



RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK conform NEN 5740

Nabij Ootmarsumseweg / Kerkstraat te Reutum

Opdrachtgever:

Building Design Architectuur BV

Locatie:

Plan Loosan

Nabij Ootmarsumseweg/Kerkstraat
te Reutum

Maart 2013



KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED



Kruse Milieu BV

Bezoekadres:
Huyerseweg 33
7678 SC Geesteren

Internet:
info@krusegroep.nl
www.krusegroep.nl

Postadres:
Postbus 51
7650 AB Tubbergen

Bankgegevens:
Rabobank: 1157.35.534

Tel: 0546 - 639 663
Fax: 0546 - 639 662

KvK: 06068751
BTW-nr: NL 8019.25.125.B01



Rapport Verkennend Bodemonderzoek conform NEN 5740 Locatie nabij Ootmarsumseweg / Kerkstraat te Reutum

Opdrachtgever:

Building Design Architectuur BV
Hoofdstraat 43
7625 PB Zenderen

Locatie:

Locatie nabij Ootmarsumseweg / Kerkstraat
Te Reutum

Projectcode: 13007610
Code BDA 11-102

Maart 2013

Auteur: Ing. M.J.F. Platenkamp - van der Palen



INHOUD

	Pagina	
1	Inleiding	1
2	Locatiegegevens	2
2.1	Beschrijving huidige situatie	2
2.2	Historische gegevens	2
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologie	2
3	Uitvoering bodemonderzoek	4
3.1	Onderzoeksstrategie	4
3.2	Veldwerkzaamheden	4
3.3	Chemische analyses	5
4	Resultaten	6
4.1	Algemeen	6
4.2	Veldwerkzaamheden	6
4.3	Resultaten van de chemische analyses	8
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	10
6	Literatuur	12

Bijlagen

- I Regionale ligging locatie
Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties
- II Boorstaten
- III Resultaten chemische analyses
- IV Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend bodemonderzoek, dat in opdracht van Building Design Architectuur BV op een terreindeel gelegen nabij de Ootmarsumseweg / Kerkstraat te Reutum door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek is de bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen nieuwbouw (plan Loosan) op het terreindeel. In het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een standaard vooronderzoek plaatsgevonden op basis van de NEN 5725. Uit de resultaten van dit vooronderzoek is gebleken dat de locatie als onverdacht kan worden beschouwd. De onderzoeksopzet gaat uit van NEN 5740, "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek".

De doelstelling van het onderzoek op een onverdachte locatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater.

Het veldwerk is uitgevoerd in maart 2013 conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocollen 2001 en 2002, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd. Hierbij wordt verklaard dat Kruse Milieu BV financieel en juridisch onafhankelijk is van de opdrachtgever.

In dit rapport worden de resultaten besproken van het veld- en het laboratoriumonderzoek. De gemeten gehalten in de grond worden vergeleken met de (gecorrigeerde) achtergrondwaarden (AW 2000) of de geldende achtergrondwaarden (indien deze door de betreffende gemeente zijn vastgesteld) en de interventiewaarden om vast te stellen of er al dan niet verontreinigingen aanwezig zijn. De in het grondwater gemeten gehalten worden vergeleken met de streef- en interventiewaarden.

2 Locatiegegevens

2.1 Beschrijving huidige situatie

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen binnen het gebied nabij de Ootmarsumseweg en de Kerkstraat, in het noordelijke deel van de bebouwde kom van Reutum. Het centrale punt van de onderzoekslocatie heeft de RD-coördinaten $x = 254.00$ en $y = 490.55$. De kadastrale gegevens zijn bij ons bureau niet bekend.

Bebouwing en verharding

De onderzoekslocatie betreft agrarisch gebied en bestaat uit weilanden, gescheiden door een lange rij dennenbomen (sparren). De onderzoekslocatie is onbebouwd en onverhard.

Onderzoekslocatie

De aanleiding van dit onderzoek is de bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen woningbouw (plan Loosan) op het terrein. In het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit. De onderzoekslocatie omvat circa 9900 m².

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven en is er tevens een situatieschets weergegeven waarop de boorlocaties zijn weergegeven.

2.2 Historische gegevens

Het vroegere gebruik van het terrein is van belang, omdat bronnen van verontreiniging aanwezig geweest kunnen zijn. Er is navraag gedaan bij de opdrachtgever (Building Design Architectuur BV) en bij de gemeente Tubbergen. De volgende informatie is verzameld:

- De onderzoekslocatie betreft een agrarische locatie en bestaat uit weilanden. De onderzoekslocatie is altijd in gebruik geweest als landbouwgrond.
- Voor zover bekend is er op het te onderzoeken terreindeel nooit sprake geweest van opslag in tanks van chemicaliën of brandstoffen, zoals huisbrandolie of diesel.
- Het te onderzoeken deel van het terrein is voor zover bekend nooit gebruikt voor werkzaamheden of (bedrijfs)activiteiten, die verontreinigend kunnen zijn.
- Voor zover bekend is het te onderzoeken terreindeel in het verleden niet opgehoogd en hebben er geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden.
- Voor zover bekend is het terrein niet eerder bebouwd geweest.
- Voor zover bekend bevindt zich geen asbest op of in de bodem op de onderzoekslocatie.
- Er is nog niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

Op basis van literatuurstudie is de onderstaande regionale geohydrologische situatie afgeleid:

- Het maaiveld bevindt zich ongeveer 29.5 meter boven NAP.
- De locatie is direct ten zuidoosten van de stuwwal Ootmarsum gelegen.
- De deklaag bestaat uit kwartair zand, een door de wind afgezet dekzandpakket, dat behoort tot de formatie van Twente. De deklaag is ter plaatse zeer dun. Onder deze deklaag bevindt zich een tertiaire kleilaag. Het doorlatend vermogen is eveneens gering.

- De grondwaterspiegel bevindt zich ruim 1.0 meter onder het maaiveld. Het grondwater stroomt in oost-zuidoostelijke richting met een verhang van ongeveer 8 m/km onder invloed van afstroming vanaf de stuwwal.
- In de directe omgeving bevindt zich geen waterwingebied of enig oppervlaktewater van betekenis, dat van invloed zou kunnen zijn op de lokale grondwaterstand of de stromingsrichting van het grondwater

3 Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie kunnen er geen specifieke verdachte deellocaties worden aangewezen. De hypothese "onverdachte locatie" uit NEN 5740 zal daarom in dit onderzoek worden gehanteerd.

De gehanteerde hypothese gaat er vanuit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten. In de norm NEN 5740 zijn voor onverdachte locaties richtlijnen gegeven voor een systematisch veldonderzoek, de bemonsteringsstrategie en de uit te voeren analyses. De gekozen onderzoeksstrategie is voldoende intensief voor het verkrijgen van inzicht in de bodemkwaliteit ten behoeve van een omgevingsvergunning, bestemmingsplanwijziging of eigendomsoverdracht.

Tevens blijkt uit het vooronderzoek dat de onderzoekslocatie niet verdacht is met betrekking tot asbest. Derhalve is geen asbestonderzoek op de locatie noodzakelijk. Door de veldwerker, die een cursus asbestherkenning heeft gevolgd, zal tijdens het veldwerk zintuiglijk aandacht besteed worden aan de aanwezigheid van asbest op en in de bodem.

