

De Loetenweg 10 te Amstelveen

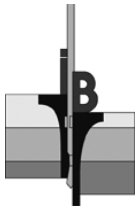
Betreft Nader- en actualiserend bodemonderzoek

Opdrachtnummer MA-3134-A

Opdrachtgever Gemeente Amstelveen
Postbus 4
1180 BA Amstelveen

Opgesteld door : Ing. A.J. van Houwelingen Paraaf :
Gezien : Dr. Ing. B. van der Stelt Paraaf :
Status : Definitief
Codering : NO + AO

Datum rapport : 10 oktober 2008



Opdracht : MA-3134-A
Project : De Loetenweg 10
Plaats : Amstelveen

INHOUDSOPGAVE

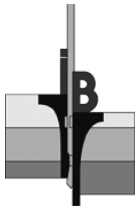
1.	INLEIDING.....	1
2.	RESULTATEN EERDER UITGEVOERD BODEMONDERZOEK.....	2
3.	OPZET ONDERZOEK.....	4
3.1	GEHANTEERDE ONDERZOEKSOPZET NADER ONDERZOEK	4
3.2	GEHANTEERDE ONDERZOEKSOPZET ACTUALISEREND ONDERZOEK BOVENGROND	4
4.	VELDWERKZAAMHEDEN	5
4.1	UITVOERING	5
4.2	ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING	5
4.3	MONSTERNAME	5
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	6
5.1	TOETSINGSKADER.....	6
5.2	NADER ONDERZOEK GROND	6
5.3	ACTUALISEREND ONDERZOEK GROND	8
5.4	NADER- EN ACTUALISEREND ONDERZOEK GRONDWATER.....	12
6.	ONDERZOEKSRESULTATEN.....	15
7.	INTERPRETATIE EN CONCLUSIE.....	16

BIJLAGEN:

Situering locatie SIT-01 (1 pagina)
Situatietekening SIT-02 (1 pagina)
Boorstaten (7 pagina's)
Legenda boorprofielen (1 pagina)
Laboratoriumcertificaten grond: 11358608 (4 pagina's) en 11358628 (6 pagina's)
Laboratoriumcertificaat grondwater: 11358604 (6 pagina's)

Verzendlijst:

3 x Gemeente Amstelveen, t.a.v. mevrouw I. Kuiper.



1. INLEIDING

Door de Gemeente Amstelveen is ons bureau opdracht gegeven een nader en actualiserend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van het perceel aan De Loetenweg 10 te Amstelveen.

Op deze locatie is door ons bureau reeds een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, waarvan de gegevens zijn vastgelegd in rapport MA-3134, gedateerd 28 juli 2006. Uit de resultaten van het verkennend onderzoek blijkt dat de bovengrond ter plaatse van de aanmaak- en opslagplaats van meststoffen matig verontreinigd is met zink. Het grondwater was sterk verontreinigd met nikkel. Plaatselijk werd in het grondwater tevens een matige verontreiniging met cadmium aangetoond.

Het doel van het nader onderzoek is om meer inzicht te krijgen in de aard, concentratie en de omvang van de verontreiniging met zink in de grond. Hiermee kan dan een uitspraak omtrent de noodzaak en urgentie van sanering gedaan worden.

Tevens is op verzoek van de opdrachtgever een actualiserend onderzoek van de bovengrond en het grondwater uitgevoerd.

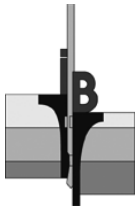
Het onderzoek is niet bedoeld om de aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven en is verricht conform de omschrijving in onze offerte d.d. 1 september 2008, met kenmerk 06295AM/AHN.

Inpijn-Blokpoel voert milieukundige werkzaamheden uit volgens de betreffende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000: monsterneming voor partijkeuring Bouwstoffenbesluit;
- BRL SIKB 2000: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- BRL SIKB 6000: milieukundige begeleiding en evaluatie bodemsanering.

