

Boluwa Eco Systems BV
Milieu advies en onderzoeksbureau

Vijzelpad 65
8051 KM Hattem
Tel. 038 4433395
Fax 038 4446844
E-mail: info@boluwa.nl

Nader bodemonderzoek
op een locatie aan de
Deventerstraat 356
te Apeldoorn
(gemeente Apeldoorn)



Kenmerk: 10204.a

Hattem, 24 augustus 2010

BOLUWA ECO SYSTEMS BV
MILIEU ADVIES- EN
ONDERZOEKSBUREAU
VIJZELPAD 65
8051 KM HATTEM

Bank: RABO Zwolle-Hattem
Rek.nr. 39.68.20.964
K.v.K. Oost Nederland nr. 06067840
BTW nr. NL 801784803.B01

Alle leveringen geschieden volgens
onze bij de K.v.K. Oost Nederland
gedeponeerde voorwaarden.



Nader bodemonderzoek
op een locatie aan de
Deventerstraat 356
te Apeldoorn
(gemeente Apeldoorn)

Opdrachtgever:

ESDEO Bouwadvies
t.a.v. dhr. O. van der Heide

Adres:

Dennenkamp 5
7321 DA APELDOORN

Kenmerk: 10204.a

Hattem, 24 augustus 2010

BOLUWA ECO SYSTEMS BV
MILIEU ADVIES- EN
ONDERZOEKSBUREAU
VIJZELPAD 65
8051 KM HATTEM

INHOUDSOPGAVE

Pagina 1

1	Inleiding	2
2	Inventarisatie	3
3	Uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek	6
4	Resultaten veldonderzoek	7
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	8
	5.1 Toetsingskader	8
	5.2 Analyseresultaten	8
	5.3 risico beoordeling	9
6	Conclusies	10
	6.1 Aanbevelingen	11
7	Zorgvuldigheid onderzoek	12

Bijlagen:

1	Onderzoekslocatie op topografische kaart
2	Situatie van boringen en peilbuizen
3	Analyseresultaten met toetsingstabel
4	Risico beoordeling (sanscrit berekening)

Door dhr. Van der Heide van ESDEO Bouwadvies uit Apeldoorn namens dhr. Bronsvort, is op 16 augustus 2010 opdracht verleend tot het instellen van een nader bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Deventerstraat 356 te Apeldoorn.

Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1.

De inrichting van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Aanleiding tot het laten instellen van een nader bodemonderzoek zijn de resultaten van eerder verricht bodemonderzoek (zie hoofdstuk 2 inventarisatie) en de verkoop van het betreffende perceel.

Het doel van het nader onderzoek bestaat uit twee delen:

1. bepalen omvang van de verontreiniging met zink in de bovengrond (0 – 0.5 m-mv);
2. bepalen ernst en urgentie van de verontreiniging;

In de volgende hoofdstukken zal achtereenvolgens worden ingegaan op informatie over de locatie (hoofdstuk 2), op de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3), de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4) en de resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 5). In het laatste hoofdstuk (hoofdstuk 6) worden de bevindingen geïnterpreteerd, alsmede conclusies getrokken over de actuele kwaliteit van de grond op de locatie.

De onderzoekslocatie ligt op het perceel Deventerstraat 356 te Apeldoorn (gemeente Apeldoorn).

Het terrein is kadastraal bekend als de gemeente Apeldoorn, sectie Z, nr. 5135 (ged.).

x-coördinaat = 196.824 y-coördinaat = 470.299

De reden van het nader onderzoek zijn de resultaten van eerder uitgevoerd bodemonderzoek, te weten:

- Verkennend bodemonderzoek, Boluwa Eco Systems BV, kenmerk 10204, 24 augustus 2010.

Historisch gebruik.

Het gebruik van de onderzoekslocatie is reeds lange tijd wonen met erf en tuin met bedrijfsterrein.

Op het perceel is een garagebedrijf gevestigd. De onderzoekslocatie zelf wordt gebruikt als stalling voor auto's, banden (in pandig) e.d.

Het perceel ligt binnen de bebouwde kom van Apeldoorn.