Bij het verkennend bodemonderzoek worden de volgende uitgangspunten in acht genomen:

- in door mensen bewoonde gebieden kunnen door jarenlang gebruik van de grond verhoogde gehalten aan PAK en/of zware metalen voorkomen. Deze worden over het algemeen aangeduid als *lokale achtergrondwaarden*. Deze gehalten zijn vaak gerelateerd aan het voorkomen van puin- en/of kooldeeltjes in de bodem
- in humeuze of veenhoudende bodems worden regelmatig verhoogde gehalten minerale olie waargenomen. Deze gehalten worden veroorzaakt door humuszuren en overig organisch materiaal, dat van nature aanwezig is en door een florisilbehandeling niet geheel wordt verwijderd. Tijdens chemische analyses worden deze verbindingen gedetecteerd als de zware fractie van minerale olie (C27 tot C40). Bij veenbodems betreft het gehalten van 50 tot 100 mg/kg droge stof; bij humeuze bodemlagen gaat het om bijdrages van 10 tot 50 mg/kg droge stof. Deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*
- in het grondwater kunnen van nature verhoogde gehalten aan zware metalen en fenolen voorkomen. Deze worden doorgaans aangeduid als *natuurlijke achtergrondwaarden*. Een voorbeeld wordt gevormd door (sterk) verhoogde arseengehalten in gebieden, die zeer ijzerrijk zijn. Door kwel kunnen bij hoge grondwaterstanden eveneens verhoogde gehalten aan arseen in de grond ontstaan. Ook deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties uit NEN 5740. Bij de boringen en monsternemingen is gewerkt volgens de geldende NEN- en NPR-voorschriften, alsmede conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocollen 2001 en 2002, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd.

Op een terrein van circa 9900 m² worden in totaal 20 boringen verricht, waarvan 14 tot 0.50 meter en 6 tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. Voor het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters worden twee diepe boringen overeenkomstig NEN 5766 afgewerkt tot peilbuizen. De peilbuizen worden centraal op de onderzoekslocatie geplaatst. Wanneer binnen 5.0 meter onder het maaiveld geen grondwaterhoudende bodemlaag wordt aangetroffen, blijft het plaatsen van peilbuizen achterwege.

De boringen worden over het te onderzoeken terrein verdeeld. Van elke boring wordt de samenstelling van de bodem beschreven volgens NEN 5104.

Het opgeboorde materiaal wordt tevens beoordeeld door zintuiglijke waarneming op verontreinigingskenmerken zoals afwijkende geur en/of kleur.

3.3 Chemische analyses

De chemische analyses worden uitgevoerd door ACMAA BV te Hengelo, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor analyses conform de AS3000-protocollen. Voor het uitvoeren van deze analyses worden in een verkennend onderzoek van deze omvang vijf grondmengmonsters samengesteld en er worden twee grondwatermonsters genomen. De samenstelling van de mengmonsters vindt plaats op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de bodemopbouw en/of posities van de boringen. De samenstelling van de mengmonsters staat vermeld in paragraaf 4.2 in tabel 3.

De monsters worden volgens de voorschriften uit NEN 5740 onderzocht. In de onderstaande tabel is weergegeven welke chemische analyses worden uitgevoerd.

Tabel 1: Chemisch analysepakket per monster.

Monster	Chemisch analysepakket
Bovengrond (3x) Ondergrond (2x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10), droge stof, lutum en organische stof
Grondwater (2x)	Zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC), troebelheid (NTU), zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, styreen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket)

Algemene opmerkingen

- Op de grondmengmonsters wordt standaard een florisilbehandeling uitgevoerd om verstoring van de analyse op minerale olie door natuurlijke humuszuren tegen te gaan.
- De zuurgraad (pH), troebelheid (NTU) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater worden in het veld gemeten. Filtratie van het grondwater voor de metalenanalyse vindt eveneens in het veld plaats.

4 Resultaten

4.1 Algemeen

De resultaten van het onderzoek worden beoordeeld aan de hand van de gecorrigeerde achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor verontreinigingen in de bodem uit de Circulaire bodemsanering 2009 en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van VROM (thans: I & M).

Een locatie wordt als verontreinigd beschouwd als in een (meng)monster een component aanwezig is met een concentratie hoger dan de (gecorrigeerde) achtergrondwaarde (AW 2000) of streefwaarde. Voor een aantal stoffen kan de rapportagegrens bepalend zijn voor de achtergrondwaarde of streefwaarde. De locatie wordt niet verontreinigd verklaard als geen van de onderzochte stoffen in de bodem aanwezig is met een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in maart 2013 uitgevoerd door de heren J. Hartman en P. Hemmen. De veldwerkers zijn conform SIKB BRL 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/03). Er zijn op 12 maart 2013 twintig boringen verricht met behulp van een Edelmanboor. De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage II. De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt: de bovengrond bestaat uit matig fijn, zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus zand. Hieronder wordt matig fijn tot matig grof zand danwel sterk zandige leem opgeboord tot een diepte van circa 1.1 m-mv. Hieronder wordt matig fijn tot matig grof zand aangetroffen. Vanaf circa 1.9 m-mv tot einde boordiepte (2.30 m-mv) is sterk tot uiterst zandige leem aangetroffen. In de ondergrond zijn roest- en/of oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn plaatselijk bodemvreemde materialen waargenomen. Deze zijn in onderstaande tabel 2 weergegeven. In verband met de grondwaterstand zijn grondmonsters genomen tot maximaal 1.5 meter diepte.

Tabel 2: Weergave bodemvreemde materialen.

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
5	0 - 0.30	Sporen baksteen
6	0 - 0.50	Sporen baksteen
7	0 - 0.45	Sporen baksteen

Door de veldwerker zijn zintuiglijk op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de mengmonsters samengesteld zoals in tabel 3 staat omschreven.

Tabel 3: Samenstelling mengmonsters.

Mengmonster	Boringnummer	Traject (diepte in m -mv)
BG I	1, 6 en 8	0 - 0.5
	5	0 - 0.3
	7	0 - 0.45
	9	0 - 0.35
	10	0 - 0.2
BG II	2	0 - 0.25
	4, 11 en 15	0 - 0.45
	12 en 13	0 - 0.4
	14	0 - 0.3
BG III	3	0 - 0.3
	16	0 - 0.5
	17	0 - 0.35
	18	0 - 0.25
	19	0 - 0.4
	20	0 - 0.5
OG I	1	0.5 - 0.9
	2	0.25 - 0.5
	3	1.1 - 1.5
	4	0.45 - 0.9
	5 en 6	0.5 - 1.0
OG II	2	0.5 - 1.0
	3	0.3 - 1.1
	4	0.9 - 1.15
	5	0.3 - 0.5
	6	1.0 - 1.5

De boringen 1 en 2 zijn doorgezet tot circa 2.3 m-mv. Wanneer het grondwater werd bereikt, werd een zuigerboor gebruikt om een PVC-peilbuis te kunnen plaatsen. Een peilbuis bestaat uit een filter met een lengte van 1.0 meter, gekoppeld aan een blinde stijgbuis. Ter hoogte van het filter, met een diameter van 28 x 32 mm, is filtergrind in het boorgat gestort. Rondom het filter is een filterkous aangebracht. Er is bentoniet in het boorgat gestort om directe indringing van hemelwater in het filter tegen te gaan. De rest van het boorgat is opgevuld met het oorspronkelijke bodemmateriaal. Vervolgens zijn de peilbuizen doorgepompt.

Op 19 maart 2013 zijn de peilbuizen bemonsterd ten behoeve van het nemen van de grondwatermonsters. Het voorpompen en bemonsteren heeft conform NEN 5744 plaatsgevonden met een laag debiet (tussen 100 en 500 ml/min). Er is op toegezien dat de grondwaterstand tijdens het voorpompen niet meer dan 50 cm is gedaald en dat er is bemonsterd met hetzelfde (of lager) debiet) als waarmee is voorgepompt. De grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	1	2
Filterstelling (m-mv)	1.20 - 2.20	1.30 - 2.30
Grondwaterstand (m-mv)	0.53	0.18
pH (-)	6.3	6.4
EC (μ S/cm)	610	910
Troebelheid (NTU)	77.2	859
Toestroming	Slecht	Slecht (belucht)
Bijzonderheden	-	-

De pH van het grondwater is normaal tot verlaagd. De EC-waarden van de grondwatermonsters uit peilbuizen 1 en 2 worden normaal geacht.

4.3 Resultaten van de chemische analyses

In algemene zin dient opgemerkt te worden dat de analyses van de grond zijn uitgevoerd op mengmonsters, wat betekent dat de gehalten hoger kunnen zijn in de individuele monsters.

De analyseresultaten en de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage III. De analyseresultaten van de grond worden getoetst aan de gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden. Voor de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden zijn voor de grondmengmonsters de analytisch bepaalde gehalten lutum en organisch stof gehanteerd. De analyseresultaten van het grondwater worden getoetst aan de streef- en interventiewaarden.

