1]		002[2]		003[3]		004[4]	
Bodemtype[1)]	1		2		3		4	
droge stof(gew.-%)	95.3	--	88.2	--	87.4	--	89.4	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.7	--	2.8	--	2.9	--	1.9	--
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)(% vd DS)	<1	--	3.9	--	4.1	--	4.7	--
METALEN								
koper	<10		15		21		15	

Monstercode en monstertraject

1	*11730582-001*	*001 200: 10-50*
2	*11730582-002*	*002 201: 0-30*
3	*11730582-003*	*003 202: 0-50*
4	*11730582-004*	*004 203: 0-50*

1) *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.*
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 1% ; humus 0.7%
2 lutum 3.9% ; humus 2.8%
3 lutum 4.1% ; humus 2.9%
4 lutum 4.7% ; humus 1.9%

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	005[1]		006[2]		007[3]		008[4]	
Bodemtype[1)]	5		6		7		8	
droge stof(gew.-%)	92.1	--	90.0	--	88.0	--	90.8	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.6	--	2.2	--	3.5	--	1.3	--
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)(% vd DS)	6.9	--	3.4	--	5.0	--	1.0	--
METALEN								
koper	<10		12		16		<10	

Monstercode en monstertraject

[1] *11730582-005 005 204: 0-50*
[2] *11730582-006 006 205: 0-30*
[3] *11730582-007 007 S202: 0-30*
[4] *11730582-008 008 200: 50-100*

[1)] *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.*
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
5 lutum 6.9% ; humus 1.6%
6 lutum 3.4% ; humus 2.2%
7 lutum 5% ; humus 3.5%
8 lutum 1% ; humus 1.3%

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	009[1]		010[2]		011[3]		012[4]	
Bodemtype[1)]	9		10		11		12	
droge stof(gew.-%)	91.7	--	90.8	--	87.2	--	87.8	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.5	--	1.4	--	2.4	--	3.2	--
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)(% vd DS)	4.0	--	<1	--	5.2	--	5.6	--
METALEN								
koper	13		57	**	12		-	
lood	-		-		-		32	
zink	-		-		-		59	

Monstercode en monstertraject

[1] *11730582-009 009 201: 40-90*
[2] *11730582-010 010 204: 60-100*
[3] *11730582-011 011 205: 40-90*
[4] *11730582-012 012 300: 0-30*

[1)] *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.*
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
9 lutum 4% ; humus 3.5%
10 lutum 1% ; humus 1.4%
11 lutum 5.2% ; humus 2.4%
12 lutum 5.6% ; humus 3.2%

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	013[1]		014[2]		015[3]		016[4]	
Bodemtype[1)]	13		14		15		16	
droge stof(gew.-%)	90.4	--	90.7	--	88.2	--	88.1	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.0	--	2.8	--	2.2	--	2.6	--
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)(% vd DS)	3.4	--	1.2	--	2.0	--	5.0	--
METALEN								
lood	40	*	36	*	23		31	
zink	80	*	82	*	29		38	

Monstercode en monstertraject

[1] *11730582-013 013 301: 0-50*
[2] *11730582-014 014 303: 0-50*
[3] *11730582-015 015 303: 50-100*
[4] *11730582-016 016 304: 30-80*

[1)] *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.*
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
13 lutum 3.4% ; humus 3%
14 lutum 1.2% ; humus 2.8%
15 lutum 2% ; humus 2.2%
16 lutum 5% ; humus 2.6%

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	017[1]		018[2]		019[3]		020[4]	
Bodemtype[1)]	17		18		19		20	
droge stof(gew.-%)	88.9	--	86.7	--	88.9	--	90.5	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.4	--	7.2	--	2.0	--	2.2	--
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)(% vd DS)	3.8	--	2.1	--	3.8	--	2.8	--
METALEN								
lood	43	*	47	*	19		16	
zink	46		71	*	45		31	

Monstercode en monstertraject

[1] *11730582-017 017 305: 0-50*
[2] *11730582-018 018 305: 50-100*
[3] *11730582-019 019 305: 100-150*
[4] *11730582-020 020 306: 50-100*

[1)] *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.*
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
17 lutum 3.8% ; humus 3.4%
18 lutum 2.1% ; humus 7.2%
19 lutum 3.8% ; humus 2%
20 lutum 2.8% ; humus 2.2%

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	021[1]		022[2]		023[3]		024[4]	
Bodemtype[1)]	21		22		23		24	
droge stof(gew.-%)	87.5	--	88.4	--	94.6	--	89.0	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.3	--	2.7	--	0.8	--	2.3	--
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)(% vd DS)	4.2	--	2.6	--	1.4	--	4.9	--
METALEN								
lood	22		33	*	<13		52	*
zink	21		39		<20		48	

Monstercode en monstertraject

[1] *11730582-021 021 307: 50-100*
[2] *11730582-022 022 309: 50-100*
[3] *11730582-023 023 S301: 120-170*
[4] *11730582-024 024 S302: 0-50*

[1)] *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.*
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
21 lutum 4.2% ; humus 3.3%
22 lutum 2.6% ; humus 2.7%
23 lutum 1.4% ; humus 0.8%
24 lutum 4.9% ; humus 2.3%

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	025[1]		026[2]	
Bodemtype[1)]	25		26	
droge stof(gew.-%)	89.8	--	90.6	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.6	--	0.8	--
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	8.3	--	2.5	--
METALEN				
lood	<13		<13	
zink	<20		<20	

Monstercode en monstertraject

Bijlage 8: Grondverzet, sloop en asbest

Grondverzet
Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- schone grond (vrij toepasbaar);
- licht en matig verontreinigde hergebruiksgrond (kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk);
- sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein);
- niet toepasbare grond (dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf).

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan CSO Adviesbureau aanvullend advies gegeven over hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. CSO Adviesbureau kan desgewenst aanvullend aan dit onderzoek een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegde gezag.

Sloop en Asbest
Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Aanwezige asbest kan bij sloop vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico vormen voor de slopers of de omgeving. Tijdens de inventarisatie worden de risico's in kaart gebracht.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform de SC 540. Een dergelijke inventarisatie kan CSO Adviesbureau voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Beschrijving	Pagina('s)
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1 2 11 25 28 29 30 31 41 42 43 44 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59