Er hebben zich voor zover bekend op de locatie geen calamiteiten voorgedaan.

De totale naderonderzoekslocatie is ca. 250 m² groot en bestaat uit de boringen uit mengmonster MM1.

Voor overige historische informatie wordt verwezen naar het eerder uitgevoerd bodemonderzoek.

Huidig gebruik.

Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1.

De inrichting van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Het huidig gebruik van de locatie is wonen met erf en bedrijfsterrein.

De totale oppervlakte van het perceel is 1.228 m².

De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het gehele perceel en heeft een oppervlakte van ca. 250 m².

Voor overige informatie wordt verwezen naar het eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Toekomstig gebruik

Het toekomstige gebruik van de locatie zal veranderen in wonen met tuin. Tot heden is er in deze situatie geen wijziging.

Geohydrologische gegevens

De geohydrologische formatie rond de locatie in Apeldoorn is volgens de grondwaterkaart van Nederland als volgt:

- het maaiveld bevindt zich op circa 10 m + NAP;
- de locatie ligt aan de rand van een gebied dat door het ontstaan van stuwwallen is beïnvloed;
- het eerste watervoerende pakket bestaat uit fijne en grove zanden van respectievelijk de Formatie van Twente en Kreftenheye en heeft een dikte van circa 40 meter. In het bovenste pakket zijn wel kleilenzen aanwezig;
- een scheidende laag, bestaande uit klei en slibhoudende zanden, wordt gevormd door de afzettingen van de Formatie van Drente;
- het tweede watervoerende pakket bestaat uit zanden van de Formatie van Oosterhout en Scheemda.

Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 2.15 m-mv. Volgens de Grondwaterkaart van Nederland is door de drainerende werking van de IJssel de stromingsrichting globaal in noordoostelijke richting.

Resultaten voorgaand onderzoek

Grond

Uit de rapportage van het verkennend bodemonderzoek komt naar voren dat in mengmonster MM1 in de bovengrond (0 - 0.5 m-mv) licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogde gehalten cadmium, koper, kwik, lood, minerale olie, PCB (som7) en PAK (10-VROM) en een sterk [$>$ interventiewaarde] verhoogd gehalte zink zijn aangetoond.

Hoogst aangetroffen concentraties verontreinigde grond:

Stof:	Boring	Gehalte (mg/kg ds)	Diepte (m-mv)
Zink	MM1 (B1 t/m B4)	350 ***	0 - 0.5

* = overschrijding streefwaarde

** = overschrijding tussenwaarde

*** = overschrijding interventiewaarde

Ondergrond

In de ondergrond zijn geen [$>$ achtergrondwaarde] verhoogde gehalten aangetroffen.

Grondwater

In het grondwater zijn licht [$>$ streefwaarde] verhoogde gehalten barium en molybdeen aangetroffen.

Ten behoeve van het nader bodemonderzoek is, met in achtneming van de opmerkingen in de aanbevelingen uit het verkennend bodemonderzoek, een programma voor het laboratoriumonderzoek opgesteld.

Het doel van het nader onderzoek is de omvang van de aangetroffen verontreiniging met zink in de bodem te bepalen.

Het veldwerk, de analyses en de voorbehandeling zijn uitgevoerd conform de geldende NPR-, NEN- en NVN-normen.

Voor het nader onderzoek zijn de monsterpotten welke tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn genomen en welke lagen opgeslagen in het laboratorium gebruikt.

Uit het materiaal van de boringen B1 t/m B4 zijn van de verschillende bodemlagen separate grondmonsters samengesteld.

Boring nummer	Diepte (m-mv)	Onderzoeks pakket
B 1	0.2 - 0.5	zink
B 2	0.1 - 0.5	zink
B 3	0 - 0.5	zink
B 4	0 - 0.5	zink

Tijdens het onderzoek is gelet op afwijkingen, die duiden op de aanwezigheid van milieuvreemde en/of schadelijke stoffen.

De bemonstering en analyse zijn uitgevoerd op basis van het protocol voor nader bodemonderzoek volgens de NEN 5740, onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (nr. EC-SIK-20249)

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn weergegeven in de vorm van boorprofielen met beschrijving.