In de grondwatermonsters zijn enkele (zeer) licht tot matig verhoogde verhoogde concentraties aangetoond, die zijn weergegeven in tabel 5. In de boven- en ondergrondmengmonsters zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Tabel 5: Verhoogde concentraties (μ g/l).

Monster	Component	Aangetroffen concentratie	Streefwaarde*	Interventiewaarde
Peilbuis 1	Barium	85	50	625
	Nikkel	<u>51</u>	15	75
Peilbuis 2	Barium	140	50	625

* AW2000

In de derde kolom van tabel 5 wordt de volgende codering toegepast:

Cursief : Overschrijding van de streefwaarde.

Onderstreept : Overschrijding van de tussenwaarde.

Vet : Overschrijding van de interventiewaarde.

4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Zoals in de vorige paragraaf is weergegeven, zijn er enkele zeer lichte tot matige verontreinigingen aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

Grondwater - nikkel

In het grondwater is een matig verhoogde concentratie nikkel aangetoond. Voor dit verhoogde nikkelgehalte is niet direct een oorzaak aan te wijzen. In deze situatie (agrarisch) is er mogelijk sprake van uitspoeling van zouten uit dierlijke mest, overmatig mest gebruik of gebruik van organische stof rijke (verontreinigde) mest (bron: beleidsdocument omgaan met zware metalen in het grondwater binnen de provincie Overijssel, Tauw, juni 2008).

Formeel gezien dient verder aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden om de mate en omvang van de verontreiniging met nikkel in het grondwater te bepalen. Er zijn naar onze mening een aantal redenen om af te zien van een nader onderzoek:

- Het onderzoek is uitgevoerd op een onverdachte locatie en er is geen bron aanwijsbaar voor het matig verhoogde gehalte nikkel. In de bodem is geen verontreiniging aangetroffen.
- Uit de boorstaten blijkt eveneens dat de diepere ondergrond van nature metalen bevat, aangezien in de ondergrond oer- en/of roesthoudende lagen zijn aangetroffen.
- Door de gemeente is aangegeven dat nikkel vaker in verhoogde gehalten in het grondwater in de omgeving worden aangetroffen.
- Uit ons archief blijkt dat in diverse bodemonderzoeken melding wordt gemaakt van matig tot sterk verhoogde nikkelconcentraties in de omgeving.

Op basis van deze overwegingen, is met instemming van de gemeente Tubbergen, de aangetoonde verhoogde nikkelconcentratie in het grondwater toe te schrijven aan een plaatselijk verhoogde achtergrondwaarde. Het is dan ook niet noodzakelijk om over te gaan tot een nader onderzoek.

Grondwater - Barium

In het grondwater zijn licht verhoogde bariumgehalten aangetoond. Deze zijn mogelijk te wijten aan een (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn roesthoudende lagen waargenomen, wat duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem. In het grondwater kunnen van nature verhoogde gehalten aan zware metalen voorkomen. Aangezien de tussenwaarde niet wordt overschreden, wordt het uitvoeren van nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van Building Design Architectuur BV is in een verkennend bodemonderzoek de bodem onderzocht op een terreindeel ter grootte van circa 9900 m².

De aanleiding van dit onderzoek is de bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen woningbouw (plan Loosan) op het terreindeel. In het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit.

In totaal zijn er 20 boringen verricht, waarvan er twee zijn afgewerkt tot peilbuizen. De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat globaal uit matig fijn tot matig grof zand danwel sterk zandige leem. Vanaf 1.9 m-mv tot einde boordiepte is sterk tot uiterst zandige leem aangetroffen. In de ondergrond zijn roest- en/of oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn plaatselijk bodemvreemde materialen waargenomen. Door de veldwerker zijn zintuiglijk op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdachte materialen waargenomen. Het freatische grondwater is in de peilbuizen aangetroffen op een diepte van gemiddeld 0.36 meter min maaiveld.

Resultaten chemische analyses

Op basis van de resultaten van de chemische analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

- bovengrondmengmonster BG I is niet verontreinigd;
- bovengrondmengmonster BG II is niet verontreinigd;
- bovengrondmengmonster BG III is niet verontreinigd;
- Ondergrondmengmonster OG I is niet verontreinigd;
- Ondergrondmengmonster OG II is niet verontreinigd;
- het grondwater uit peilbuis 1 is zeer licht verontreinigd met barium en matig verontreinigd met nikkel;
- het grondwater uit peilbuis 2 is licht verontreinigd met barium.

Hypothese

De hypothese "onverdachte locatie" dient te worden verworpen, gezien de aangetoonde zeer lichte tot matige verontreinigingen in het grondwater.

Conclusies en aanbevelingen

In het grondwater zijn enkele zeer lichte tot matige verontreinigingen aangetoond. Voor een beschrijving en mogelijke verklaringen wordt verwezen naar de paragrafen 4.3 en 4.4. De boven- en ondergrond is niet verontreinigd.

Slotconclusie

Uit milieukundig oogpunt is er naar onze mening geen bezwaar tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van de omgevingsvergunning, aangezien de vastgestelde verontreinigingen in het grondwater geen risico's voor de volksgezondheid opleveren. Er zijn mogelijk wel (humane) risico's aanwezig, wanneer het freatische grondwater gebruikt wordt als drinkwater voor vee of voor de besproeiing van gewassen in een moestuin. Deze risico's worden gering geacht bij de vastgestelde gehalten. Gebruik van het freatisch grondwater wordt echter afgeraden om enig risico uit te sluiten. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (wonen met tuin).

Standaard slotopmerkingen

Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Hoewel voldaan wordt aan de geldende wet- en regelgeving, wordt tijdens een verkennend bodemonderzoek een beperkt aantal boringen verricht.

Vermeld dient tevens te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

Tenslotte dient in acht genomen te worden dat elk bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

6 Literatuur

NEN 5707, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, mei 2003

NEN 5725, "Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek", NNI Delft, januari 2009

NEN 5740, "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", NNI Delft, januari 2009

NEN 5897, "Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" NNI Delft, december 2005

Circulaire bodemsanering 2009, Ministerie van VROM, 1 april 2009

Tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, oktober 2009

"Bouwen op verontreinigde grond," uitgave van VNG, Den Haag, 1995

Topografische kaarten, Topografische Dienst Emmen, 2005

Grondwaterkaart van Nederland, TNO Grondwater en Geo-Energie, Delft

Archief Kruse Milieu BV

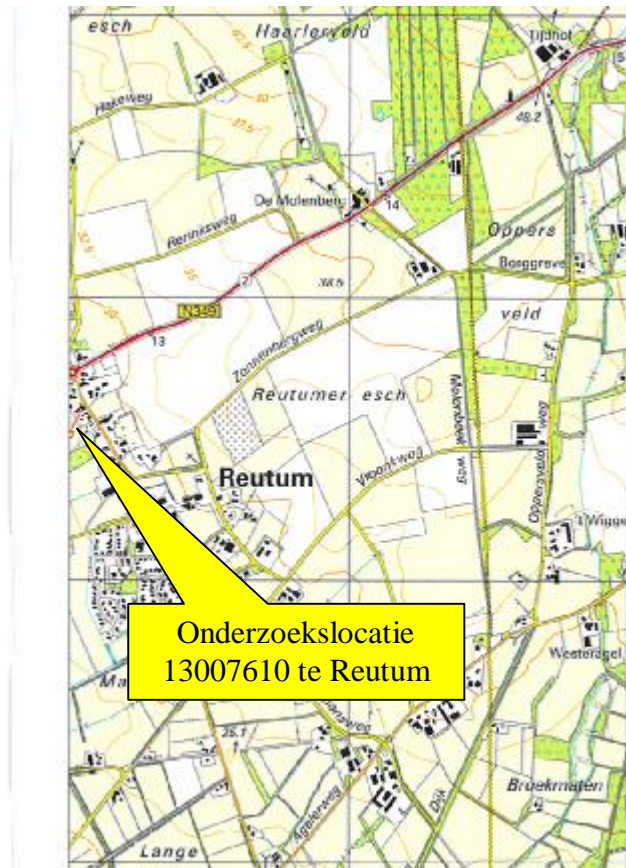
www.overijssel.nl, digitale kaarten en feiten: bodematlas en kaart grondwaterbeschermingsgebieden

