

Nader bodemonderzoek

Arnhemsestraatweg 10 te
Dieren (Hof te Dieren)

Opdrachtgever

ZorgID
de heer D.H.J. Damink
Postbus 2623
3800 GD AMERSFOORT

Adviesbureau

Geofox-Lexmond bv
Eektestraat 10-12
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL
Tel. 0541 - 585544
Fax 0541 - 522935

Status

Definitief

Datum

13 juni 2012

Projectnummer

20120076/MIMH

Documentkenmerk

20120076_a1RAP

Auteur

De heren ing. E.H.J. Bijsterveld / M. Imhof

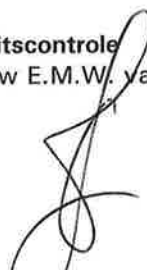
Paraaf:



Kwaliteitscontrole

Mevrouw E.M.W. van Swambagt

Paraaf:



Controle / vrijgave

De heer drs. J.L.V. Oosterwegel

Paraaf:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Algemene terreininformatie	2
2.3	Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	4
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.5	Onderzoeksopzet	5
3	Werkzaamheden en resultaten	7
3.1	Werkzaamheden	7
3.2	Veldonderzoek	7
3.3	Resultaten veldonderzoek	8
3.4	Resultaten laboratoriumonderzoek	10
4	Interpretatie resultaten	12
4.1	Interpretatie	12
4.2	Toetsing geval van ernstige bodemverontreiniging	13
5	Risicobeoordeling en bepaling spoedeisendheid	14
5.1	Algemeen	14
5.2	Uitgangspunten en aannames	15
5.3	Resultaten	16
5.4	Bepaling spoedeisendheid	16
6	Conclusies en advies	17
Bijlagen		
1	Situatietekeningen	
1.1	Topografische ligging locatie	
1.2	Kadastrale gegevens	
1.3	Situatieschets met boorlocaties en verontreiniging	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
4	Toetsingscriteria en toetsingstabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek	
6	Risicobeoordeling en bepaling spoedeisendheid	
7	Foto's	

1 Inleiding

In opdracht van ZorgID heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau¹, een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Arnhemsestraatweg 10 te Dieren (Hof te Dieren).

De aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van het terrein in combinatie met de tijdens voorgaand milieukundig onderzoek (Tauw, kenmerk: R3631826.D01, d.d 23-2-1998) aangetoonde loodverontreiniging in de grond.

De herontwikkeling bestaat uit het realiseren van een woon-/zorgcomplex. De bouwlocatie is gesitueerd nabij het voormalige landhuis.

Het doel van het nader onderzoek is driedelig:

1. het vaststellen van de aard, omvang en concentratie van de verontreiniging met lood in de grond;
2. het formeel vaststellen van de ernst van de verontreiniging met lood;
3. het vaststellen van de spoedeisendheid van de sanering en hiermee het tijdstip waarop feitelijk saneringsmaatregelen moeten worden getroffen.

Leeswijzer

Voorafgaand aan het veldwerk zijn gegevens verzameld over het (gebruik van het) terrein en over de aangetoonde verontreinigingen. De resultaten van dit vooronderzoek zijn in hoofdstuk 2 van dit rapport opgenomen. In hoofdstuk 3 is ingezoomd op de verrichte fysieke veldwerkzaamheden en de resultaten hiervan. De interpretatie van de resultaten komt in hoofdstuk 4 aan bod. De uitgevoerde risicobeoordeling en de uitkomsten hiervan staan in hoofdstuk 5 centraal. Het slothoofdstuk bevat de conclusies en aanbevelingen.

¹ De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN5725 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, januari 2009).

Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving, alsmede gegevens over de bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten.

Het in 1998 door Tauw uitgevoerde vooronderzoek heeft hierbij als basis gediend. De daarin opgenomen gegevens zijn gecontroleerd op volledigheid en zo nodig gecompleteerd. De verkregen informatie is in de navolgende paragrafen opgenomen.

2.2 Algemene terreininformatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Arnhemsestraat 10 te Dieren en staat bekend onder de naam "Hof van Dieren". De locatie maakt deel uit van een gebied ter grootte van circa 15 hectare en is hoofdzakelijk in gebruik als park. De te onderzoeken locatie meet een oppervlakte van ongeveer 2.500 m².

Vanaf de 17^e eeuw was op de locatie een landhuis gesitueerd. Deze is in 1795 afgebrand. In 1822 is een nieuw landhuis gebouwd welke in de tweede wereldoorlog volledig is verwoest. In 1965 is de ontstane ruïne verwijderd. Momenteel is de plek waar zich het voormalige huis bevond nog zichtbaar als een verlaging in het maaiveld.

ZorgID is voornemens om ter plaatse van de onderzoekslocatie (voormalige landhuis) een woon-/zorgcomplex te ontwikkelen. Het te bebouwen oppervlak bedraagt circa 1.050 m² (30 x 35 m)

Op onderstaande foto (volgende pagina) is een deel van de onderzoekslocatie weergegeven. In bijlage 7 zijn enkele aanvullende foto's opgenomen.



De algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn de topografische ligging van de onderzochte locatie, de kadastrale gegevens en een situatieschets opgenomen.

Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Eigenaar:	ZorgID
Huidig gebruik:	park
Bebouwing:	geen
Verharding:	geen
Kadastrale aanduiding:	gemeente Dieren, Sectie S, Nummer 1154
RD-coördinaten:	X: 203987 Y: 450273
Oppervlakte terrein:	15.000 m ²
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 2.500 m ²

Bronnen:

- Uitgevoerde bodemonderzoeken Tauw (w.o. nader bodemonderzoek, kenmerk: R3631826.D01, d.d. 23 februari 1998);
- informatie opdrachtgever;
- locatiebezoeken (9 maart en 16 april 2012).

2.3 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in het verleden een tweetal bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek het "Hof te Dieren", Tauw Infra Consult B.V. Milieu en Technologie, R3298388.PO1/GHL, d.d.: n.b.;
- Nader bodemonderzoek het "Hof te Dieren", Tauw Infra Consult B.V. Milieu en Technologie, R3631826.D01, d.d. 23-2-1998.

Er is tijdens voorgaande onderzoeken niet gekeken naar de aanwezigheid van asbest op of in de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Aan de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO en de geologische overzichtskaart van Nederland zijn gegevens ontleend over de regionale bodemopbouw en geohydrologie.

Regionaal

In tabel 2.2 is schematisch de regionale bodemopbouw weergegeven.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Tijdperk	Formatienaam	Soort afzetting
Pleistoceen	Formatie van Twente	Fluvio-periglaciale afzettingen bedekt met dun dekzand

De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is overwegend westelijk gericht. De lokale stromingsrichting van het grondwater kan hiervan afwijken.

Lokaal

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

2.5 Onderzoeksopzet

Het onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de NTA 5755 ("Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", NNI, juli 2010).

De navolgende gegevens van het vooronderzoek vormen de input voor het op te stellen 'conceptueel model'.

Hieruit blijkt dat:

- De loodverontreiniging bevindt zich onder het gehele geplande appartementencomplex en wel in de grond tot ongeveer 3 m-mv. Het puin is middels zeven gescheiden van de grond. In het separaat ingezette monster van het puin, blijkt dat dit relatief schoon is.
- De percentages puin/grond wordt ingeschat op 40/60 %
- De verontreiniging is horizontaal en verticaal niet afgeperkt.
- Een (deel)saneringsplan zal door het bevoegd gezag uitsluitend ontvankelijk verklaard worden als het gehele geval in kaart is gebracht.
- Er is niet naar asbest in bodem gekeken.
- De gegevens van eerder uitgevoerde onderzoeken zijn verouderd.

Opgemerkt wordt dat de toekomstige bebouwing zoals is aangegeven in het rapport van Tauw achterhaald is. De oppervlakte van de toekomstige bebouwing bedraagt circa 1.050 m².

In het 'conceptueel model' wordt uitgegaan van een combinatie van de volgende onderzoeksstrategieën:

- onderzoeksstrategie voor het bepalen van de ernst van de bodemverontreiniging;
- onderzoeksstrategie voor het bepalen van de spoed van sanering van een geval van ernstige verontreiniging;
- onderzoeksstrategie voor het bepalen van de omvang van bodemverontreiniging.

Aangezien tijdens het onderzoek van Tauw in de bodem puin is aangetroffen, kan de aanwezigheid van asbest niet worden uitgesloten. Een maaiveldinspectie en het verrichten van een fysische analyse van het potentieel meest verdachte materiaal maakt onderdeel uit van de werkzaamheden.

Het nader onderzoek is alleen op de grond gericht, omdat uitgegaan is van dat:

- de verontreiniging tot circa 3 m -mv in de bodem aanwezig is;
- het grondwater niet verontreinigd is;
- de grondwaterstand zich dieper dan 5 m -mv bevindt.

Het nader onderzoek richt zich op de leemten (onzekerheden) uit de voorgaande onderzoeken, om de loodverontreiniging zodoende zowel horizontaal als verticaal in te kaderen. Ter horizontale afperking worden rondom het voormalige onderzoeksgebied boringen verricht, ter verticale afperking wordt een aantal boringen dieper doorgezet.

De boringen worden in een raster van ongeveer 10 bij 10 meter geplaatst.

Een uitgangspunt vormen de gegevens die tijdens voorgaand onderzoek zijn verzameld. Mede op basis hiervan is uitgegaan van het verrichten van 12 boringen tot ongeveer 3 m –mv en het analyseren van 7 grondmonsters op de parameter lood.

Er zal één asbestanalyse worden verricht. Conform de NEN5707 wordt hiertoe een gat van 30 x 30 x 50 cm gegraven. Het vrij te komen materiaal wordt gezeefd, waarna, eventueel van beide fracties, een monster wordt samengesteld en geanalyseerd.