De boringen zijn verspreid over de locatie genomen. De bodemopbouw bestaat globaal uit:

Diepte cm-mv	Grond Grofheid Soort	Toevoegingen	Kleur	Zintuiglijke waarnemingen
0 - 20	gebroken puin			
20 - 60	zand matig fijn		grijs	
60 - 80	zand matig fijn	sterk grindig	geel	
80 - 100	zand matig fijn	matig grindig	oranje/geel	
100 - 180	zand matig fijn		geel/grijs	
180 - 210	zand matig fijn		donkergrijs	
210 - 240	zand matig fijn		grijs/geel	
240 - 330	zand matig fijn		licht grijs	
330 - 340	veen		donker bruin	
340 - 370	zand matig fijn		licht grijs	

De genomen grondmonsters met de betreffende dieptes van de diverse boringen zijn terug te vinden in de boorstaten. Voor deze boorstaten wordt verwezen naar de rapportage van het verkennend bodemonderzoek.

Tijdens het veldonderzoek zijn bij de boringen de volgende zintuiglijke verontreinigings kenmerken waargenomen:

Boring	Zintuiglijke waarnemingen	Diepte (m-mv)
B1t/m B4	geen	0 - 0.5

Op of in de bodem is geen asbest aangetroffen.

De grondmengmonsters zijn volgens de NEN 5740 geanalyseerd door het AS3000 erkende laboratorium van ACMAA te Hengelo op de onderstaande parameters en de bijbehorende toetsingswaarden. De analyseresultaten van de monsters zijn weergegeven in bijlage 3.

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het kader uit de circulaire streef en interventiewaarden bodemsanering, waarin een toetsingskader staat vermeld voor een aantal verontreinigende stoffen waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden met concentratieniveau : achtergrondwaarde [S] en interventiewaarde [I].

De streef- en de interventiewaarde zijn gerelateerd aan het humus- en lutumgehalte van de grondmonsters.

[S]achtergrondwaarde: geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie waarbij er sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

[I]interventiewaarde: is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven afhankelijk van de situatie en/of er risico is voor schade aan de volksgezondheid en het milieu, veelal een saneringsonderzoek c.q. sanering wordt uitgevoerd. [$>25 \text{ m}^3$ grond of $>100 \text{ m}^3$ grondwater] bij gehalten boven deze grens is er sprake onderzoek van een matige verontreiniging en dient een nader onderzoek [N] uitgevoerd te worden naar de aard en de omvang van de aangetroffen verontreiniging.

$1/2[S+I]=[N]$ ader:

5.2 Analyseresultaten

De grondmonsters van de bovengrond zijn geanalyseerd op een deel van het analysepakket van de NEN-5740, de analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 3.

Samenstelling AS 3000 pakketten:

Parameters	AS3010-pakket grond
Zware metalen (barium, cadmium, chroom, cobalt, koper, kwik, lood molybdeen, nikkel en zink)	X
Minerale olie	-
PCB's (som 7)	-
PAK (10-VROM)	-
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen	-
Vluchtige organo Halogeen verbindingen	-

De grond(meng)monsters zijn getoetst aan de toetsingswaarden met gehalten in mg/kg droge stof. De toetsingwaarden zijn gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en voor het lutumgehalte.[zie bijlage 3]

Bovengrond

Resultaten:

Boring	Aangetroffen parameter(s)	Concentratie mg/kg ds
B1 0 - 0.5 m-mv	- zink	620 ***
B2 0 - 0.5 m-mv	- zink	91 *
B3 0 - 0.5 m-mv	- zink	210 **
B4 0 - 0.5 m-mv	- zink	200 **

De onderstaande streef- en interventiewaarden komen uit het verkennend bodemonderzoek.