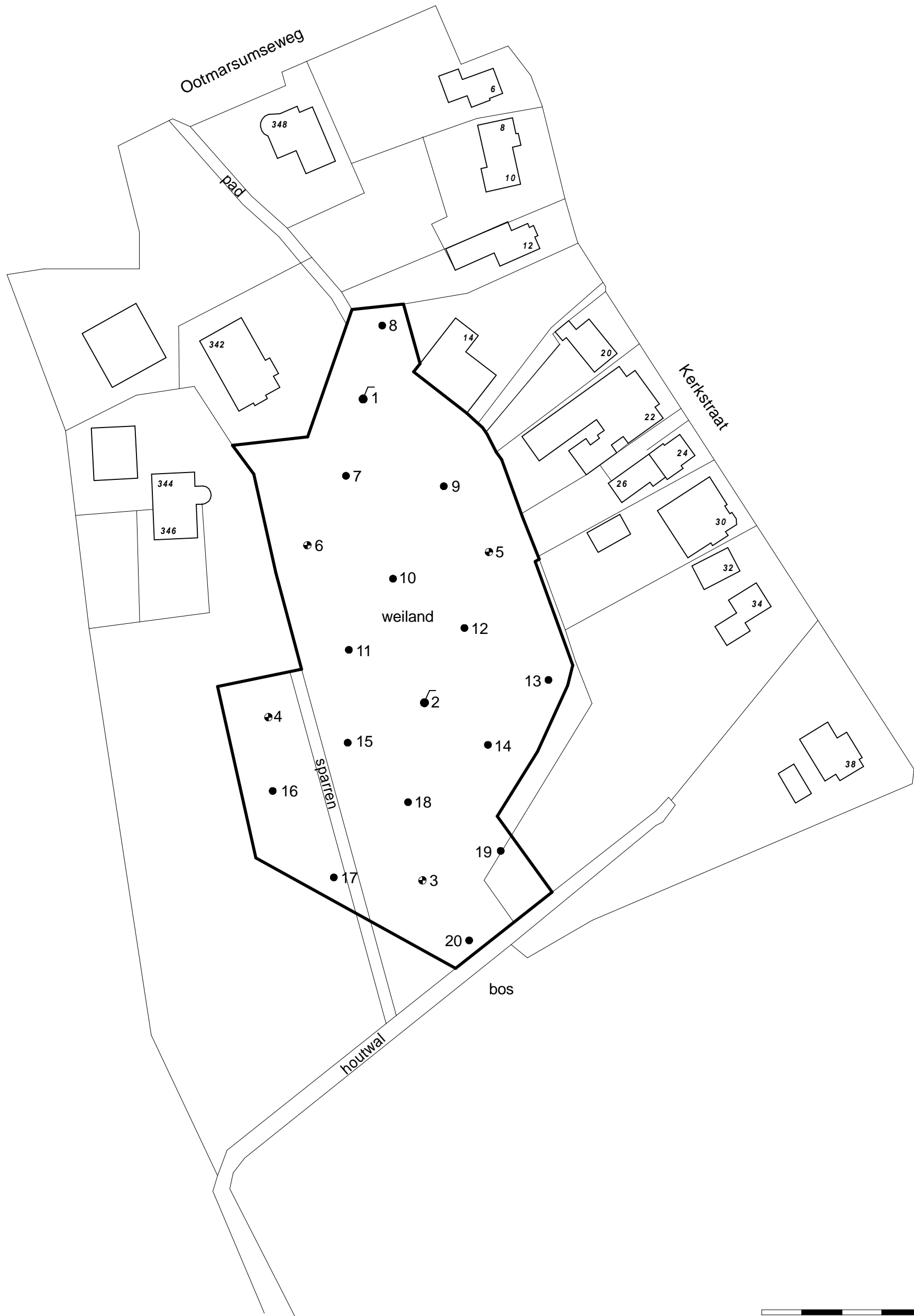
www.ahn.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlage I
Regionale ligging locatie (1:25000)
Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties (1:1000)

Topografische kaart 1:25.000





- = Onderzoekslocatie
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- = Inspectiegat 30x30x50 cm
- = Boring tot 1.0 meter diepte
- ⊕ = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
- ⊖ = Peilbuis

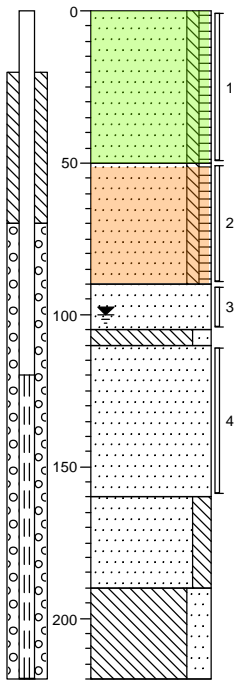
Kruse Milieu BV

Huyerenseweg 33 Tel: 0546 - 639663
7678 SC Geesteren Fax: 0546 - 639662
www.krusegroep.nl

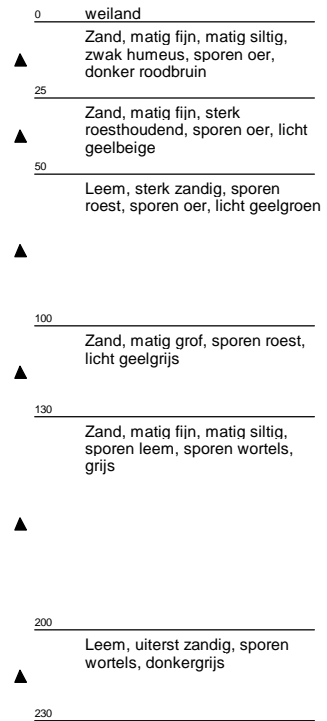
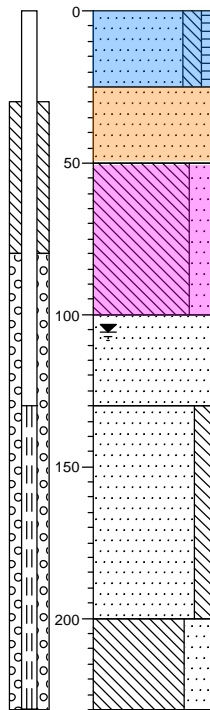
Rapportcode : 13007610
Schaal : 1 : 1000
Datum : Mei 2013

Bijlage II
Boorstaten

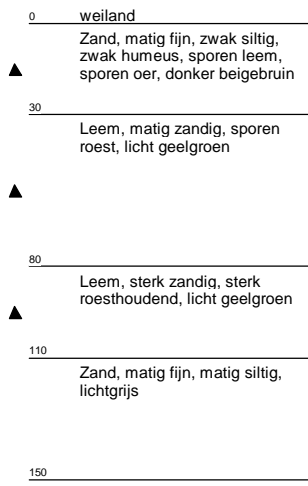
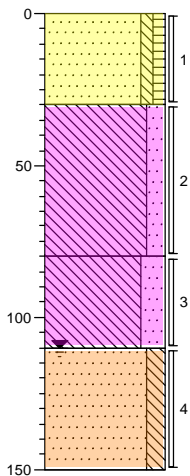
Boring: 1



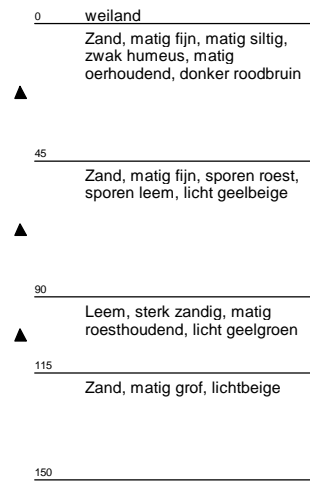
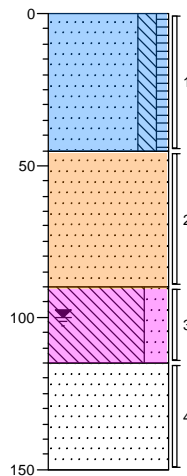
Boring: 2