In het volgende hoofdstuk zijn de verrichte werkzaamheden alsmede de hieruit voortvloeiende resultaten beschreven.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek en mechanisch boren van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en het werkprotocol VKB Protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en het werkprotocol VKB Protocol 2018 (Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem).

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de geregistreerde veldmedewerker M. Zwijnenberg. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

3.2 Veldonderzoek

Het verrichten van de boringen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 16 april 2012.

In afwijking tot de onderzoeksopzet zijn in totaal 13 (nrs. 1 t/m 13) in plaats van 12 boringen verricht om de omvang van de verontreiniging in kaart te brengen. De positie van de boringen is weergegeven in bijlage 1.3.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Het uitkomende materiaal is specifiek beoordeeld op de eventuele aanwezigheid van asbest.

Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering A, B, C, enz. aan het monsternummer toegevoegd.

3.3 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving hiervan is opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Lokale bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0 - 0,8	Matig fijn, siltig, humeus zand	Tot circa 4 m -mv is de bodem sterk geroerd en zijn antropogene bijmengingen aanwezig.
0,8 - 1,5	Matig fijn, zwak siltig, humeus zand	
1,5 - 1,8	Matig fijn, siltig, zwak grindig zand	
1,8 - 2,3	Matig fijn, siltig zand	
2,3 - 3,4	Matig fijn, siltig, zwak grindig zand	
3,4 - 3,8	Matig zandig klei	

Voor de zintuiglijke waarnemingen die vermoedelijk gerelateerd zijn aan de verontreiniging, wordt verwezen naar tabel 3.2. Voor de overige zintuiglijke afwijkingen (bodenvreemde materialen) wordt verwezen naar bijlage 2 ('boorstaten').

De bodem van de onderzoekslocatie, is met uitzondering van boring 5, tot circa 4 m-mv sterk geroerd. Tot dezelfde diepte zijn antropogene bijmengingen ('bodenvreemd materiaal') aangetroffen.

Asbest

Behalve dat de opgeboorde grond is beoordeeld op de aanwezigheid van asbest, is tevens een maaiveldinspectie uitgevoerd. Er zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Ter analytische toetsing hiervan is op een potentieel verdacht terreindeel een gat gegraven, G1, ter plaatse van boring 6. De uitkomende grond is gezeefd, waarna van de fijne fractie (< 16 mm) een monster is samengesteld. De grove fractie (> 16 mm) bevatte zintuiglijk overigens geen asbestverdachte materialen. Het samenstellen van een monster van deze fractie was derhalve niet aan de orde.

Op de resultaten van het laboratoriumonderzoek wordt in hoofdstuk 3.4 ingegaan.

Tabel 3.2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring nr.	einddiepte (cm-mv)	Traject van	(cm-mv) tot	Afwijkingen
1	300	0 80	80 120	matig puinhoudend sporen puin
2	300	0 20 70 110 160	20 50 110 160 200	sterk zandhoudend volledig puin matig puinhoudend sporen puin, leisteent sporen roest
3	400	0 140 190 240 340 380	20 190 240 340 380 400	sterk kolengruishoudend, matig slakhoudend resten puin matig puinhoudend sporen puin laagjes zand, sporen puin laagjes klei, sporen puin, geroerd
4	300	0 20 50 150 180	20 50 150 180 300	matig grindhoudend, brokken puin brokken puin matig puinhoudend sporen puin sporen roest
6	220	0 60	40 140	resten puin sterk puinhoudend
7	220	30	70	resten puin, zwak slakhoudend
8	220	0	80	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, resten glas
9	300	0 50	50 120	matig puinhoudend, zwak slakhoudend, verbrande resten zwak puinhoudend, matig slakhoudend
10	300	0 30 80 110 150 200	30 80 110 150 200 260	sporen puin sporen puin matig puinhoudend sporen roest, sporen puin resten puin zwak puinhoudend
11	300	0 20 80	20 80 190	sporen puin zwak puinhoudend sporen puin
12	250	100	150	sterk baksteenhoudend, resten slakken

Vervolg tabel 3.2: zie volgende pagina.

Vervolg tabel 3.2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring nr.	einddiepte (cm-mv)	Traject van	(cm-mv) tot	Afwijkingen
13	255	0	10	matig puinhoudend
		10	50	volledig puin
		50	150	uiterst puinhoudend
		150	210	volledig puin
		210	250	zwak puinhoudend
		250	255	volledig puin, boring gestaakt.

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grondmonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Monsterselectie en analyses grondmonsters

Analysemonster	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke waarneming	Analyse
1A	0 - 50	matig puinhoudend	Lood
2B	70 - 110	matig puinhoudend	Lood
3A	0 - 20	sterk kolengruishoudend, matig slakhoudend	Lood
4D	150 - 180	sporen puin	Lood
6C	100 - 140	sterk puinhoudend	Lood
7B	30 - 70	resten puinhoudend, zwak slakhoudend	Lood
8D	160 - 200		Lood
9B	50 - 100	zwak puinhoudend, matig slakhoudend	Lood
10E	200 - 250	zwak puinhoudend	Lood
12C	100 - 150	sterk baksteenhoudend, resten slakhoudend	Lood
13A	210 - 250	zwak puinhoudend	Lood
G1	0 - 50	Puinhoudend	Asbest

In afwijking van de onderzoeksopzet zijn in totaal 11 in plaats van 7 chemische analyses uitgevoerd.

3.4 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa in Hengelo (Ov). De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009 versie 3 april 2012). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden.

Een overzicht van de geselecteerde monsters, de hierop uitgevoerde analyses en de toetsingsresultaten is opgenomen in tabel 3.4. In deze tabel zijn tevens gegevens van het zintuiglijk onderzoek opgenomen. Ook zijn de relevante gegevens uit eerder onderzoek opgenomen. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 3.4: Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.)

(Meng)monster (traject in m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Stof
		Lood
M1 (0,0 - 0,5)	matig puinhoudend	110*
M2 (0,7 - 1,0)	matig puinhoudend	69*
M3 (0,0 - 0,2)	sterk kolengruishoudend, matig slakhoudend	200*
M4 (1,5 - 1,8)	sporen puin	<
M6 (1,0 - 1,4)	sterk puinhoudend	220**
M7 (0,3 - 0,7)	resten puinhoudend, zwak slakhoudend	<
M9 (0,5 - 1,0)	zwak puinhoudend, matig slakhoudend	56*
M10 (2,0 - 2,5)	zwak puinhoudend	<
M12 (1,0 - 1,5)	sterk baksteenhoudend, resten slakhoudend	<
M13 (2,1 - 1,5)	zwak puinhoudend	<
		Asbest
G1 (0,0 - 0,5)	puinhoudend	< 0,1

Toelichting tabel 3.4:

- < = het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde;
- * = het gehalte is groter dan achtergrondwaarde;
- ** = het gehalte is groter dan de tussenwaarde;
- *** = het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

4 Interpretatie resultaten

4.1 Interpretatie

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in zowel de boven- als ondergrond afwijkende bodemmateriële aangetroffen in de vorm van kolengruis, slakken en puin.

De verontreiniging met lood is in kaart gebracht met behulp van chemische analyses. De zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten komen niet geheel met elkaar overeen.

In het sterk puinhoudende monster (M6), genomen van het bodemtraject van 1,0 - 1,4 m –mv, is lood in een gehalte boven de tussenwaarde aangetoond. In de overige monsters, waarin eveneens bodemvreemde materialen werden aangetroffen, is hoogstens sprake van streefwaardeoverschrijdingen.

De oorzaak van de verhoogde gehalten aan lood in de grond is mogelijk gedeeltelijk gerelateerd aan het in de bodem aanwezige puinhoudende materiaal.

Lood werd ook tijdens voorgaande eeuwen veelvuldig als bouw materiaal toegepast. Eind jaren tachtig van de vorige eeuw werden de schadelijke effecten van deze stof bekend en is het gebruik in de bouw verder terug gedrongen. De toepassing van lood als bouw materiaal van het voormalige landhuis zou derhalve een andere plausible verklaring voor de aanwezige loodverontreiniging kunnen zijn. Door de brand eind 18^e eeuw en de verwoesting halverwege de vorige eeuw zijn de materialen dermate vervormd, dat delen hiervan in de monsters kunnen zijn opgenomen.

Zowel het maaiveld en de opgeboorde grond zijn visueel op de aanwezigheid van asbest beoordeeld. Dit is analytisch bevestigd: het monster, samengesteld uit materiaal afkomstig van gezeefd materiaal uit gat 1 (G1), bevat geen asbest.

Horizontale kartering

De verontreiniging in de grond heeft zich verspreid over een oppervlak van circa 2.250 m² (40 x 45 m). Daarvan is naar schatting een oppervlak van ongeveer 2.000 m² sterk verontreinigd.

Verticale kartering

De verontreiniging in de grond bevindt zich, mede op basis van voorgaande onderzoeken, zowel in de boven- als ondergrond. Het betreft globaal de diepte van 0,0 tot 2,2 m -mv. De gemiddelde laagdikte waarover de bodem verontreinigd is, wordt geschat op 2 m. De verontreiniging is met dit onderzoek zowel horizontaal als verticaal voldoende afgeperkt.

Voor een visualisatie van de verontreinigingssituatie wordt verwezen naar tekening 1.3. De contouren van de verontreiniging in de grond en is weergegeven in bijlage 1.4.

Totale omvang verontreinigde grond

Op basis van bovenstaande gegevens wordt geschat dat de verontreinigde grond (0,0 – 2,2 m-mv) over een volume van circa 4.500 m³ (2.250 m² x 2,2 m) matig tot sterk is verontreinigd met lood. Daarvan is naar schatting 4.000 m³ (2.000 m² x 2,2 m) grond sterk verontreinigd (gehalten boven de interventiewaarde).