Bovengrond (0 – 0.5 m-mv) (B1 t/m B4)

Lutum gehalte = 2.8 % van ds

Organische stof gehalte = 3.8 % van ds

achtergrond zink: 64 mg/kg ds

tussenwaarde zink: 197 mg/kg ds

interventiewaarde zink: 330 mg/kg ds

* = overschrijding streefwaarde

** = overschrijding tussenwaarde

*** = overschrijding interventiewaarde

Dit blijkt uit de analyseresultaten, welke getoetst zijn aan de toetsingstabel uit de circulaire bodemsanering 2009 van 7 april 2009.

5.3 Risico beoordeling

Er is op de locatie sprake van sterke bodemverontreiniging, omdat het gehalte zink in de bovengrond (0 – 0.5 m-mv) bij boring B1 zich boven de interventiewaarde bevindt.

Op basis van de uitgevoerde Sanscrit berekening (Bijlage 4) kan worden gesteld dat de onderhavige verontreiniging niet urgent is.

In opdracht van dhr. van der Heide van ESDEO Bouwadvies uit Apeldoorn namens dhr. Bronsvort uit Apeldoorn, heeft Boluwa Eco Systems BV een nader bodemonderzoek verricht naar eventuele aanwezigheid van verontreiniging van grond van een gedeelte van de locatie aan de Deventerstraat 356 te Apeldoorn.

Het doel van het nader bodemonderzoek bestaat uit twee onderdelen.

1. bepalen omvang van de verontreiniging met zink;
2. bepalen ernst en urgentie van de verontreiniging;

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan het volgende geconcludeerd worden:

Grond

De bodem (0 - 0.5 m-mv) bij de boring B1 is sterk [$>$ interventiewaarde] verontreinigd met zink.

De bodem (0 - 0.5 m-mv) bij de boring B3 en B4 is matig [$>$ tussenwaarde] verontreinigd met zink.

De bodem (0 - 0.5 m-mv) bij de boringen B2 is licht [$>$ achtergrondwaarde] verontreinigd met zink.

Grondwater

Het grondwater is niet onderzocht.

Conclusies:

Op basis van het nader onderzoek is gebleken dat op de locatie Deventerstraat 356 te Apeldoorn over het gedeelte van het perceel wat nader onderzocht is, licht [$>$ achtergrondwaarde] tot sterk [$>$ interventiewaarde] verhoogde gehalten zink worden aangetroffen.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat er een interventiewaarde overschrijding plaats vindt.

In principe dient een afperkend bodemonderzoek plaats te vinden naar de omvang van de verontreiniging.

Echter vanwege de geringe oppervlakte van de locatie en de geringe omvang van de overschrijding van de interventiewaarde $< 25 \text{ m}^3$ grond en de bouwplannen op het perceel waarbij een groot deel van de grond afgevoerd zal moeten worden is ons inziens nader onderzoek niet nodig.

6.1 Aanbeveling.

Geadviseerd wordt om voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden de bovengrond van de locatie te saneren en af te voeren naar een erkende verwerker.

De gemeente Apeldoorn is hierbij bevoegd gezag en deze zal op basis van een plan van aanpak een beschikking moeten afgeven voor de sanering van de locatie.

Eventueel vrijkomende grond mag niet zondermeer worden afgevoerd of elders worden toegepast.

Voor meer informatie hierover kunt u zich wenden tot de afdeling milieu van de gemeente Apeldoorn.

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke, enclosed within a large, irregular oval shape.

ing. G. van Dijk

Het in dit rapport beschreven onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op door bevoegd gezag en opdrachtgever verstrekte informatie en/of aanwijzingen, zintuiglijke waarnemingen en een beperkt aantal controlemonsters van de bodem.

Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de bodem kunnen voorkomen, die tijdens dit onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Boluwa Eco Systems BV acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat een op enig moment uitgevoerd bodemonderzoek een momentopname is, waarbij diverse invloeden van belang zijn, zoals: ophogingen met grond van elders, storende lagen in de bodem, gebruik van het perceel, lozingen e.d. of van naburige terreinen via het grondwater.

Naarmate de termijn tussen de uitvoering van het bodemonderzoek en het interpreteren van de resultaten van dit rapport groter wordt, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het beoordelen en het gebruik van de onderzoeksresultaten.