De veldwerkzaamheden in het kader van onderhavig onderzoek zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, zie hiervoor ook hoofdstuk 4.

Wij merken hierbij op dat Inpijn-Blokpoel Slidrecht Milieu B.V. geen enkel belang heeft bij de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek.



2. RESULTATEN EERDER UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

Op deze locatie is door ons bureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, waarvan de gegevens zijn vastgelegd in rapport MA-3134, gedateerd 28 juli 2006. In het rapport van het verkennend bodemonderzoek is het volgende geconcludeerd:

"Aan de hand van de beschikbare (historische) gegevens, als weergegeven in de rapportage van het vooronderzoek, wordt uitgegaan van de volgende hypothesen:

- Voor nagenoeg het gehele terrein kan de hypothese "onverdachte locatie (ONV)" gehanteerd worden. Er worden geen concentraties van stoffen boven de streefwaarde of het lokale achtergrondniveau verwacht.*
- Voor de opslag- en aanmaakplaats van meststoffen en bestrijdingsmiddelen kan de hypothese "verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met bekende plaatsen van voorkomen van kernen (VEP)" gehanteerd worden. Kansrijke stoffen zijn met name zware metalen en bestrijdingsmiddelen.*

Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyse-resultaten getoetst aan het desbetreffende kader) geeft aanleiding om de gestelde hypothese voor de opslag- en aanmaakplaatsen van bestrijdingsmiddelen en meststoffen te accepteren en de gestelde hypothese voor het resterende gedeelte te verwerpen.

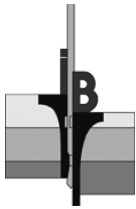
De bovengrond is plaatselijk matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met nikkel en bestrijdingsmiddelen. De ondergrond van de vaste bodem is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater is sterk verontreinigd met nikkel, plaatselijk matig verontreinigd met cadmium en licht verontreinigd met zink, cadmium, arseen en koper.

Naar aanleiding van de aangetoonde grond- en grondwaterverontreinigingen worden onderstaande vervolgonderzoeken voorgesteld:

- Voor de aangetoonde matige verontreiniging aan zink in de bovengrond ter plaatse van de opslagplaats en aanmaakbakken voor meststoffen (MM02) dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd teneinde de omvang van de geconstateerde verontreinigingen te bepalen. Uiteindelijk dient te worden vastgesteld of hier sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' en derhalve van een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet Bodembescherming. In eerste instantie wordt voorgesteld om de individuele monsters van het betreffende mengmonster (MM02) separaat te analyseren op de aanwezigheid van zink.*
- Formeel dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar het voorkomen van nikkel in het grondwater. Tevens dient een nader onderzoek verricht te worden naar het voorkomen van cadmium in het grondwater van peilbuis B07. Dit kan in eerste instantie bestaan uit een herbemonstering en heranalyse van de bestaande peilbuizen. Aan de hand van de resultaten dient in een vervolgfase mogelijk de omvang van de geconstateerde verontreiniging nader in kaart te worden gebracht. Dit kan aanvullende boringen, peilbuizen en analyses betekenen. Gezien de afwezigheid van humane risico's behoeft de aangetroffen kwaliteit echter niet direct een belemmering te vormen voor de voorgenomen transactie. Wel wordt opgemerkt dat bijvoorbeeld in het kader van een eventuele toekomstige bouwvergunning door het bevoegd gezag aanvullende eisen gesteld kunnen worden. Een herbemonstering en heranalyse om de representativiteit van de gemeten gehalten na te gaan (zie ook § 7.2) kan derhalve overwogen worden. Geadviseerd wordt onderhavige rapportage voor te leggen aan het bevoegd gezag (gemeente Amstelveen).*

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn in de gegraven putjes geen bijmengingen aangetroffen die mogelijk kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Derhalve zijn geen analyses uitgevoerd.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit, met het oog op de geconstateerde matige tot sterke verhogingen aan zware metalen in zowel de bovengrond als in het grondwater, niet direct aanvaardbaar wordt geacht en zodoende een belemmering kan vormen voor de geplande transactie en de opvolgende herontwikkeling van het terrein."