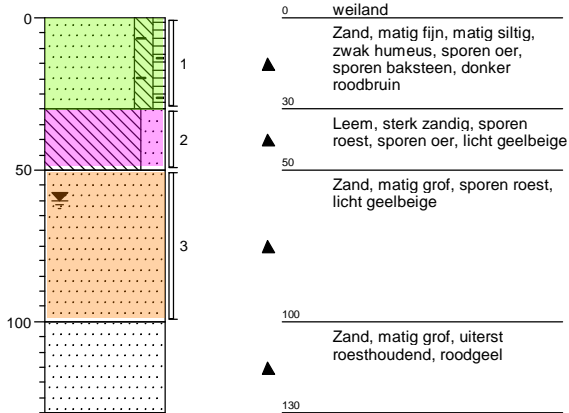
Boring: 3



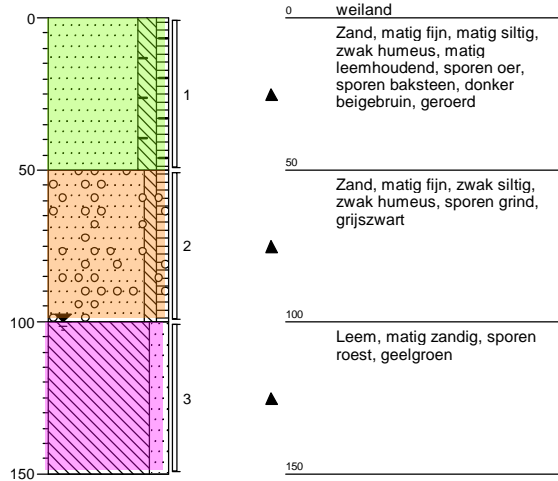
Boring: 4



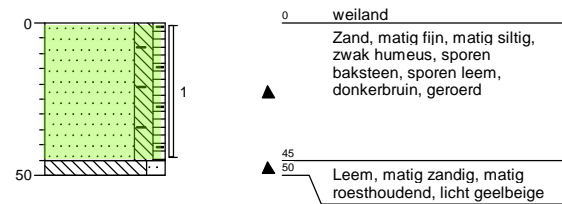
Boring: 5



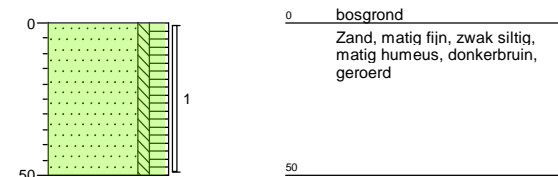
Boring: 6



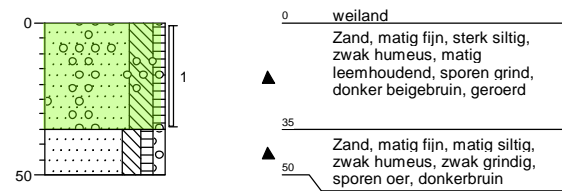
Boring: 7



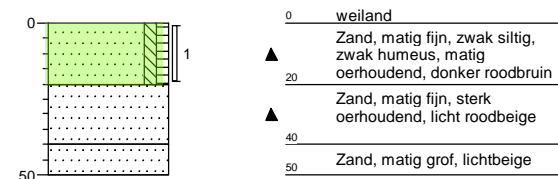
Boring: 8



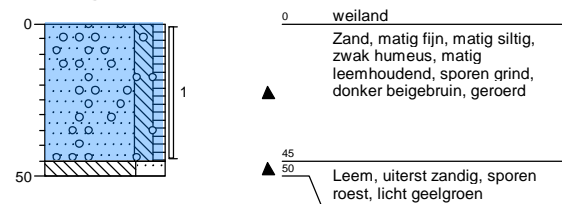
Boring: 9



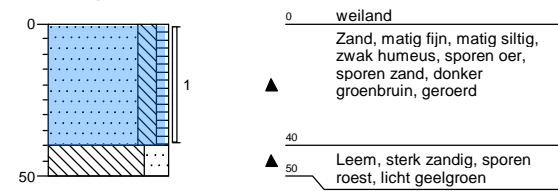
Boring: 10



Boring: 11



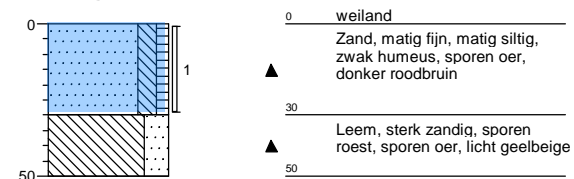
Boring: 12



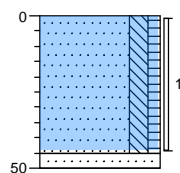
Boring: 13



Boring: 14



Boring: 15



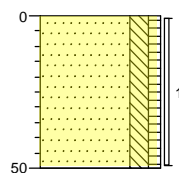
0 weiland
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, sporen oer,
 sporen leem, donker roodbruin

▲

45

▲ 50 Zand, matig fijn, sporen roest,
 licht geelbeige

Boring: 16

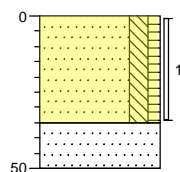


0 weiland
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, sporen oer,
 donker roodbruin

▲

50

Boring: 17



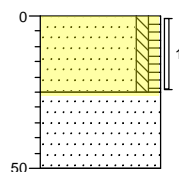
0 weiland
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, sporen oer,
 donker roodbruin

▲

35

▲ 50 Zand, matig fijn, sporen roest,
 licht geelbeige

Boring: 18



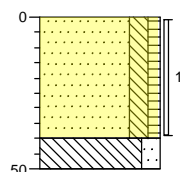
0 weiland
 Zand, matig grof, zwak siltig,
 zwak humeus, sporen oer,
 donker roodbruin

▲

25

▲ 50 Zand, matig grof, sterk
 oerhoudend, sterk
 roesthoudend, licht roodbeige

Boring: 19



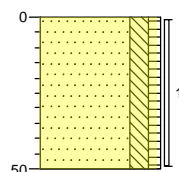
0 weiland
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, matig
 leemhoudend, sporen oer,
 donker roodbruin

▲

40

▲ 50 Leem, matig zandig, sterk
 roesthoudend, geelgroen

Boring: 20



0 weiland
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, sporen oer,
 donker roodbruin

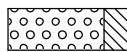
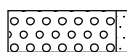
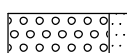
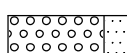
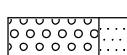
▲

50

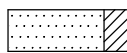
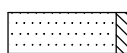
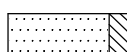
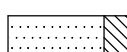
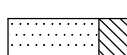
- = mengmonster bovengrond, BG I
- = mengmonster bovengrond, BG II
- = mengmonster bovengrond, BG III
- = mengmonster ondergrond, OG I
- = mengmonster ondergrond, OG II

Legenda (conform NEN 5104)

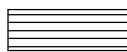
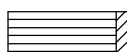
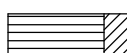
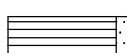
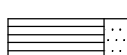
grind

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

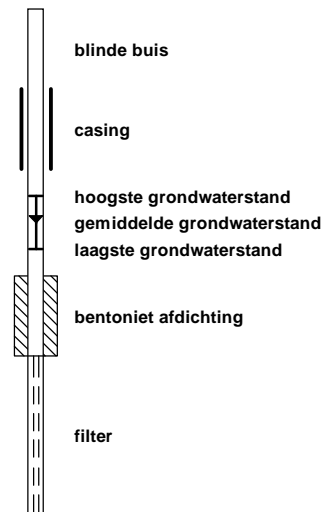
zand

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

veen

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

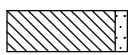

peilbuis



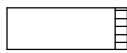
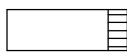
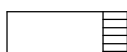

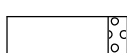
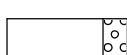
klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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


geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur

olie

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






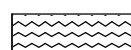
p.i.d.-waarde

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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