BIJLAGEN



onderzoekslocatie

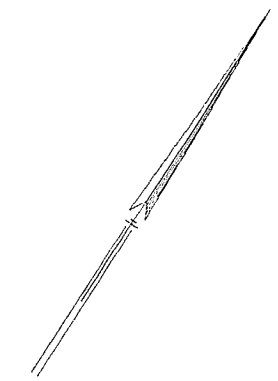
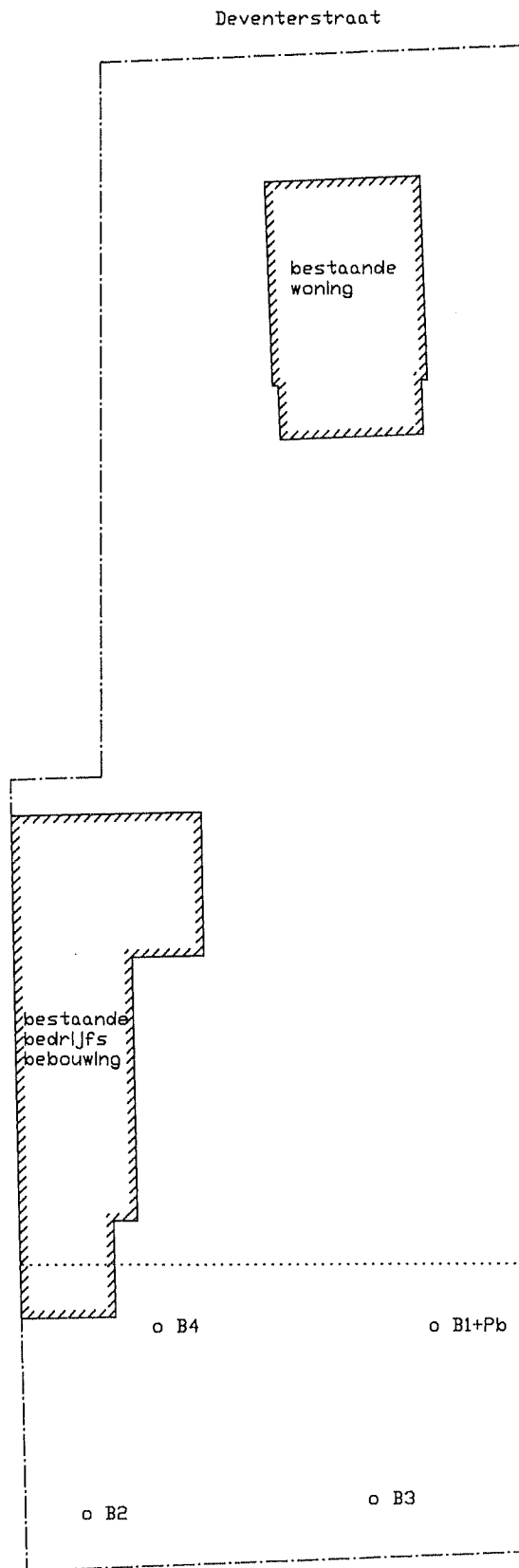
Bijlage 1a: Onderzoekslocatie	
Gemeente Apeldoorn	
Deventerstraat 356 te Apeldoorn	
Sektie : Z. nr: 5135 (ged).	Pr.nr.: 10204
Boluwa Eco Systems BV	Schaal 1: 25000
	Aet.: G.v.Dijk



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		APELDOORN
25	Huisnummer	Sectie		Z
—	Kadastrale grens	Perceel		5135
- - -	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 16 augustus 2010
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.