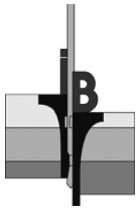


Opdracht : MA-3134-A
Project : De Loetenweg 10
Plaats : Amstelveen

Voor alle overige gegevens aangaande historie, terreinindeling, bodemopbouw, bodemkwaliteit, etc. wordt verwezen naar voornoemde rapportage van het verkennend bodemonderzoek.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de situatie sinds het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek ongewijzigd is.

Gepland is de aanleg van een bedrijventerrein.



3. OPZET ONDERZOEK

3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet nader onderzoek

Het nader onderzoek is uitgevoerd op basis van het protocol voor nader onderzoek deel 1 (Sdu, 1993).

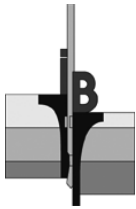
De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd:

- De boringen B02, B05 en B06 uit het verkennend bodemonderzoek zijn herplaatst tot een diepte van 1,5 meter (voor separate analyses en verticale inkadering van de verontreiniging).
- Daarnaast zijn voor horizontale inkadering 5 boringen tot 1,0 m-mv geplaatst, globaal in een raster van circa 7 x 7 meter rondom bovengenoemde boringen.
- Herbemonstering grondwater uit de peilbuizen B01, B07, B08 en B09.
- Drie grondmonsters zijn geanalyseerd op zink, lutum en organische stof.
- Vier grondwatermonsters zijn geanalyseerd op nikkel en cadmium. In verband met actualisatie van de grondwaterkwaliteit is het sinds 1 juli 2008 geldende standaard analysepakket toegepast.

3.2 Gehanteerde onderzoeksopzet actualiserend onderzoek bovengrond

Aangezien tijdens het reeds uitgevoerde verkennend bodemonderzoek voor de algemene bodemkwaliteit geen noemenswaardige verontreinigingen in de bovengrond zijn vastgesteld is de onderzoeksopzet voor de actualisatie afgeleid van de strategie voor een grootschalig onverdachte locatie uit de NEN 5740 (ONV-GR). De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd:

- Twintig boringen tot een diepte van 0,5 meter verdeeld over het gehele terrein, met uitzondering van de locatie van de aanmaak- en opslagplaats van meststoffen;
- Analyse van twee grondmengmonsters op het sinds 1 juli 2008 geldende standaard analysepakket.



4. VELDWERKZAAMHEDEN

Inpijn-Blokpoel is gecertificeerd voor de BRL 2000 'veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek'. De in het kader van onderhavig onderzoek verrichte werkzaamheden zijn dan ook onder dit certificaat uitgevoerd, conform de VKB-protocollen 2001 en 2002.

4.1 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn op 17 september 2008 28 boringen verricht, genummerd B02A, B05A, B06A en B101 tot en met B125. Voor de diepten van de boorpunten wordt verwezen naar de boorstaten in de bijlagen.

Boringen B02A, B05A, B06A zijn verricht ter plaatse van de boringen B02, B05, B06 uit het verkennend bodemonderzoek. Boringen B101 tot en met B105 zijn rondom deze boringen uitgevoerd. De overige boringen (B106 t/m B125) zijn evenredig over het onderzoeksterrein verdeeld.

De plaats van de boringen is ingetekend op de situatietekening bijlage SIT-02.

4.2 Organoleptische beoordeling

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen ten opzichte van een 'natuurlijke' samenstelling van de bodem geconstateerd, die mogelijk kunnen duiden op de aanwezigheid van een grond- of grondwaterverontreiniging.

De opgeboorde grond is door de veldmedewerker globaal zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte bijmengingen. Hierbij zijn geen verdachte materialen waargenomen. Opgemerkt wordt echter dat hier geen onderzoek conform NEN 5707 of NEN 5897 is uitgevoerd, er zijn dan ook geen proefsleuven of proefgaten gegraven.