4.2 Toetsing geval van ernstige bodemverontreiniging

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te kunnen spreken dient het gemiddelde gehalte respectievelijk de gemiddelde concentratie van een stof in minimaal 25 m³ volume grond of 100 m³ bodemvolume met grondwater de betreffende interventiewaarde te overschrijden.

Op grond van bovenstaande wordt verwacht dat het bevoegd gezag dit geval zal aanmerken als een geval van ernstige bodemverontreiniging. Gezien de ouderdom van de verontreiniging (ontstaan vóór 1987) wordt de verontreiniging aangeduid als een zogenaamde "historische verontreiniging". Hiervoor dienen de risico's en spoedeisendheid van een sanering te worden afgeleid (zie hoofdstuk 5).

5 Risicobeoordeling en bepaling spoedeisendheid

5.1 Algemeen

In de Wet bodembescherming (Wbb) wordt onderscheid gemaakt tussen gevallen van ernstige bodemverontreiniging waarbij aanvaardbare risico's aanwezig zijn en gevallen waarbij onaanvaardbare risico's aanwezig zijn. Een officiële toewijzing naar één van beide categorieën geschiedt door het bevoegd gezag en wordt vastgelegd in een beschikking. Bij gevallen met een onaanvaardbaar risico geldt dat een spoedige sanering noodzakelijk is. In het saneringsplan wordt weergegeven hoe de onaanvaardbare risico's worden weggenomen en op welke termijn. Voor de aanpak van gevallen met een aanvaardbaar risico (niet-spoedeisend) is er een keuze mogelijk in het moment van saneren wat vooral af zal hangen van de ontwikkeling van de locatie.

De systematiek voor de beslissing spoedeisend/niet-spoedeisend gaat uit van onaanvaardbare risico's die de aanwezige bodemverontreiniging, gezien het gebruik van de bodem, met zich meebrengt. Er wordt onderscheid gemaakt tussen onaanvaardbare risico's voor de mens (humane risico's), voor plant en dier (ecologische risico's) en verspreidingsrisico's. Bij deze beoordeling kunnen ook maatschappelijke overwegingen van invloed zijn.

De kern van de systematiek luidt: een geval van ernstige bodemverontreiniging dient met spoed te worden gesaneerd tenzij voor alle drie de aspecten (humaan, ecologisch en verspreiding) aangetoond is of aannemelijk gemaakt is, dat de sanering niet-spoedeisend is.

Onaanvaardbare humane risico's

Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

Onaanvaardbare ecologische risico's

Er is sprake van onaanvaardbaar risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- de biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

Onaanvaardbare verspreidingsrisico's

Er is sprake van onaanvaardbare risico's ten aanzien van verspreiding van de verontreiniging in de volgende situaties:

- het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd;
- er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 - er een drijfslaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - de verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding vindt nog steeds plaats.

5.2 Uitgangspunten en aannames

Als leidraad voor het vaststellen van de risico's is gebruik gemaakt van de Circulaire bodemsanering 2009, versie 3 april 2012. De risico analyse is uitgevoerd met het programma Sanscrit. Dit betreft een online-programma, te vinden op de website www.risicotoolboxbodem.nl.

Bij de uitwerking van de risicobeoordeling zijn de volgende uitgangspunten en aannames gehanteerd:

- De risicobeoordeling is uitsluitend uitgevoerd voor de grondverontreiniging met lood.
- Bij de afleiding van de risico's is een worst case scenario gevolgd (hoogste gehalte in de bovengrond (1.900 mg/kg ds., maximale verontreinigingsoppervlakten, etc.) zijn als invoerparameters gebruikt.
- Er is getoetst aan zowel het toekomstig gebruik (wonen met tuin) als het huidige gebruik (ander groen).
- De toxische druk is voor de bepaling van de ecologische risico's is bepaald aan de hand van het loodgehalte. Overige parameters zijn niet meegenomen, omdat deze niet bekend zijn. De Td 25% betreft een oppervlakte van circa 2.250 m². De Td 50% is niet van toepassing bij de gemeten gehalten.

De basisuitgangspunten en -invoerparameters die bij de uitwerking van de risicobeoordeling zijn gehanteerd zijn opgenomen in bijlage 6.

5.3 Resultaten

Hieronder is een samenvatting gegeven van de belangrijkste aspecten van de beoordeling.

Onaanvaardbare humane risico's

De locatie is geheel bedekt met gras. De verontreiniging met lood is aanwezig vanaf het maaiveld. Op basis van het toekomstig bodemgebruik (wonen met tuin) is sprake van een modelmatige overschrijding van het Maximaal Toelaatbaar Risico-niveau (MTR-waarde). Hierdoor is er sprake van onaanvaardbare humane risico's.

Bij het huidige gebruik (ander grond) is geen sprake van een overschrijding van de MTR-waarde, waardoor bij het huidige gebruik er geen onaanvaardbare humane risico's aanwezig zijn.

Onaanvaardbare ecologische risico's

Aangezien de verontreiniging in de belangrijkste contactzone (bovenste 0,5 m-mv) is aangetoond, zijn de ecologische risico's bepaald.

De oppervlakte van de verontreiniging op het terrein is geschat op 2.250 m². Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat er géén sprake is van onaanvaardbare ecologische risico's.

Onaanvaardbare verspreidingsrisico's

Aangezien er geen sprake is van een geval van ernstige grondwaterverontreiniging zijn er geen onaanvaardbare verspreidingsrisico's.

5.4 Bepaling spoedeisendheid

Op basis van de gestelde uitgangspunten wordt de sanering van het geval van bodemverontreiniging als niet spoedeisend aangemerkt bij het huidige gebruik (ander groen). Er geldt geen termijn voor het uitvoeren van een sanering. Er kunnen wel (langjarige) beheermaatregelen worden opgelegd. Sanering van een geval van ernstige verontreiniging dat niet met spoed hoeft te worden gesaneerd zal veelal plaatsvinden als nieuwe ontwikkelingen, zoals bouwactiviteiten of herinrichting daartoe aanleiding geven. Dat is wellicht onderhavig het geval (voorgenomen herontwikkeling staat op de rol). Zekerheid over het saneringstijdstip kan worden verkregen middels het aanvragen van een beschikking "Ernst en Spoed". Met behulp van deze beschikking kan het bevoegd gezag officieel uitstel geven van de sanering.

Op basis van de gestelde uitgangspunten wordt de sanering van het geval van bodemverontreiniging als spoedeisend aangemerkt bij het toekomstig gebruik (wonen met tuin). Bij de herontwikkeling van de locatie dienen de mogelijk te ontstane risico's dan ook te worden weggenomen.

6 Conclusies en advies

Op basis van dit onderzoek wordt geschat dat de verontreinigde grond (0,0 – 2,2 m-mv) over een volume van circa 4.500 m³ (2.250 m² x 2 m) matig tot sterk is verontreinigd met lood. Daarvan is naar schatting 4.000 m³ (2.000 m² x 2 m) sterk verontreinigd (met gehalten boven de interventiewaarde).

De verontreiniging is met dit onderzoek zowel horizontaal als verticaal voldoende afgeperkt.

Omdat meer dan 25 m³ grond sterk verontreinigd is, is conform de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het betreft een zogenaamd 'historische' bodemverontreiniging (veroorzaakt voor 1987). De verontreinigde bodem dient op termijn te worden gesaneerd. Hiertoe dient een saneringsplan te worden opgesteld. Om akkoord te krijgen voor de hierin beschreven saneringsvariant, dient het plan bij het bevoegd gezag (de provincie Gelderland) te worden ingediend. Zij beoordeelt het plan. Bij welbevinden geeft zij vervolgens een beschikking af, waarna met de sanering kan worden gestart. We wijzen u er op rekening te houden met het feit dat de sanering door een gecertificeerde partij dient te worden uitgevoerd ("SIKB BRL7000") en eveneens gecertificeerd milieukundig begeleid ("SIKB BRL6000") moet worden begeleid.

Eén van de uitgangspunten voor de herontwikkeling is dat het pand op een basement, een onderbouw, moet worden geplaatst. Het vloerpeil van het toekomstige bouwwerk is dan hoger gelegen dan de omgeving. Het omliggende terrein moet vlak worden afgewerkt. Bovenstaand uitgangspunt is ogenschouw nemend, zou, doorkijkend richting het saneringstraject, 'herschikken en afdekken' de meest geëigende saneringsvariant kunnen zijn. De verontreiniging die buiten de bouwcontour aanwezig is kan mogelijk worden herschikt binnen de verlaging (ontstaan na verwijdering van de ruïne). Het pand vormt dan de leeflaag voor de verontreiniging die hieronder aanwezig was en het herschikte materiaal. Mogelijk kan worden gewerkt met een gesloten grondbalans. Andere mogelijkheid is, het buiten de bebouwing aanwezige verontreinigde terreindeel met een duurzame verharding af te dekken.