Bijlage III
Resultaten chemische analyses

Analysecertificaat

Pagina: 1 van 5

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
 Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
 Adres : Postbus 51
 Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 13007610
 Rapportnummer : P130300457 (v1)
 Opdracht omschr. : Plan Loosan - Reutum
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1303027KG
 Datum opdracht : 13-03-2013
 Startdatum : 13-03-2013
 Datum rapportage : 19-03-2013

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M130301279	: BG I - Boring 1 en 5 t/m 10	Grond	12-03-2013
2	M130301280	: BG II - Boring 2, 4 en 11 t/m 15	Grond	12-03-2013
3	M130301281	: BG III - Boring 3 en 16 t/m 20	Grond	12-03-2013
4	M130301282	: OG I - 1 t/m 6	Grond	12-03-2013

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1	2	3	4
S Mvb. SIKB AS3000	IMB-GROND-01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-01	% (m/m)	76,3	81,0	80,3	84,0
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	5,0 (1)	2,5 (1)	3,6 (1)	1,1 (1)
Korrelgrootteverdeling						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	6,6	8,9	7,4	6,2
Metalen						
S Barium	ICP-MET-01	mg/kg ds	36	28	23	28
S Cadmium	ICP-MET-01	mg/kg ds	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
S Kobalt	ICP-MET-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-MET-01	mg/kg ds	11	7,3	7,4	<5,0
S Kwik	MERCUR-MET-01	mg/kg ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Lood	ICP-MET-01	mg/kg ds	21	12	12	<10
S Molybdeen	ICP-MET-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-MET-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	5,4
S Zink	ICP-MET-01	mg/kg ds	60	26	28	14
Minerale olie						
S Minerale olie C10 - C40	GC-OLIE-01	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
S Minerale olie C10 - C12	GC-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Minerale olie C12 - C22	GC-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Minerale olie C22 - C30	GC-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Minerale olie C30 - C40	GC-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Chromatogram			-	-	-	-
Polychloorbifenylen						
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049 (2)	0,0049 (2)	0,0049 (2)	0,0049 (2)

Zie volgende pagina



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

Analysecertificaat

Pagina: 2 van 5

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
 Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
 Adres : Postbus 51
 Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 13007610
 Rapportnummer : P130300457 (v1)
 Opdracht omschr. : Plan Loosan - Reutum
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1303027KG
 Datum opdracht : 13-03-2013
 Startdatum : 13-03-2013
 Datum rapportage : 19-03-2013

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M130301279	: BG I - Boring 1 en 5 t/m 10	Grond	12-03-2013
2	M130301280	: BG II - Boring 2, 4 en 11 t/m 15	Grond	12-03-2013
3	M130301281	: BG III - Boring 3 en 16 t/m 20	Grond	12-03-2013
4	M130301282	: OG I - 1 t/m 6	Grond	12-03-2013

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1	2	3	4
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
S Naftaleen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,24	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,14	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,14	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,15	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S Benzo(g,h,i)perylene	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,13	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,13	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	1,1 (2)	0,35 (2)	0,35 (2)	0,35 (2)

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

- 1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
 2 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Verpakking bij monster: M130301279 (BG I - Boring 1 en 5 t/m 10)

1	0	0.5	AMD1045874
10	0	0.2	AMD1045957
5	0	0.3	AMD1045883
6	0	0.5	AMD1045959
7	0	0.45	AMD1045912
8	0	0.5	AMD1045946
9	0	0.35	AMD1045956

Verpakking bij monster: M130301280 (BG II - Boring 2, 4 en 11 t/m 15)

11	0	0.45	AMD1045949
12	0	0.4	AMD1045947
13	0	0.4	AMD1045951
14	0	0.3	AMD1045952
15	0	0.45	AMD1045963
2	0	0.25	AMD1045871
4	0	0.45	AMD1045887

Verpakking bij monster: M130301281 (BG III - Boring 3 en 16 t/m 20)

16	0	0.5	AMD1045932
----	---	-----	------------



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

Analysecertificaat

Pagina: 3 van 5

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
 Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
 Adres : Postbus 51
 Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 13007610
 Rapportnummer : P130300457 (v1)
 Opdracht omschr. : Plan Loosan - Reutum
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1303027KG
 Datum opdracht : 13-03-2013
 Startdatum : 13-03-2013
 Datum rapportage : 19-03-2013

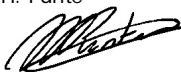
17	0	0.35	AMD1045933
18	0	0.25	AMD1045930
19	0	0.4	AMD1045944
20	0	0.5	AMD1045936
3	0	0.3	AMD1045896

Verpakking bij monster: M1 30301 282 (OG I - 1 t/m 6)

1	0.5	0.9	AMD1045894
2	0.25	0.5	AMD1045893
3	1.1	1.5	AMD1045877
4	0.45	0.9	AMD1045873
5	0.5	1	AMD1045921
6	0.5	1	AMD1045954

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening:



Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website www.acmaa.nl.



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

Analysecertificaat

Pagina: 4 van 5

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
 Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
 Adres : Postbus 51
 Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 13007610
 Rapportnummer : P130300457 (v1)
 Opdracht omschr. : Plan Loosan - Reutum
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1303027KG
 Datum opdracht : 13-03-2013
 Startdatum : 13-03-2013
 Datum rapportage : 19-03-2013

Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving : Monstersoort : Datum bemonstering

5 M130301283 : OG II - Boring 2 t/m 6 : Grond : 12-03-2013

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	5
S Mvb. SIKB AS3000	IMB-GROND-01		+
S Droge stof	DIV-DS-01	% (m/m)	86,2
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	< 1,0 (1)
Korrelgrootteverdeling			
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	16,2
Metalen			
S Barium	ICP-MET-01	mg/kg ds	29
S Cadmium	ICP-MET-01	mg/kg ds	< 0,30
S Kobalt	ICP-MET-01	mg/kg ds	3,0
S Koper	ICP-MET-01	mg/kg ds	< 5,0
S Kwik	MERCUR-MET-01	mg/kg ds	< 0,10
S Lood	ICP-MET-01	mg/kg ds	< 10
S Molybdeen	ICP-MET-01	mg/kg ds	< 1,5
S Nikkel	ICP-MET-01	mg/kg ds	11
S Zink	ICP-MET-01	mg/kg ds	18
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC-OLIE-01	mg/kg ds	< 35
Minerale olie C10 - C12	GC-OLIE-01	mg/kg ds	< 20
Minerale olie C12 - C22	GC-OLIE-01	mg/kg ds	< 20
Minerale olie C22 - C30	GC-OLIE-01	mg/kg ds	< 20
Minerale olie C30 - C40	GC-OLIE-01	mg/kg ds	< 20
Chromatogram			-
Polychloorbifenylen			
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	< 0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	< 0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	< 0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	< 0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	< 0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	< 0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	< 0,0010
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049 (2)

Zie volgende pagina



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

Analysecertificaat

Pagina: 5 van 5

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
 Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
 Adres : Postbus 51
 Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 13007610
 Rapportnummer : P130300457 (v1)
 Opdracht omschr. : Plan Loosan - Reutum
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1303027KG
 Datum opdracht : 13-03-2013
 Startdatum : 13-03-2013
 Datum rapportage : 19-03-2013

Monstergegevens:

Nr. Labnr. : M130301283
 Monsteromschrijving : OG II - Boring 2 t/m 6
 Monstersoort : Grond
 Datum bemonstering : 12-03-2013

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	5
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)			
S Naftaleen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,35 (2)

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

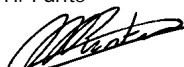
- = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
- = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Verpakking bij monster: M130301283 (OG II - Boring 2 t/m 6)

2	0.5	1	AM01045925
3	0.8	1.1	AM01045856
3	0.3	0.8	AM01045880
4	0.9	1.15	AM01045869
5	0.3	0.5	AM01045948
6	1	1.5	AM01045904

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening:



Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.
 De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website www.acmaa.nl.