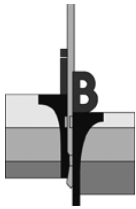
Bij uitvoering van het veldwerk is tevens een maaiveldinspectie uitgevoerd waarbij aandacht is besteed aan de aanwezigheid van verdachte plekken, verzakkingen, ophogingen, dempingen, etc. Hierbij zijn voornoemde aspecten niet waargenomen.

4.3 Monstername

De boringen zijn vanaf maaiveld tot een maximale diepte van 1,5 m - mv over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten in de bijlagen.

Het grondwater uit de peilbuizen B01, B07, B08 en B09, die zijn geplaatst voor het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, is na goed doorpompen d.d. 17 september 2008 bemonsterd. Conform de normeringen zijn in het veld de volgende metingen uitgevoerd:

	peilbuis B01	peilbuis B07	peilbuis B08	peilbuis B09
grondwaterstand (m - mv)	0,38	0,97	0,54	0,35
geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	2750	2990	4090	3660
zuurgraad / pH	6,6	6,2	6,5	6,7



5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Toetsingskader

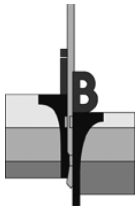
De toetsing van de onderzoeksresultaten, en dan met name de beoordeling van een saneringsnoodzaak, wordt gebaseerd op de vigerende regelgeving, vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, nr. 247/ pag. 67 en de Circulaire bodemsanering 2006, Staatscourant 10 juli 2008, nr. 131/ pag. 23. De relevante toetsingsniveaus zijn dan de achtergrondwaarden voor grond, de streefwaarden voor de grondwater, en de interventiewaarden voor grond en grondwater. Voor een aantal stoffen zijn ook nog indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen:

- In de voornoemde regelgeving zijn tabellen met **achtergrondwaarden** (AW) voor grond en **streefwaarden** (S) voor het grondwater opgenomen. De achtergrond- en streefwaarden geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Voor de streefwaarden van metalen in het grondwater wordt nog onderscheid gemaakt tussen diep (> 10 meter) en ondiep grondwater (< 10 meter).
- De **interventiewaarden** (I) vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake kan zijn van een zogenaamd "geval van ernstige verontreiniging". Bij overschrijding geldt dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Om van overschrijding van de interventiewaarden te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume (bodem, sediment) dan wel 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume (grondwater) hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor zowel land- als waterbodems.
- Overschrijding van de **tussenwaarde T**, te berekenen via een middeling van de achtergrond-respectievelijk streefwaarde en de interventiewaarde; dus $\frac{1}{2}(AW + I)$ of $\frac{1}{2}(S + I)$ in het onderzoek geeft in principe aan dat nader onderzoek nodig is.
- Voor een aantal stoffen zijn geen interventiewaarden voorhanden, maar is volstaan met het vaststellen van een **indicatief niveau voor ernstige verontreiniging**. Deze indicatieve niveaus hebben een grote mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status hiervan is dus niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of overschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Bij een dergelijke afweging dienen derhalve ook ander overwegingen betrokken te worden.

5.2 Nader onderzoek grond

De volgende grondmonsters zijn voor het nader onderzoek in het laboratorium geanalyseerd op zink, lutum en organische stof:

Monster	Boring	Diepte in cm-mv
B02A-1	B02A	0 - 40
B05A-1	B05A	0 - 45
B06A-bg	B06A	20 - 35 35 - 60



Het resultaat van het laboratoriumonderzoek op deze grondmonsters is als volgt:

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

monstercode	B02A-1	S	1/2(S+I)	I
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,8 --			
lutum (bodem)(% vd DS)	24 --			
zink	46	126	388	649

Monstercode en monstertraject:

1 11358608-001 B02A-1 - B02A (0-40)