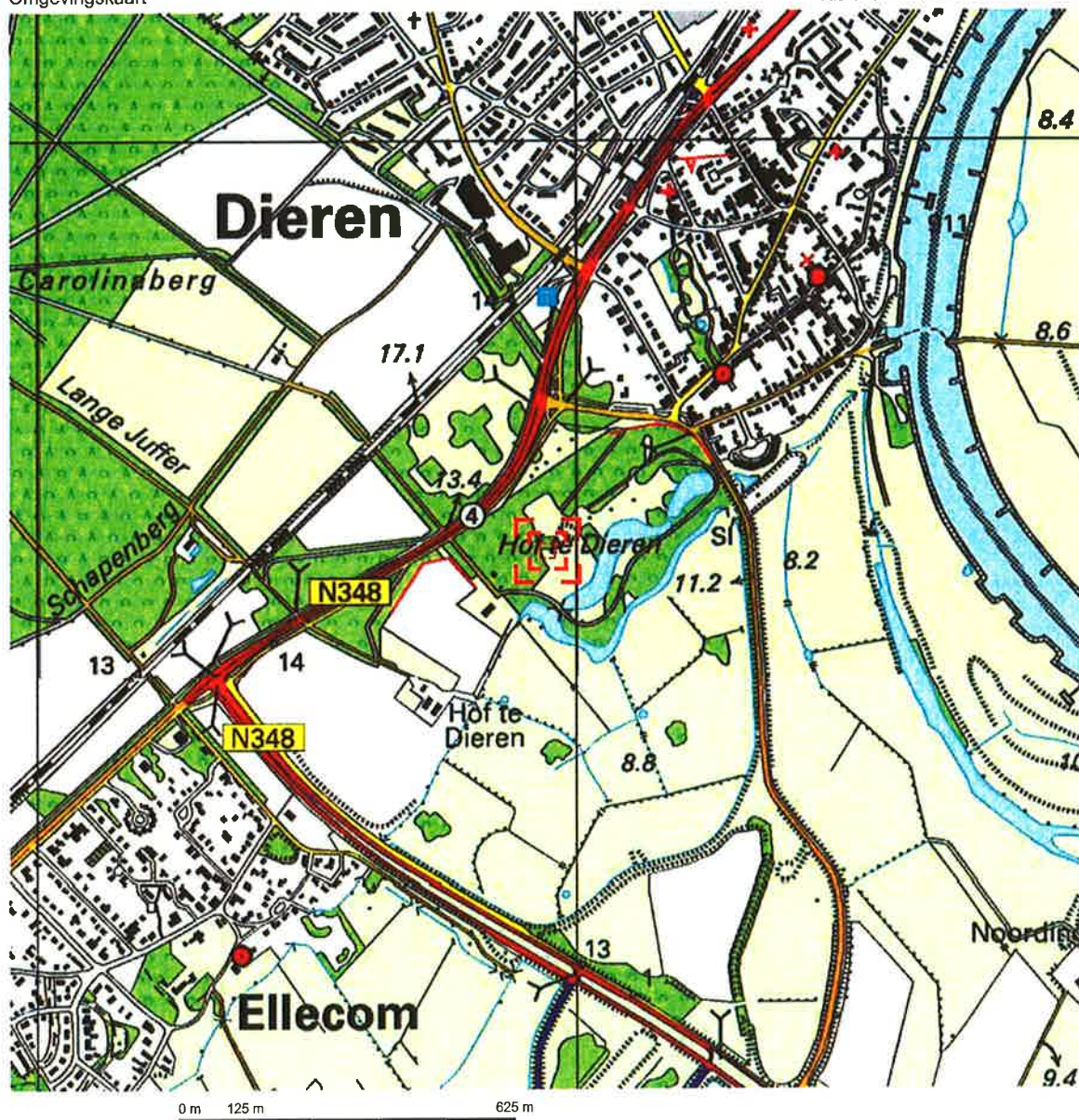
Geadviseerd wordt in een saneringsplan dieper op potentiële saneringsvarianten in te zoomen en een voorkeursvariant uit te werken.

Disclaimer

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofox-Lexmond b.v. is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit bovengenoemde aspecten.



Bijlage 1: Situatietekeningen



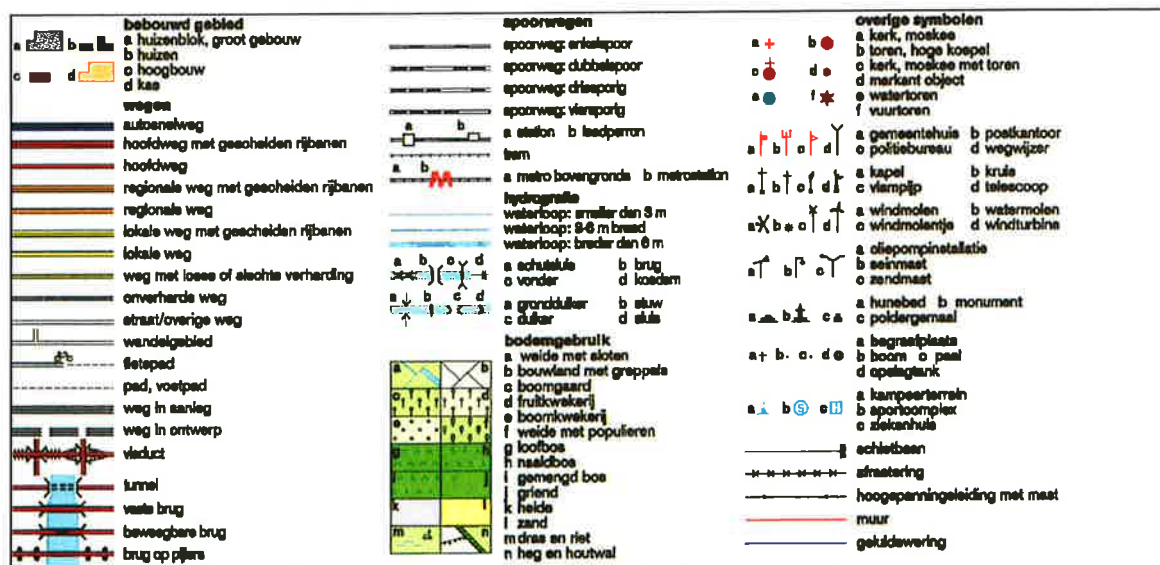
Deze kaart is noordgericht.

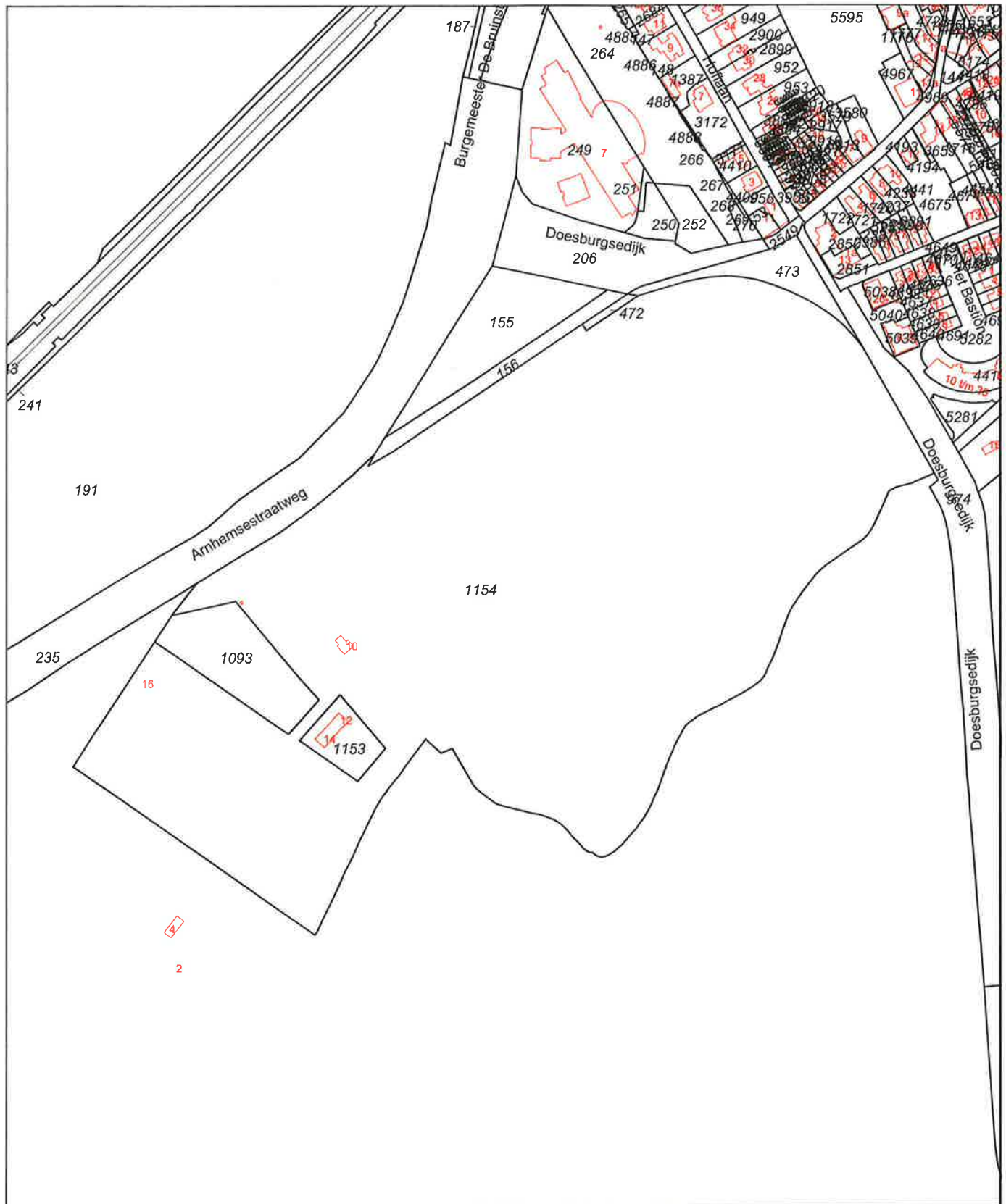
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object DIEREN S 1154

Arnhemsestraatweg 10, 6953 AX DIEREN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.