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

Analysecertificaat

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
 Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
 Adres : Postbus 51
 Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 13007610
 Rapportnummer : P130300717 (v1)
 Opdracht omschr. : Plan Loosan - Reutum
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1303035KG
 Datum opdracht : 19-03-2013
 Startdatum : 19-03-2013
 Datum rapportage : 25-03-2013

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M130302049	: Peilbuis 1	Grondwater	19-03-2013
2	M130302050	: Peilbuis 2	Grondwater	19-03-2013

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1	2
Mvb. SIKB AS3000	MWB-WATER-01		+	+
Metalen				
S Barium	ICP-MET-01	µg/l	85	140
S Cadmium	ICP-MET-01	µg/l	< 0,3	< 0,3
S Kobalt	ICP-MET-01	µg/l	3,8	8,8
S Koper	ICP-MET-01	µg/l	8,8	< 5,0
S Kwik	MERCUR-MET-01	µg/l	< 0,05	< 0,05
S Lood	ICP-MET-01	µg/l	< 5,0	< 5,0
S Molybdeen	ICP-MET-01	µg/l	< 5,0	< 5,0
S Nikkel	ICP-MET-01	µg/l	51	6,0
S Zink	ICP-MET-01	µg/l	20	14
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
S Benzene	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,20	< 0,20
S Toluene	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,20	< 0,20
S Ethylbenzene	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,20	< 0,20
S Xyleen (som meta + para)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,10	< 0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,10	< 0,10
S Xylenen (som)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾
S Styreen (Vinylbenzene)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,20	< 0,20
S Naftaleen	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,05	< 0,05
Minerale olie				
S Minerale olie C10 - C40	GC-OLIE-01	µg/l	< 50	< 50
S Minerale olie C10 - C12	GC-OLIE-01	µg/l	< 50	< 50
S Minerale olie C12 - C22	GC-OLIE-01	µg/l	< 50	< 50
S Minerale olie C22 - C30	GC-OLIE-01	µg/l	< 50	< 50
S Minerale olie C30 - C40	GC-OLIE-01	µg/l	< 50	< 50
Chromatogram			-	-
Vluchtige organische halogeen verbindingen				
S Dichloormethaan	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,20	< 0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,20	< 0,20
S 1,2-Dichloorethaan	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,10	< 0,10

Zie volgende pagina



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

Analysecertificaat

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
 Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
 Adres : Postbus 51
 Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 13007610
 Rapportnummer : P130300717 (v1)
 Opdracht omschr. : Plan Loosan - Reutum
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1303035KG
 Datum opdracht : 19-03-2013
 Startdatum : 19-03-2013
 Datum rapportage : 25-03-2013

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M130302049	: Peilbuis 1	Grondwater	19-03-2013
2	M130302050	: Peilbuis 2	Grondwater	19-03-2013

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1	2
Vluchtige organische halogeen verbindingen				
S 1,1-Dichlooretheen	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Dichl.e'thene (som cis+ trans)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 (1)	0,14 (1)
S Dichloorethenen (som)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21 (1)	0,21 (1)
S Dichloorpropanen (som)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21 (1)	0,21 (1)

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Verpakking bij monster: M130302049 (Peilbuis 1)

1	1.2	2.2	AMD8001945
1	1.2	2.2	AMD4003749

Verpakking bij monster: M130302050 (Peilbuis 2)

2	0	0	AMD8001946
2	0	0	AMD4003758

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website www.acmaa.nl.

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

Opdrachtcode	13007610
Aanvrager	Ing. J.L. Kienstra
Project omschrijving	Plan Loosan - Reutum
Datum aangeleverd	19-03-2013
Datum gereed	25-03-2013

1 M130302049 Grondwater Peilbuis 1

Parameter	Eenheid	*-/	1	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Barium	µg/l	*	85	50	338	625
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	-	3.8	20	60	100
Koper	µg/l	-	8.8	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Molybdeen	µg/l	-	<5.0	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	**	51	15	45	75
Zink	µg/l	-	20	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l		<0.10			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l		<0.10			
Xylenen (som)	µg/l	-	0.14	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	-	<0.20	6.0	153	300
Naftaleen	µg/l	(-)	<0.05	0.010	35	70
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l		<50			
Minerale olie C12 - C22	µg/l		<50			
Minerale olie C22 - C30	µg/l		<50			
Minerale olie C30 - C40	µg/l		<50			
Chromatogram						
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	(-)	<0.20	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.20	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
1,1-Dichloorpropan	µg/l		<0.10			
1,2-Dichloorpropan	µg/l		<0.10			
1,3-Dichloorpropan	µg/l		<0.10			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	-	<0.10	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	20	40
Vinylchloride	µg/l	(-)	<0.10	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	-	<0.20			630
Dichl.ethenen (som cis+trans)	µg/l	(-)	0.14	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	µg/l		0.21			
Dichloorpropanen (som)	µg/l	-	0.21	0.80	40	80

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

Opdrachtcode	13007610
Aanvrager	Ing. J.L. Kienstra
Project omschrijving	Plan Loosan - Reutum
Datum aangeleverd	19-03-2013
Datum gereed	25-03-2013

1 M130302050 Grondwater Peilbuis 2

Parameter	Eenheid	*-/	1	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Barium	µg/l	*	140	50	338	625
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	-	8.8	20	60	100
Koper	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Molybdeen	µg/l	-	<5.0	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	-	6.0	15	45	75
Zink	µg/l	-	14	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l		<0.10			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l		<0.10			
Xylenen (som)	µg/l	-	0.14	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	-	<0.20	6.0	153	300
Naftaleen	µg/l	(-)	<0.05	0.010	35	70
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l		<50			
Minerale olie C12 - C22	µg/l		<50			
Minerale olie C22 - C30	µg/l		<50			
Minerale olie C30 - C40	µg/l		<50			
Chromatogram						
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	(-)	<0.20	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.20	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
1,3-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	-	<0.10	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	20	40
Vinylchloride	µg/l	(-)	<0.10	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	-	<0.20			630
Dichl.ethenen (som cis+trans)	µg/l	(-)	0.14	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	µg/l		0.21			
Dichloorpropanen (som)	µg/l	-	0.21	0.80	40	80

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

Opdrachtcode	13007610
Aanvrager	Ing. J.L. Kienstra
Project omschrijving	Plan Loosan - Reutum
Datum aangeleverd	13-03-2013
Datum gereed	19-03-2013

1 M130301279 Grond BG I - Boring 1 en 5 t/m 10: 1(0-0.5) + 10(0-0.2) + 5(0-0.3) + 6(0-0.5) + 7(0-0.45) + 8(0-0.5) + 9(0-0.35)

Parameter	Eenheid	*/-	1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		76.3			
Organische stof	% van ds		5.0			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrel fractie < 2 µm)	% van ds		6.6			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	36			374
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.42	4.8	9.1
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	6.4	44	81
Koper	mg/kg ds	-	11	24	70	116
Kwik	mg/kg ds	-	<0.10	0.11	14	28
Lood	mg/kg ds	-	21	36	210	384
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	17	32	47
Zink	mg/kg ds	-	60	77	237	398
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<35	95	1298	2500
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram						
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0049	0.010	0.26	0.50
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		0.07			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.24			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.14			
Chryseen	mg/kg ds		0.14			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.08			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.15			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.13			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.13			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	1.1	1.5	21	40

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

Toetsingswaarden zijn berekend volgens de Circulaire bodemsanering 2009 (generiek beleid; staatscourant begin april 2009).
 Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: BG I - Boring 1 en 5 t/m 10
 Lutum: 6.6% van droge stof en organische stof: 5% van droge stof.