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

monstercode	B05A-1	S	1/2(S+I)	I
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4,9 --			
lutum (bodem)(% vd DS)	17 --			
zink	110 *	108	333	557

Monstercode en monstertraject:

1 11358608-002 B05A-1 - B05A (0-45)

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

monstercode	B06A-bg	S	1/2(S+I)	I
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,2 --			
lutum (bodem)(% vd DS)	14 --			
zink	64	95	293	490

Monstercode en monstertraject:

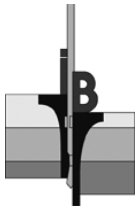
1 11358608-003 B06A-bg - B06A (20-35) B06A (35-60)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 14%; humus 2.2%

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Staatscourant (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef en interventie waarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd



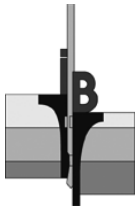
5.3 Actualiserend onderzoek grond

De volgende grondmengmonsters zijn in het laboratorium onderzocht op het standaard stoffenpakket (STAP) voor grond:

Mengmonster	Boring	Diepte in cm-mv	Toelichting samenstelling
BG1	B106	5 - 50	bovengrond westelijk terreindeel
	B107	0 - 50	
	B109	0 - 50	
	B110	0 - 35	
	B111	0 - 50	
	B112	0 - 50	
	B114	0 - 50	
BG2	B115	0 - 50	bovengrond oostelijk terreindeel
	B116	0 - 50	
	B117	0 - 50	
	B118	0 - 50	
	B120	0 - 40	
	B121	0 - 50	
	B122	0 - 50	
	B125	0 - 35	

Standaard pakket-grond (STAP):

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- polychloorbifenylen (PCB's);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM);
- minerale olie.



Opdracht : MA-3134-A
Project : De Loetenweg 10
Plaats : Amstelveen

Blz. 9

Het resultaat van het laboratoriumonderzoek op deze grondmengmonsters is als volgt:

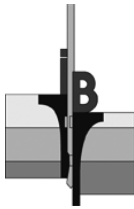
Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode monster	BG1 1	S	1/2(S+I)	I
aard van de artefacten(g)	Geen	--		
droge stof(gew.-%)	72,6	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--		
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,9	--		
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	17	--		
METALEN				
barium	25	119	291	464
cadmium	<0,35	0,61	4,9	9,2
kobalt	6,3	6,8	94	180
koper	<10	28	86	145
kwik	<0,10	0,26	4,5	8,8
lood	18	71	256	442
molybdeen	<1,5	3,0	102	200
nikkel	16	27	94	162
zink	71	107	328	550
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,01	--		
antraceen	<0,01	--		
fenantreen	<0,01	--		
fluorantreen	0,02	--		
benzo(a)antraceen	0,01	--		
chryseen	0,01	--		
benzo(a)pyreen	<0,01	--		
benzo(ghi)peryleen	0,01	--		
benzo(k)fluorantreen	<0,01	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--		
PAK-totaal (10 van VROM)	<0,1	1,0	20	40
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,10	1,0	20	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28(µg/kgds)	<2	--		
PCB 52(µg/kgds)	<2	--		
PCB 101(µg/kgds)	<2	--		
PCB 118(µg/kgds)	<2	--		
PCB 138(µg/kgds)	<2	--		
PCB 153(µg/kgds)	<2	--		
PCB 180(µg/kgds)	<2	--		
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	7,8	199	390
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	7,8	199	390
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--		
totaal olie C10 - C40	<20	20	985	1950

Monstercode en monstertraject:

¹ 11358628-001 BG1 B106 (5-50) B107 (0-50) B110 (0-35) B111 (0-50) B109 (0-50) B114 (0-50) B112 (0-50)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 17%; humus 3.9%