0 m 40 m 200 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:4000

12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 — Kadastrale grens
 — Voorlopige grens
 — Bebouwing
 — Overige topografie

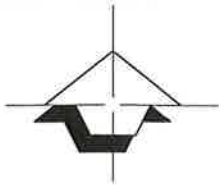
Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

DIEREN
 S
 1154



Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 17 april 2012
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

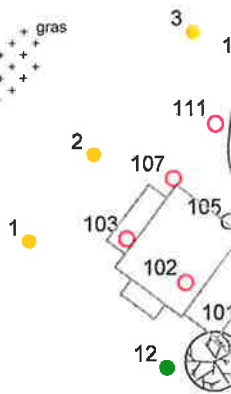
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
 eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Amhemsestraatweg

156

gras



1154

gras

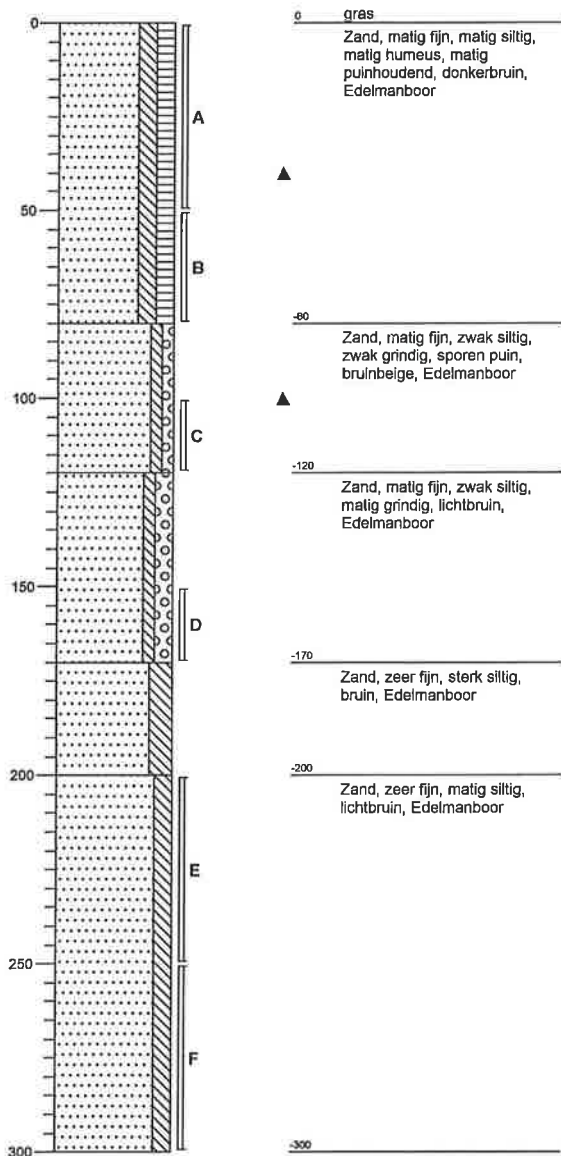


12

Bijlage 2: Boorstaten

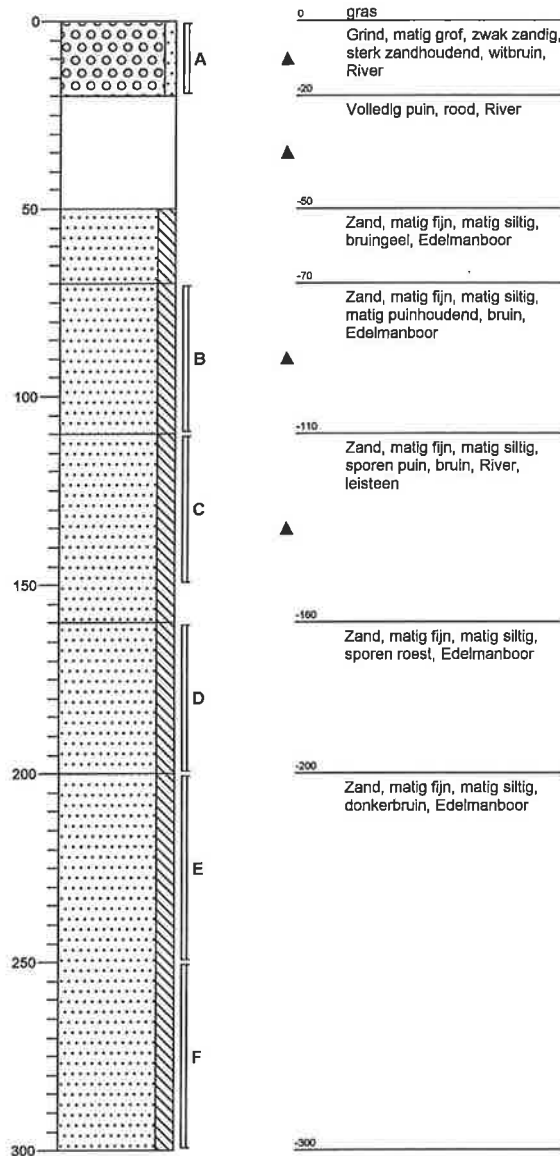
Boring: 1

Datum: 16-04-2012



Boring: 2

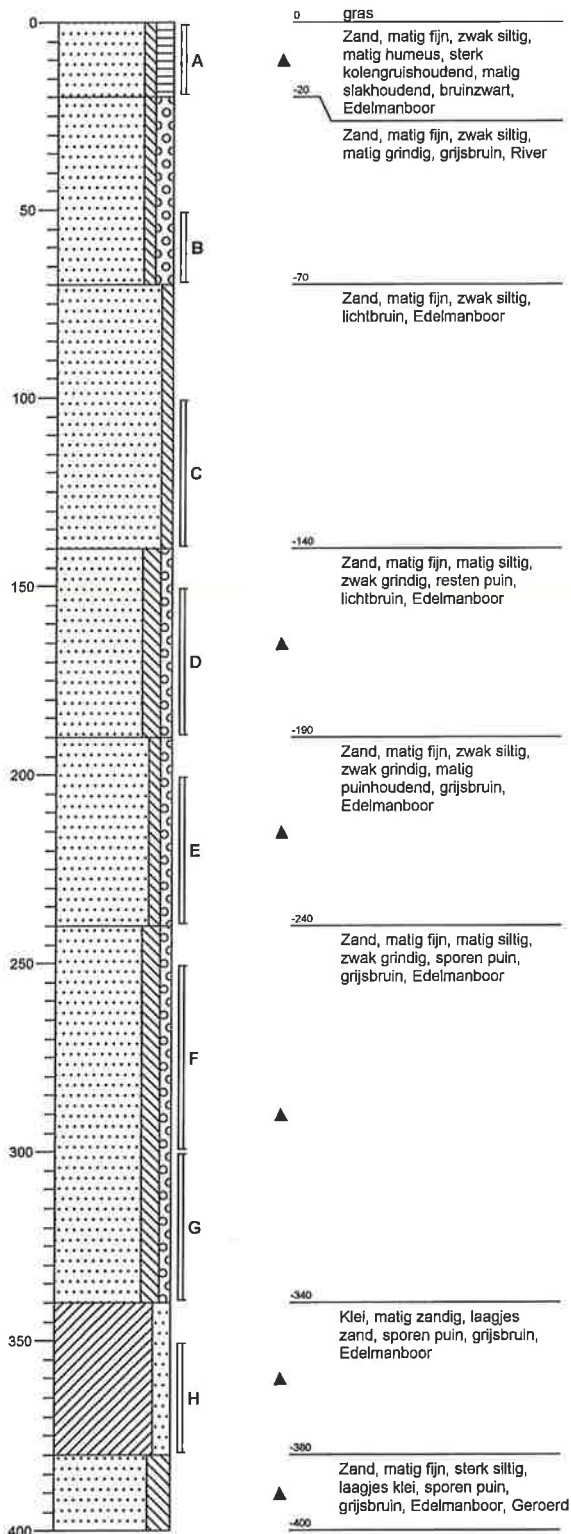
Datum: 16-04-2012



getekend volgens NEN 5194

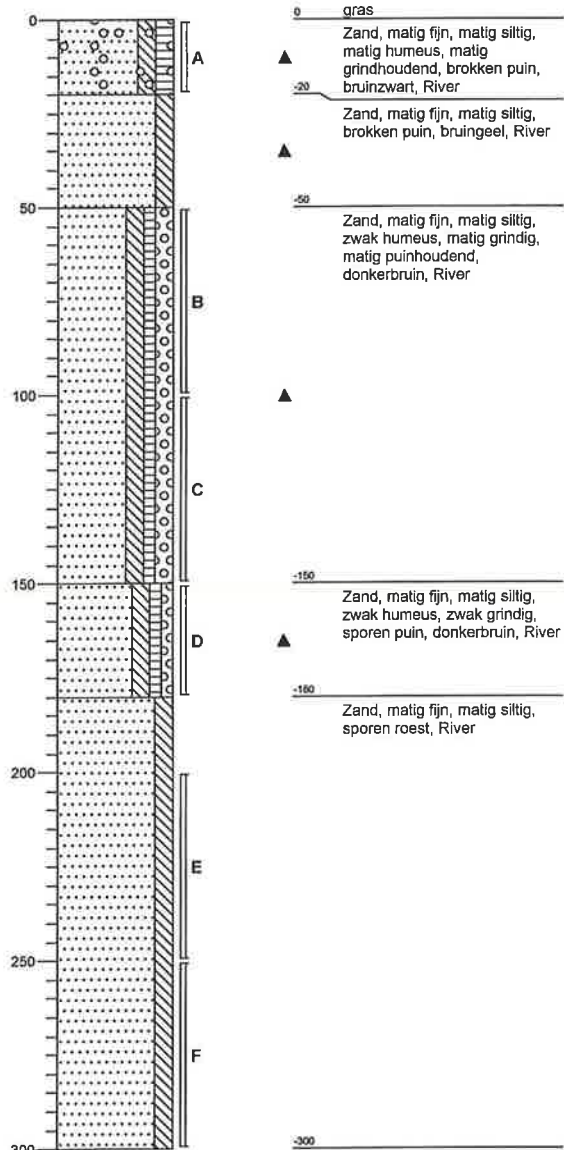
Boring: 3

Datum: 16-04-2012



Boring: 4

Datum: 16-04-2012



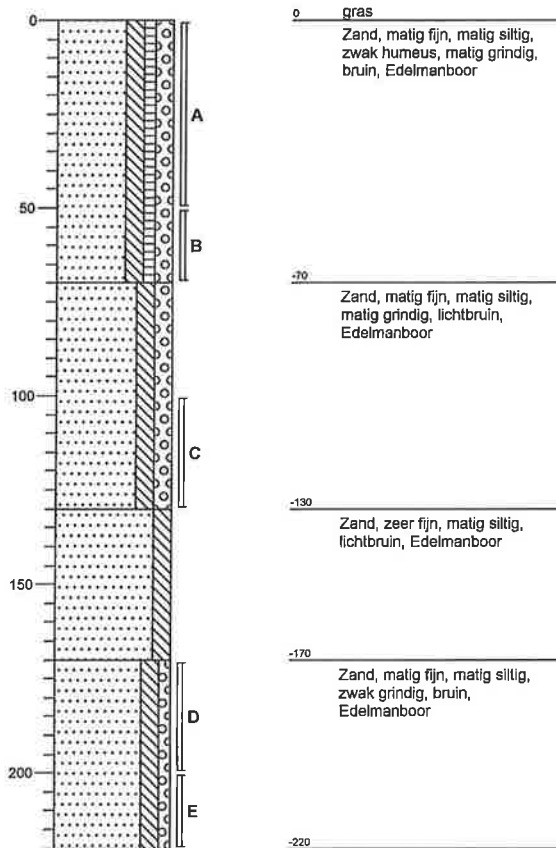
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20120076