Legenda:

- o B1 = boring + nummer
- o B1+Pb = boring + nummer + peilbuis

Bijlage 2 : Situatie	
Gemeente Apeldoorn	
Deventerstraat 356 te Apeldoorn	
Sektie : Z. nr: 5135 (ged).	Pr.nr.: 10204
Boluwa Eco Systems BV	Schaal : 300
	Get.: G.v.Dijk

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 : Boluwa Eco Systems BV
 Aanvrager : Dhr. G. van Dijk
 Adres : Vijzelpad 65
 Postcode en plaats : 8051 KM Hattem

Pagina: 1 van 1

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 10204
 Rapportnummer : P100800204 (v1)
 Opdracht omschr. : Deventerstraat 356
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-08-2010
 Startdatum : 16-08-2010
 Datum rapportage : 18-08-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100800792	B1 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	16-08-2010
2	M100800793	B2 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	16-08-2010
3	M100800794	B3 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	16-08-2010
4	M100800795	B4 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	16-08-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	93,9	87,0	95,6	93,0
Metalen						
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	620	91	210	200

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

Opmerking monster M100800792 (B1 (0 - 0.5 m-mv)):
 AM531936G

Opmerking monster M100800793 (B2 (0 - 0.5 m-mv)):
 AM531907E

Opmerking monster M100800794 (B3 (0 - 0.5 m-mv)):
 AM531941C

Opmerking monster M100800795 (B4 (0 - 0.5 m-mv)):
 AM531946H

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

 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.



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

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode	10204
Aanvrager	Van Dijk
Project omschrijving	Deventerstraat 356
Datum aangeleverd	16-08-2010
Datum afgerond	18-08-2010

1	M100800792	Grond	B1 (0 - 0.5 m-mv)
2	M100800793	Grond	B2 (0 - 0.5 m-mv)

Parameter	B1	+/-	B2	+/-	S	T	I
Diepte (m-mv)	0 - 0.5 m-mv		0 - 0.5 m-mv				
Mvb. SIKB AS3000	+		+				
	% (m/m)		% (m/m)				
Droge stof	93.9		87.0				
Metalen	mg/kg ds		mg/kg ds				
Zink	620	+++	91	+	64	197	330

Toetsingswaarden zijn berekend volgens Wet bodembescherming (STI)
 Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: B1 (0 - 0.5 m-mv)
 Lutum: 2.8% van droge stof en organische stof: 3.8% van droge stof.

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode	10204
Aanvrager	Van Dijk
Project omschrijving	Deventerstraat 356
Datum aangeleverd	16-08-2010
Datum afgerond	18-08-2010

1	M100800794	Grond	B3 (0 - 0.5 m-mv)
2	M100800795	Grond	B4 (0 - 0.5 m-mv)

Parameter	B3	+/-	B4	+/-	S	T	I
Diepte (m-mv)	0 - 0.5 m-mv		0 - 0.5 m-mv				
Mvb. SIKB AS3000	+		+				
	% (m/m)		% (m/m)				
Droge stof	95.6		93.0				
Metalen	mg/kg ds		mg/kg ds				
Zink	210	++	200	++	64	197	330

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 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 Wet bodembescherming (STI)

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: B3 (0 - 0.5 m-mv)

Lutum: 2.8% van droge stof en organische stof: 3.8% van droge stof.

Bestand

Gegevens afkomstig uit Sanscrit-bestand (versie 1.11): naam onbekend

BIJLAGE 4

Locatie

Locatie: Deventerstraat 356

Codering: 10204.a

Type bodemgebruik: toekomstig

Ernst verontreiniging

Ernst verontreiniging

Ernstige bodemverontreiniging: ja

Ernstige grondwaterverontreiniging: nee

Gevoelige situatie(s) aanwezig: nee

Conclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging. Er dient een standaardrisicobeoordeling uitgevoerd te worden.

Standaardbeoordeling humane risico's

Bodemgebruiken (stap 2)

Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:

wonen met tuin

Blootstellingroutes (stap 2)

wonen met tuin

blootstellingroutes:

ingestie grond

inhalatie grond

dermaal contact grond

inhalatie binnenlucht

inhalatie buitenlucht

ingestie drinkwater

inhalatie dampen bij douchen

dermaal contact bij douchen

ingestie gewas

Parameters humaan (stap 2)

wonen met tuin

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Bodem en overige parameters

Parameter	Eenheid	Waarde	Verantwoording
organische stofgehalte	%	3,8	Gewijzigd zonder verantwoording
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)	m	5,00E-1	Gewijzigd zonder verantwoording
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)	m	5,00E-1	Gewijzigd zonder verantwoording