Opdracht : MA-3134-A
Project : De Loetenweg 10
Plaats : Amstelveen

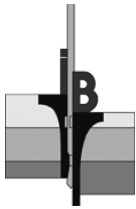
Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	BG2	S	1/2(S+I)	I
monster	1			
aard van de artefacten(g)				
droge stof(gew.-%)	Geen	--		
gewicht artefacten(g)	66,8	--		
	<1	--		
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)				
	8,6	--		
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	20	--		
METALEN				
barium	32	134	329	524
cadmium	0,4	0,73	5,9	11
kobalt	7,2	7,6	105	203
koper	<10	32	101	170
kwik	<0,10	0,28	4,8	9,4
lood	21	79	284	490
molybdeen	<1,5	3,0	102	200
nikkel	18	30	105	180
zink	84	123	377	632
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,01	--		
antraceen	<0,01	--		
fenantreen	<0,01	--		
fluoranteen	0,01	--		
benzo(a)antraceen	<0,01	--		
chryseen	<0,01	--		
benzo(a)pyreen	<0,01	--		
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--		
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--		
PAK-totaal (10 van VROM)	<0,1	1,0	20	40
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,08	1,0	20	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28(µg/kgds)	<2	--		
PCB 52(µg/kgds)	<2	--		
PCB 101(µg/kgds)	<2	--		
PCB 118(µg/kgds)	<2	--		
PCB 138(µg/kgds)	<2	--		
PCB 153(µg/kgds)	<2	--		
PCB 180(µg/kgds)	<2	--		
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	17	439	860
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	17	439	860
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--		
totaal olie C10 - C40	<20	43	2172	4300

Monstercode en monstertraject:

11358628-002 BG2 B115 (0-50) B118 (0-50) B125 (0-35) B121 (0-50) B122 (0-50) B120 (0-40) B117 (0-50) B116 (0-50)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 20%; humus 8.6%

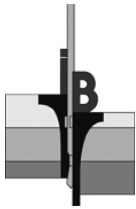


Opdracht : MA-3134-A
Project : De Loetenweg 10
Plaats : Amstelveen

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatcourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134) voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatcourant 20 december 2007, Nr. 247. De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) zijn ook doorgevoerd (www.Senternovem.nl).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*



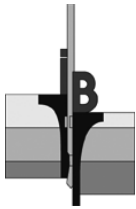
5.4 Nader- en actualiserend onderzoek grondwater

In het laboratorium zijn de grondwatermonsters uit de peilbuizen B01, B07, B08 en B09 aan een onderzoek op de parameters uit het standaard grondwaterpakket (STAP) onderworpen.

De parameters zijn met bijbehorend analyseresultaat in het navolgende weergegeven:

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

monstercode	B01	B07	S	1/2(S+I)	I	AS3000 EIS
METALEN						
barium	55 *	55 *	50	338	625	50
cadmium	1,8 *	1,6 *	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	35 *	27 *	20	60	100	20
koper	<15	<15	15	45	75	40
kwik	<0,05	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	<15	15	45	75	15
molybdeen	23 *	30 *	5,0	152	300	5,0
nikkel	320 ***	230 ***	15	45	75	15
zink	140 *	130 *	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,2	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,3	<0,3	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,3	<0,3	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --				
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --				
xylenen	<0,3 --	<0,3 --	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,21	0,21	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,3	<0,3	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,09 *	<0,05 ^a	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloor-ethenen	<0,2 --	<0,2 --	0,01	10	20	0,20
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloor-ethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,3 --	<0,3 --				
1,2-dichloorpropaan	<0,3 --	<0,3 --				
1,3-dichloorpropaan	<0,3 --	<0,3 --				
som dichloorpropanen	<0,9 --	<0,9 --	0,80	40	80	0,75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,63	0,63	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
bromoform	<0,2	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a	50	325	600	100