Opdrachtcode	13007610
Aanvrager	Ing. J.L. Kienstra
Project omschrijving	Plan Loosan - Reutum
Datum aangeleverd	13-03-2013
Datum gereed	19-03-2013

1 M130301280 Grond BG II - Boring 2, 4 en 11 t/m 15: 11(0-0.45) + 12(0-0.4) + 13(0-0.4) + 14(0-0.3) + 15(0-0.45) + 2(0-0.25) + 4(0-0.45)

Parameter	Eenheid	*/-	1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		81.0			
Organische stof	% van ds		2.5			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrel fractie < 2 µm)	% van ds		8.9			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	28			442
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.39	4.5	8.5
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	7.5	51	95
Koper	mg/kg ds	-	7.3	24	70	115
Kwik	mg/kg ds	-	<0.10	0.12	14	28
Lood	mg/kg ds	-	12	36	209	383
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	19	36	54
Zink	mg/kg ds	-	26	80	247	414
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<35	48	649	1250
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram						
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0049	0.0050	0.13	0.25
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Chryseen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.35	1.5	21	40

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

Toetsingswaarden zijn berekend volgens de Circulaire bodemsanering 2009 (generiek beleid; staatscourant begin april 2009).
 Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: BG II - Boring 2, 4 en 11 t/m 15
 Lutum: 8.9% van droge stof en organische stof: 2.5% van droge stof.

Opdrachtcode	13007610
Aanvrager	Ing. J.L. Kienstra
Project omschrijving	Plan Loosan - Reutum
Datum aangeleverd	13-03-2013
Datum gereed	19-03-2013

1 M130301281 Grond BG III - Boring 3 en 16 t/m 20: 16(0-0.5) + 17(0-0.35) + 18(0-0.25) + 19(0-0.4) + 20(0-0.5) + 3(0-0.3)

Parameter	Eenheid	*/-	1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		80.3			
Organische stof	% van ds		3.6			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrel fractie < 2 µm)	% van ds		7.4			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	23			398
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.40	4.6	8.7
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	6.8	46	86
Koper	mg/kg ds	-	7.4	24	69	114
Kwik	mg/kg ds	-	<0.10	0.11	14	28
Lood	mg/kg ds	-	12	36	208	380
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	17	34	50
Zink	mg/kg ds	-	28	78	238	399
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<35	68	934	1800
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram						
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0049	0.0072	0.18	0.36
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Chryseen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.35	1.5	21	40

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

Toetsingswaarden zijn berekend volgens de Circulaire bodemsanering 2009 (generiek beleid; staatscourant begin april 2009).
 Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: BG III - Boring 3 en 16 t/m 20
 Lutum: 7.4% van droge stof en organische stof: 3.6% van droge stof.

Opdrachtcode	13007610
Aanvrager	Ing. J.L. Kienstra
Project omschrijving	Plan Loosan - Reutum
Datum aangeleverd	13-03-2013
Datum gereed	19-03-2013

1 M130301282 Grond OG I - 1 t/m 6: 1(0.5-0.9) + 2(0.25-0.5) + 3(1.1-1.5) + 4(0.45-0.9) + 5(0.5-1) + 6(0.5-1)

Parameter	Eenheid	*/-	1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		84.0			
Organische stof	% van ds		1.1			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrel fractie < 2 µm)	% van ds		6.2			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	28			362
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.37	4.2	8.0
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	6.2	43	79
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	22	64	105
Kwik	mg/kg ds	-	<0.10	0.11	13	27
Lood	mg/kg ds	-	<10	34	199	363
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	5.4	16	31	46
Zink	mg/kg ds	-	14	72	220	368
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<35	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram						
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	(-)	0.0049	0.0040	0.10	0.20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenantheen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Chryseen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.35	1.5	21	40

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

Toetsingswaarden zijn berekend volgens de Circulaire bodemsanering 2009 (generiek beleid; staatscourant begin april 2009).

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: OG I - 1 t/m 6

Lutum: 6.2% van droge stof en organische stof: 1.1% van droge stof.

Opdrachtcode	13007610
Aanvrager	Ing. J.L. Kienstra
Project omschrijving	Plan Loosan - Reutum
Datum aangeleverd	13-03-2013
Datum gereed	19-03-2013

1 M130301283 Grond OG II - Boring 2 t/m 6: 2(0.5-1) + 3(0.3-0.8) + 3(0.8-1.1) + 4(0.9-1.15) + 5(0.3-0.5) + 6(1-1.5)

Parameter	Eenheid	*/-	1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		86.2			
Organische stof	% van ds		<1.0			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		16.2			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	29			659
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.42	4.8	9.2
Kobalt	mg/kg ds	-	3.0	11	74	138
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	29	83	137
Kwik	mg/kg ds	-	<0.10	0.13	15	31
Lood	mg/kg ds	-	<10	40	233	425
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	11	26	51	75
Zink	mg/kg ds	-	18	102	312	523
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<35	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram						
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	(-)	0.0049	0.0040	0.10	0.20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Chryseen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.35	1.5	21	40

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

Toetsingswaarden zijn berekend volgens de Circulaire bodemsanering 2009 (generiek beleid; staatscourant begin april 2009).
 Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: OG II - Boring 2 t/m 6
 Lutum: 16.2% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

Bijlage IV
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

Termen

De gehalten van de chemische componenten in de bodem en in het grondwater worden getoetst aan de zogenaamde achtergrond- of streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2009. Deze waarden worden gecorrigeerd voor de gehalten lutum en organische stof (humus) voor de betreffende bodem. Deze gehalten worden in het laboratorium bepaald.

Achtergrondwaarden:	De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
Streefwaarden:	Waarden, die het niveau aangeven, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Gebruikt symbool: S. De streefwaarde wordt alleen voor grondwater gebruikt.
Interventiewaarden:	Waarden, die aangeven wanneer de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Gebruikt symbool: I.
Tussenwaarde:	Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus $(A+I)/2$ (grond) of $(S+I)/2$ (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig. Gebruikt symbool: T.

Overige termen, die in dit rapport worden gebruikt, zijn als volgt te definiëren:

Niet verontreinigd:	Gehalte van elke component overschrijdt de achtergrond- of streefwaarde niet.
Zeer licht verontreinigd:	Gehalte van een component ligt boven de achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde niet.
Licht verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het dubbele van de Achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt de tussenwaarde niet.
Matig verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de tussenwaarde, maar overschrijdt de interventiewaarde niet.
Sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de interventiewaarde, maar overschrijdt het tienvoud van de interventiewaarde niet.
Zeer sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het tienvoud van de interventiewaarde.
NEN5740:	Nederlandse norm "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek." Een verkennend onderzoek heeft tot doel met relatief beperkt onderzoek vast te stellen of er sprake is van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.
Verdachte locatie:	Locatie, waarvan op basis van vooronderzoek of historische informatie wordt verwacht dat er verontreiniging aanwezig is.
Nulsituatie:	Huidige chemische kwaliteit van grond en grondwater ten aanzien van bodemverontreinigende stoffen.
Nader onderzoek:	Bodemonderzoek, waarin de ernst en de omvang van een eerder aangetoonde verontreiniging wordt vastgesteld.

Afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BG	Bovengrond
BOOT	Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks
BSB	Stichting Bodemsanering Bedrijfsterreinen
BSB	Bouwstoffenbesluit
BTEX	Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen
BTEXN	Afkorting voor vluchtige aromaten (BTEX) en Naftaleen
BZV	Biologisch zuurstofverbruik
CZV	Chemisch zuurstofverbruik
EC	Elektrisch geleidingsvermogen
EOCI	Extraheerbare organochloorverbindingen
EOX	Extraheerbare organohalogeenvbindingen
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
GWS	Actuele grondwaterstand
HBO	Huisbrandolie
HCB	Hexachloorbenzeen
HCH	Hexachloorhexaan
MM	Mengmonster
MVR	Ministeriële Vrijstellingsregeling
NEN	Nederlandse norm
NNI	Nederlands Normalisatie Instituut
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
NVN	Nederlandse voornorm
OCB	Chloorpesticiden
OG	Ondergrond
OW-test	Olie/water-test
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB	Polychloorbifenyleen
pH	Zuurgraad
SUBAT	Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering Tankstations
VC	Vinylchloride
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VOCI	Vluchtige organochloorverbindingen, zoals per en tri
As	Arseen
Ba	Barium
Cd	Cadmium
Cr	Chroom
Co	Kobalt
Cu	Koper
Fe	IJzer
Hg	Kwik
Mn	Mangaan
Mo	Molybdeen
Na	Natrium
Ni	Nikkel
Pb	Lood
St	Tin
Zn	Zink