Stoffen en concentraties (stap 2)

wonen met tuin

zink

type meting: grond

concentratie in grond geheel geval

6,20E+2 mg/kg

Toetsing (stap 2)

wonen met tuin

Toetsingstabel

stof	dosis (mg/(kg.d))	dosis/MT R (-)	onaanvaardbaar risico	type
zink	1,10E-2	1,10E-2	geen	-

Noot: Bij 'type' staat, indien van toepassing, welke norm wordt overschreden:

MTR: overschrijding MTR door berekende dosis

TCLib: overschrijding TCL door berekende (b) binnenluchtconcentratie (i)

TCLob: overschrijding TCL door berekende (b) buitenluchtconcentratie (o)

Toetsingstabel (vervolg)

stof	Cia (g/m3)	Cia/TCL (-)	Coa (g/m3)	Coa/TCL (-)
zink	0,00E+0	-	0,00E+0	-

zink

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	9,36E-4	8,53
inhalatie grond	5,88E-6	5,36E-2
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie binnenlucht	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
ingestie drinkwater	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie dampen bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
dermaal contact bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
ingestie gewas	1,00E-2	91,42
totaal	1,10E-2	100

Combinatietoxiologie (stap 2)

wonen met tuin

Combinatietoxiciteit is niet bepaald omdat er geen stoffen zijn die tot dezelfde stofgroep behoren voor combinatietoxicologie.

Hinder (stap 2)

wonen met tuin

Huidcontact

Er is geen sprake van huidirritatie als gevolg van huidcontact met puur product.

Geurdrempel

De toetsing aan de geurdrempel heeft niet plaatsgevonden, omdat er geen stoffen geselecteerd zijn met een geurdrempel.

Normoverschrijdingen standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

wonen met tuin

Voor de volgende stoffen is de dosis/MTR ≤ 1 en Cia/TCL ≤ 1 en Coa/TCL ≤ 1 :
zink

Conclusie standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling humane risico's

- is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens;
- is er geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

Standaardbeoordeling ecologische risico's

Gebiedstype (stap 2)

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 de bovenste 0,5 meter.

Niveau ecologische doelstelling: Groep 3: stedelijk gebied; bollenteelt; (glas)tuinbouw; industrie; braakliggend terrein; infrastructuur

% Organische stof: 3,8 %

% Lutum: 2,8 %

Toetsing standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

Toetsingstabel

Stof	Cgem grond (mg/kg)	Cgem grondwater ($\mu\text{g/l}$)	bsn (mg/kg)	Cgem grond / bsn (-)
zink	6,20E+2		3,30E+2	1,88

Noot 1: indien voor een stof een grondwaterconcentratie is ingevoerd, wordt deze omgerekend naar een grondconcentratie en getoond bij Cgem grond. Deze grondconcentratie is gebruikt in de toetsing.

Noot 2: bsn = bodemspecifieke ecologische norm

Toetsingstabel (vervolg)

Stof	onbedekt opp. (m ²)	toetsopp. (m ²)	onbedekt opp. / toetsopp. (-)	onaanvaardbaar risico
zink	50	500000	1,00E-4	geen

De standaardbeoordeling ecologische risico's heeft plaatsgevonden. Voor de individuele stoffen zijn er geen onaanvaardbare ecologische risico's vastgesteld.

Combinatietoxicologie (stap 2)

Combinatietoxiciteit is niet bepaald omdat er geen twee of meer stoffen zijn die tot dezelfde stofgroep voor combinatietoxicologie behoren of omdat voor individuele stoffen al onaanvaardbare risico's zijn vastgesteld.

Conclusie standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling ecologische risico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie.

Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

Kwetsbare objecten (stap 2)

Er liggen geen kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten binnen de interventiewaarde contour en dat zal binnen enkele jaren ook niet het geval zijn.

Onbeheersbare situatie (stap 2)

Er is geen drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen sprake van een bodemvolume groter dan 6000 m³ dat wordt ingesloten door de interventiewaarde contour in het grondwater.

Conclusie standaardbeoordeling verspreidingsrisico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling verspreidingsrisico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.