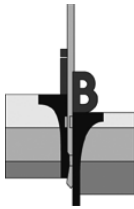


Opdracht : MA-3134-A
Project : De Loetenweg 10
Plaats : Amstelveen

Blz. 13

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

monstercode	B08	B09	S	1/2(S+I)	I	AS3000 EIS
METALEN						
barium	90 *	85 *	50	338	625	50
cadmium	1,2 *	1,8 *	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	27 *	36 *	20	60	100	20
koper	<15	<15	15	45	75	40
kwik	<0,05	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	<15	15	45	75	15
molybdeen	19 *	24 *	5,0	152	300	5,0
nikkel	220 ***	310 ***	15	45	75	15
zink	130 *	120 *	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,2	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,3	<0,3	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,3	<0,3	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --				
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --				
xyleneen	<0,3 --	<0,3 --	0,20	35	70	0,30
xyleneen (0.7 factor)	0,21	0,21	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,3	<0,3	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05 ^a	<0,05 ^a	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloor- ethenen	<0,2 --	<0,2 --	0,01	10	20	0,20
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloor- ethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,3 --	<0,3 --				
1,2-dichloorpropaan	<0,3 --	<0,3 --				
1,3-dichloorpropaan	<0,3 --	<0,3 --				
som dichloorpropanen	<0,9 --	<0,9 --	0,80	40	80	0,75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,63	0,63	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
bromoform	<0,2	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a	50	325	600	100



Opdracht : MA-3134-A
Project : De Loetenweg 10
Plaats : Amstelveen

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134)).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*



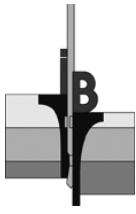
De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan het in hoofdstuk 5 aangegeven kader.

Bovengrond:	B02A-1	zink < achtergrondwaarde.
	B05A-1	zink > achtergrondwaarde.
	B06A-bg	zink < achtergrondwaarde.

Grondwater:	B01:	nikkel > interventiewaarde, barium, cadmium, kobalt, molybdeen, zink en naftaleen > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.
	B07:	nikkel > interventiewaarde, barium, cadmium, kobalt, molybdeen en zink > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.
	B08:	nikkel > interventiewaarde, barium, cadmium, kobalt, molybdeen en zink > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.
	B09:	nikkel > interventiewaarde, barium, cadmium, kobalt, molybdeen en zink > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.

Bovengrond: BG1: onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.

BG2: onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.



7. INTERPRETATIE EN CONCLUSIE

Op het terrein is een nader onderzoek uitgevoerd om meer inzicht te krijgen in de aard en de omvang van de verontreinigingen met zink in de grond en zware metalen in het grondwater, welke waren aangetoond tijdens het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. Tevens is, op verzoek van de opdrachtgever, een actualiserend onderzoek van de bovengrond en het grondwater uitgevoerd.

Bij de uitgevoerde heranalyse is in de bovengrond van één boring een lichte verontreiniging met zink aangetoond. In beide overige monsters zijn geen verontreinigingen geconstateerd. De eerdere matige verontreiniging werd niet meer aangetoond. Mogelijk is sprake geweest van een uitbijter.

In alle grondwatermonsters is een sterk verhoogde concentratie aan nikkel vastgesteld. De concentraties zijn vergelijkbaar met de concentraties zoals deze tijdens het verkennend onderzoek zijn vastgesteld. Dergelijke concentraties worden regelmatig in tuinbouwgebieden gemeten en zijn veelal het gevolg van verdringing / mobilisering van het van nature in de grond aanwezige nikkel, door toegevoegde meststoffen.

De eerder aangetoonde matig verhoogde cadmiumconcentratie is thans niet meer gemeten. De cadmiumconcentraties zijn evenals de concentraties van enkele overige metalen slechts verhoogd ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Bij het uitgevoerde actualiserend onderzoek van de bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

Er is geen noemenswaardige toename van concentraties van de onderzochte stoffen, die kunnen duiden op de toevoeging als gevolg van de bedrijfsactiviteiten, die hebben plaatsgevonden in de periode na het uitgevoerde verkennend onderzoek.

Op grond van het geheel aan onderzoeksresultaten wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht. Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande herinrichting.

AHN