Projectnaam: Arnhemsestraatweg 10 te Dieren

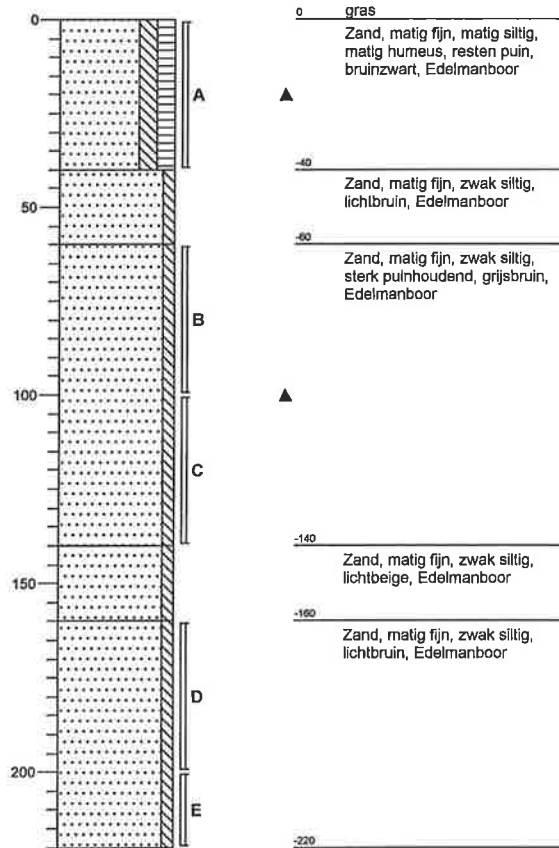
Boring: 5

Datum: 16-04-2012



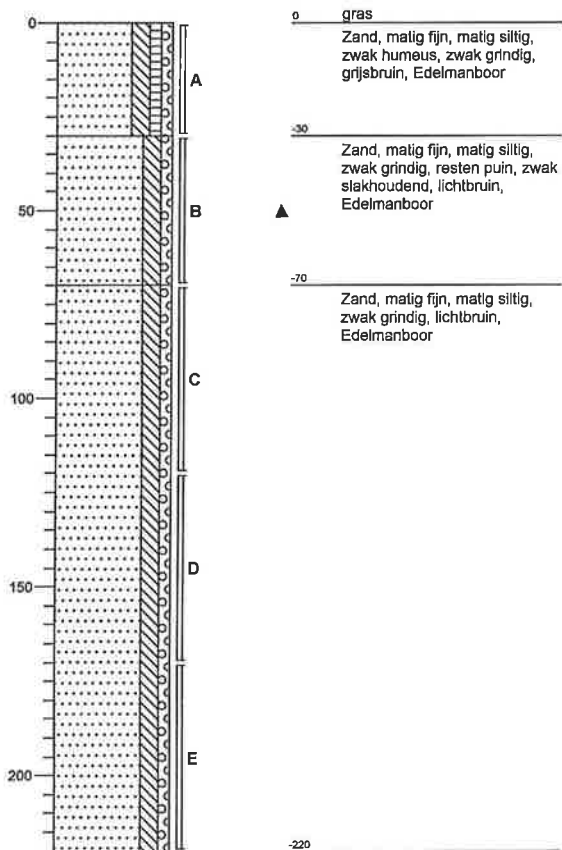
Boring: 6

Datum: 16-04-2012



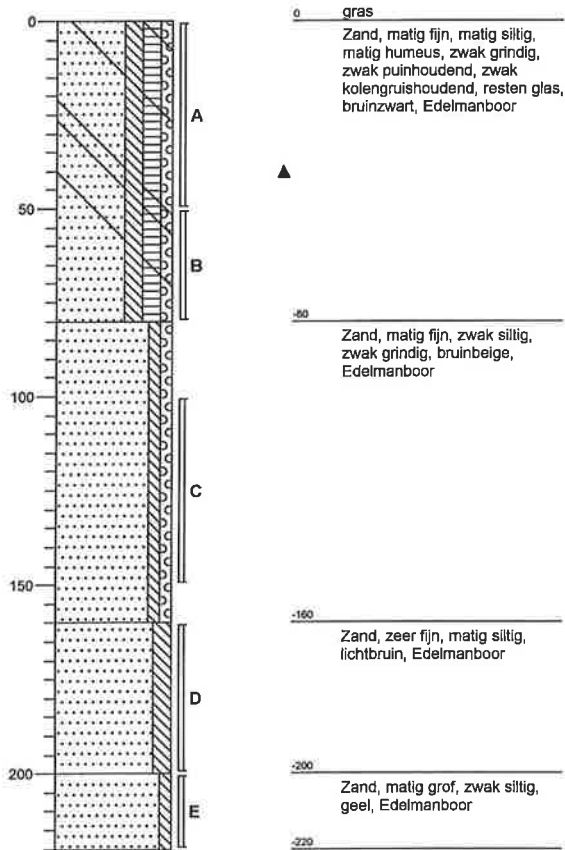
Boring: 7

Datum: 16-04-2012



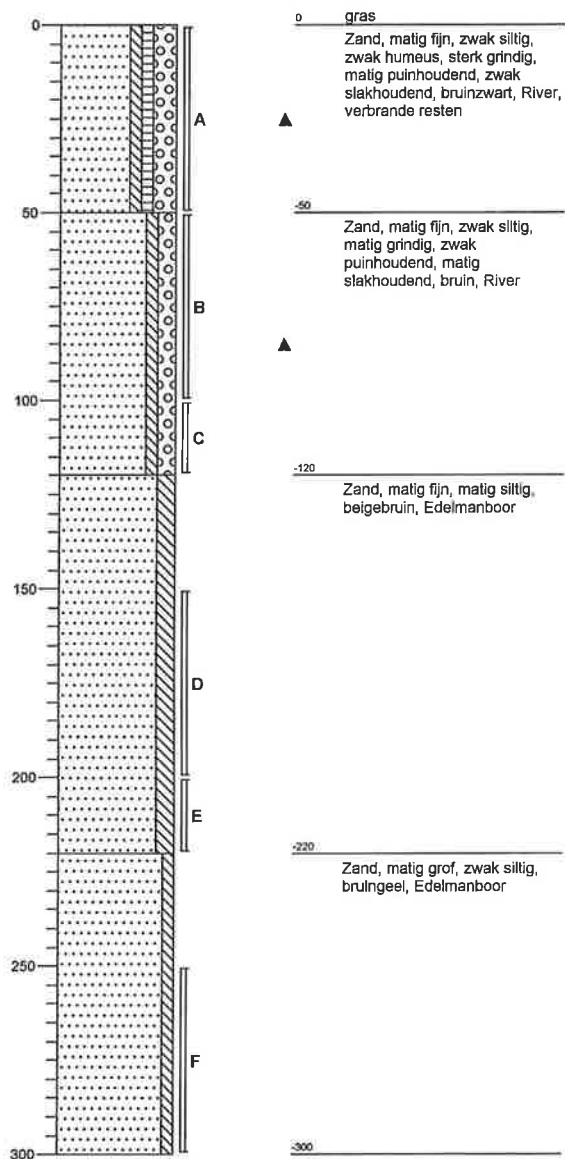
Boring: 8

Datum: 16-04-2012



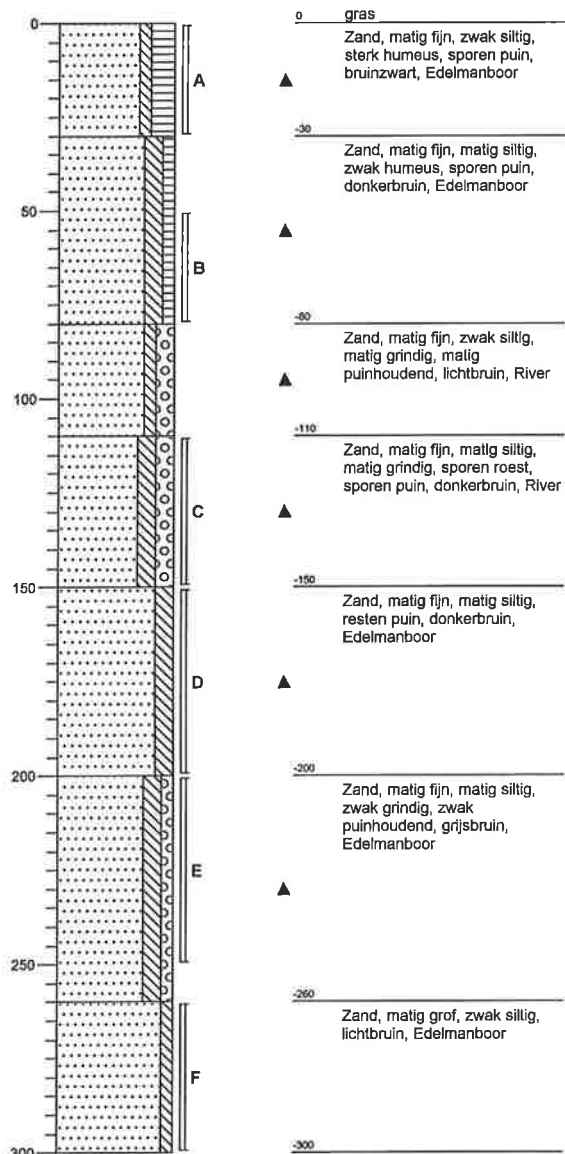
Boring: 9

Datum: 16-04-2012



Boring: 10

Datum: 16-04-2012



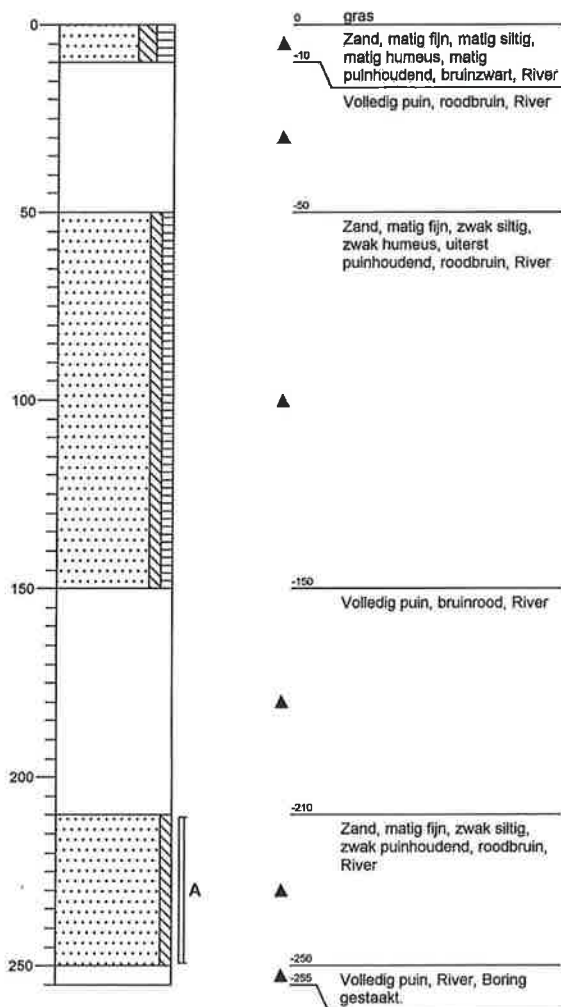
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20120076

Projectnaam: Arnhemsestraatweg 10 te Dieren

Boring: 13

Datum: 16-04-2012



getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20120076

Projectnaam: Arnhemsestraatweg 10 te Dieren



Bijlage 3: Analyseresultaten



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

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

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox Lexmond
Aanvrager : Dhr. E. Bijsterveld
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20120076
Rapportnummer : P120400565 (v1)
Opdracht omschr. : Arnhemsestraatweg 10 te Dieren
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1204041GL
Datum opdracht : 17-04-2012
Startdatum : 17-04-2012
Datum rapportage : 23-04-2012

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M120401514 : 1 (0-50)
2 M120401515 : 2 (70-110)
3 M120401516 : 3 (0-20)
4 M120401517 : 4 (150-180)

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 16-04-2012
Grond 16-04-2012
Grond 16-04-2012
Grond 16-04-2012

Resultaten:

	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
S Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	87,2	83,3	88,4	91,7
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	2,2 ⁽¹⁾	1,8 ⁽¹⁾	5,7 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽¹⁾
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	4,8	5,0	3,4	3,8
Metalen						
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	110	69	200	<10

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Verpakkingen bij monster: M120401514 (1 (0-50))

1 0 50 Y3532314

Verpakkingen bij monster: M120401515 (2 (70-110))

2 70 110 Y3532307

Verpakkingen bij monster: M120401516 (3 (0-20))

3 0 20 Y3531520

Verpakkingen bij monster: M120401517 (4 (150-180))

4 150 180 Y3531445

Hoofd lab. ing. H. Punte

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. 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

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

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

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox Lexmond
Aanvrager : Dhr. E. Bijsterveld
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20120076
Rapportnummer : P120400565 (v1)
Opdracht omschr. : Arnhemsestraatweg 10 te Dieren
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1204041GL
Datum opdracht : 17-04-2012
Startdatum : 17-04-2012
Datum rapportage : 23-04-2012

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
5 M120401518 : 7 (30-70)
6 M120401519 : 8 (160-200)
7 M120401520 : 6 (100-140)
8 M120401521 : 9 (50-100)

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 16-04-2012
Grond 16-04-2012
Grond 16-04-2012
Grond 16-04-2012

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6	7	8
S Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	90,6	85,5	91,4	90,6
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	<1,0 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽¹⁾	1,1 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	5,8	6,8	4,2	4,4
Metalen						
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	17	<10	220	56

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Verpakkingen bij monster: M120401518 (7 (30-70))

7 30 70 Y3531266

Verpakkingen bij monster: M120401519 (8 (160-200))

8 160 200 Y3531258

Verpakkingen bij monster: M120401520 (6 (100-140))

6 100 140 Y3531176

Verpakkingen bij monster: M120401521 (9 (50-100))

9 50 100 Y3531404

Hoofd lab. ing. H. Punte

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de Informatieglids 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

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

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

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox Lexmond
Aanvrager : Dhr. E. Bijsterveld
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20120076
Rapportnummer : P120400565 (v1)
Opdracht omschr. : Arnhemsestraatweg 10 te Dieren
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1204041GL
Datum opdracht : 17-04-2012
Startdatum : 17-04-2012
Datum rapportage : 23-04-2012

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
9 M120401522 : 10 (200-250)
10 M120401523 : 12 (100-150)
11 M120401524 : 13 (210-250)

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 16-04-2012
Grond 16-04-2012
Grond 16-04-2012

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	9	10	11
S Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	89,5	84,8	88,4
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	<1,0 ⁽¹⁾	2,1 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling					
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	4,3	5,5	3,4
Metalen					
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10	28	16

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Verpakkingen bij monster: M120401522 (10 (200-250))

10 200 250 Y3531388

Verpakkingen bij monster: M120401523 (12 (100-150))

12 100 150 Y3532319

Verpakkingen bij monster: M120401524 (13 (210-250))

13 210 250 Y3531249

Hoofd lab. ing. H. Punte

Handtekening: 

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. 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

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



Analysrapport

GEOFOX-LEXMOND Oldenzaal BV

E. Bijsterveld

Postbus 221

7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Arnhemsestraatweg 10 te Dieren
Uw projectnummer : 20120076
ALcontrol rapportnummer : 11784858, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : GZ65H1UN

Rotterdam, 23-05-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20120076. 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 analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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



GEOFOX-LEXMOND Oldenzaal BV
E. Bijsterveld

Blad 2 van 5

Analysrapport

Projectnaam Amhemsestraatweg 10 te Dieren
Projectnummer 20120076
Rapportnummer 11784858 - 1

Orderdatum 22-05-2012
Startdatum 22-05-2012
Rapportagedatum 23-05-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond	kg	S	11.10
-----------------------------	----	---	-------

KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK

chrysotiel	mg/kgds		<0.1
amosiet	mg/kgds		<0.1
crocidoliet	mg/kgds		<0.1
anthophylliet	mg/kgds		<0.1
tremoliet	mg/kgds		<0.1
actinoliet	mg/kgds		<0.1

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten asbestconcentratie	mg/kgds	S	<0.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds		<0.1
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	S	<0.1
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	S	<0.1
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds		<0.1
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds		<0.1
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds		<0.1
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds		<0.1
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds		<0.1
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds		<0.1
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds		<0.1
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds		<0.1
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds		<0.1
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds		<0.1
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds		<0.1
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds		<0.1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Asbestverdachte grond AS3000	G1 g1 (0-50)
-----	------------------------------	--------------

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Oldenzaal BV
E. Bijsterveld

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Amhemsestraatweg 10 te Dieren
Projectnummer 20120076
Rapportnummer 11784858 - 1

Orderdatum 22-05-2012
Startdatum 22-05-2012
Rapportagedatum 23-05-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	S	<0.1
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	S	<0.1
gemeten bepalingsgrens niet-hechtgebonden asbest	mg/kgds	S	<1.8 niet van toepassing

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	G1 g1 (0-50)



GEOFOX-LEXMOND Oldenzaal BV
E. Bijsterveld

Blad 4 van 5

Analysrapport

Projectnaam Amhemsestraatweg 10 te Dieren
Projectnummer 20120076
Rapportnummer 11784858 - 1

Orderdatum 22-05-2012
Startdatum 22-05-2012
Rapportagedatum 23-05-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070 en conform NEN 5707/C1 en NEN 5896
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn concentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070 en conform NEN 5707/C1 en NEN 5896
gemeten amfibool concentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
niet-hechtgebonden asbest	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E9011532	16-05-2012	16-05-2012	ALC291 Theoretische monsternamedatum

Bijlage 4: Toetsingscriteria en toetsingstabellen

Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2009" (versie 3 april 2012), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond. Hierin worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- Grond: Achtergrondwaarden en Interventiewaarden
- Grondwater: Streefwaarden en Interventiewaarden

Toelichting normenstelsel

Achtergrondwaarden (AW) & Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tussenwaarde (T)

Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De tussenwaarde is gedefinieerd als het gemiddelde van AW- en I-waarde (grond) danwel de S- en I-waarde (grondwater).

NB: Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

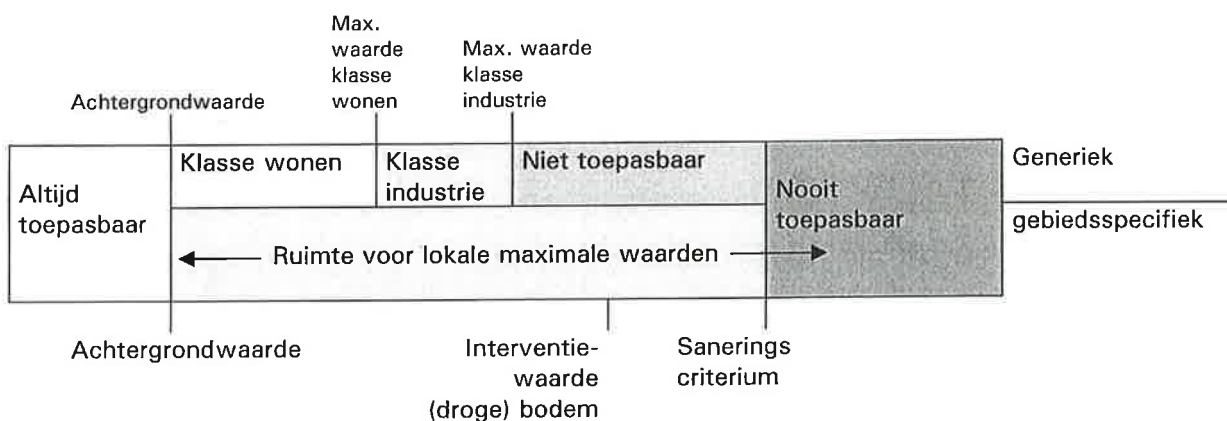
Wanneer Saneren?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de spoedeisendheid. De spoedeisendheid van sanering wordt bepaald door de onaanvaardbare risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijvoorbeeld grondsoort en grondwaterstroming). Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.



Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20120076
 Aanvrager
 Project omschrijving Arnhemsestraatweg 10 te Dieren
 Datum aangeleverd 17-04-2012
 Datum gereed 23-04-2012

1 M120401514 Grond 1 (0-50): 1(0-50)

Parameter	Eenheid	1	*/-	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	87.2				
Organische stof	% van ds	2.2				
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 μ m)	% van ds	4.8				
Metalen						
Lood	mg/kg ds	110	*	34	194	355

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

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: 1 (0-50)

Lutum: 4.8% van droge stof en organische stof: 2.2% van droge stof.

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20120076
 Aanvrager
 Project omschrijving Arnhemsestraatweg 10 te Dieren
 Datum aangeleverd 17-04-2012
 Datum gereed 23-04-2012

1 M120401515 Grond 2 (70-110): 2(70-110)

Parameter	Eenheid	1	*/-	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	83.3				
Organische stof	% van ds	1.8				
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 μ m)	% van ds	5.0				
Metalen						
Lood	mg/kg ds	69	*	34	194	355

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

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: 2 (70-110)

Lutum: 5% van droge stof en organische stof: 1.8% van droge stof.

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20120076
 Aanvrager
 Project omschrijving Arnhemsestraatweg 10 te Dieren
 Datum aangeleverd 17-04-2012
 Datum gereed 23-04-2012

1 M120401516 Grond 3 (0-20): 3(0-20)

Parameter	Eenheid	1	*/-	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	88.4				
Organische stof	% van ds	5.7				
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds	3.4				
Metalen						
Lood	mg/kg ds	200	*	35	202	369

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

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: 3 (0-20)

Lutum: 3.4% van droge stof en organische stof: 5.7% van droge stof.

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20120076
 Aanvrager
 Project omschrijving Arnhemsestraatweg 10 te Dieren
 Datum aangeleverd 17-04-2012
 Datum gereed 23-04-2012

1 M120401517 Grond 4 (150-180); 4(150-180)

Parameter	Eenheid	1	*/-	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	91.7				
Organische stof	% van ds	< 1.0				
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 μ m)	% van ds	3.8				
Metalen						
Lood	mg/kg ds	< 10	-	33	190	348

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

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: 4 (150-180)

Lutum: 3.8% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20120076
 Aanvrager
 Project omschrijving Arnhemsestraatweg 10 te Dieren
 Datum aangeleverd 17-04-2012
 Datum gereed 23-04-2012

1 M120401520 Grond 6 (100-140): 6(100-140)

Parameter	Eenheid	1	*/-	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	91.4				
Organische stof	% van ds	< 1.0				
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 μ m)	% van ds	4.2				
Metalen						
Lood	mg/kg ds	220	**	33	192	350

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

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: 6 (100-140)

Lutum: 4.2% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20120076
 Aanvrager
 Project omschrijving Arnhemsestraatweg 10 te Dieren
 Datum aangeleverd 17-04-2012
 Datum gereed 23-04-2012

1 M120401518 Grond 7 (30-70): 7(30-70)

Parameter	Eenheid	1	*/-	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	90.6				
Organische stof	% van ds	< 1.0				
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 μ m)	% van ds	5.8				
Metalen						
Lood	mg/kg ds	17	-	34	197	360

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

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: 7 (30-70)

Lutum: 5.8% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20120076
 Aanvrager
 Project omschrijving Arnhemsestraatweg 10 te Dieren
 Datum aangeleverd 17-04-2012
 Datum gereed 23-04-2012

1 M120401519 Grond 8 (160-200): 8(160-200)

Parameter	Eenheid	1	*/-	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	85.5				
Organische stof	% van ds	< 1.0				
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 μ m)	% van ds	6.8				
Metalen						
Lood	mg/kg ds	< 10	-	35	201	367

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

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: 8 (160-200)

Lutum: 6.8% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20120076
 Aanvrager
 Project omschrijving Arnhemsestraatweg 10 te Dieren
 Datum aangeleverd 17-04-2012
 Datum gereed 23-04-2012

1 M120401521 Grond 9 (50-100): 9(50-100)

Parameter	Eenheid	1	*/-	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	90.6				
Organische stof	% van ds	1.1				
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 μ m)	% van ds	4.4				
Metalen						
Lood	mg/kg ds	56	*	33	192	352

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

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: 9 (50-100)

Lutum: 4.4% van droge stof en organische stof: 1.1% van droge stof.

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20120076
 Aanvrager
 Project omschrijving Arnhemsestraatweg 10 te Dieren
 Datum aangeleverd 17-04-2012
 Datum gereed 23-04-2012

1 M120401522 Grond 10 (200-250): 10(200-250)

Parameter	Eenheid	1	*/-	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	89.5				
Organische stof	% van ds	< 1.0				
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 μ m)	% van ds	4.3				
Metalen						
Lood	mg/kg ds	< 10	-	33	192	351

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

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: 10 (200-250)

Lutum: 4.3% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20120076
 Aanvrager
 Project omschrijving Arnhemsestraatweg 10 te Dieren
 Datum aangeleverd 17-04-2012
 Datum gereed 23-04-2012

1 M120401523 Grond 12 (100-150): 12(100-150)

Parameter	Eenheid	1	*/-	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	84.8				
Organische stof	% van ds	2.1				
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 μ m)	% van ds	5.5				
Metalen						
Lood	mg/kg ds	28	-	34	197	359

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

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: 12 (100-150)

Lutum: 5.5% van droge stof en organische stof: 2.1% van droge stof.

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20120076
 Aanvrager
 Project omschrijving Arnhemsestraatweg 10 te Dieren
 Datum aangeleverd 17-04-2012
 Datum gereed 23-04-2012

1 M120401524 Grond 13 (210-250): 13(210-250)

Parameter	Eenheid	1	*/-	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	88.4				
Organische stof	% van ds	<1.0				
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds	3.4				
Metalen						
Lood	mg/kg ds	16	-	33	189	345

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 achtergrondwaarde.
- ** = 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: 13 (210-250)

Lutum: 3.4% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NNI, januari 20009; ICS 13.080.05), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3). Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagbuts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geassocieerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven¹⁾.

¹⁾ Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaard-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen

m-gws meter beneden de grondwaterspiegel

m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:

Nederlandse Norm 5740, ICS 13.080.05, januari 2009. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.



Bijlage 6: Risicobeoordeling en bepaling spoedeisendheid

Algemeen

Naam dossier: Arnhemsestraatweg 10 te Dieren
Code: 20120076
Beoordelaar: r.siers@geofox-lexmond.nl
Datum rapport: donderdag 10 mei 2012
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

De locatie is momenteel in gebruik als park. In de toekomst wordt er een zorgappartementencomplex gebouwd. De risicobeoordeling is uitgevoerd ten aanzien van het toekomstig gebruik "wonen met tuin" en het huidige gebruik "ander groen".

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
 - onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 3)

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Lood	1,88e-3	2,80e-3	0,67
Wonen met tuin			
Lood	1,04e-2	2,80e-3	3,70

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Er vindt geen hinder (huidirritatie) plaats als gevolg van huidcontact met puur product.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00
Wonen met tuin	
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	9.20
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	90.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.29
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Lood	1900,00				
Wonen met tuin					
Lood	1900,00				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,00	0,75	0,01
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	2,00	0,75	0,01

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	2500	5000	Nee
TD>65%	0	50	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Het grondwater bevindt zich dieper dan 5 m-mv en is niet geanalyseerd.



Bijlage 7: Foto's



