

Opdracht : 690107
Plaats : Leuvenheim
Project : Milieukundig bodemonderzoek aan de Arnhemsestraat 88

MOS GRONDMECHANICA

Betreft : Milieutechnisch verkennend bodemonderzoek
aan de Arnhemsestraat 88
te
LEUVENHEIM

Opdrachtgever : V.O.F. Lovenen
T.a.v. dhr. A.J.M. Plegt
Postbus 170
7730 AB OMMEN

Behandeld door : Ing. J.S. Stoeten (0548-512363)

Kenmerk : R690107-RY_1

Datum : 28 november 2007

MOS GRONDMECHANICA B.V.

Kleidijk 35, Postbus 801, 3160 AA Rhoon, tel. 010-5030200
Kanaaldijk N.O. 104a, Postbus 38, 5700 AA Helmond, tel. 0492-535455
Kalanderstraat 10a, Postbus 153, 7460 AD Rijssen, tel. 0548-512363



SAMENVATTING

In opdracht van Velthuis bouw B.V. heeft Mos Grondmechanica B.V. een milieutechnisch verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een onderzoekslocatie aan de Arnhemsestraat 88 te Leuvenheim (gemeente Brummen, sectie H, nummer 2682). De aanleiding van het onderzoek is de herontwikkeling van de locatie tot woningbouw door de opdrachtgever op de locatie. Doel van het verkennend onderzoek is aan te tonen dat op de onderzoekslocatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven de streefwaarde of de geldende achtergrondgehalten.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekshypothese "onverdachte locatie" gesteld met als strategie "ONV", gebaseerd op een oppervlakte van ± 6.470 m². Het veldwerk is uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 op 8 oktober 2007, waarbij de grondmonsters direct zijn genomen en het grondwatermonster op 15 oktober 2007.

Aan de opgeboorde grondslag, bestaande uit matig fijn tot matig grof zwak siltig met in de bovengrond sterk humeus zand tot de maximaal verkennende diepte van mv -3,5 m, zijn zintuiglijk in de bovengrond puinbimengingen waargenomen. Ter plaatse van boringen 1 en 3 bevindt zich in de ondergrond (boring 1: mv -2,0 m tot mv -2,5 m en boring 3: mv -1,5 m tot mv -1,75) en laag zwak zandig leem. De grondwaterstand bevond zich ten tijde van het onderzoek op mv -1,49 m à -1,89.

De verkregen analyseresultaten zijn getoetst aan de Wet Bodembescherming (Wbb) en indicatief aan het Bouwstoffenbesluit (Bsb). In onderstaande tabel zijn de toetsingsresultaten samengevat weergegeven.

Grond

Monster	Boring	Diepte (m - mv)	toetsing Wbb			toetsing Bsb (indicatief)
			licht	matig	Sterk	
2007140092.01 BG 1	1 6 t/m 10	0,0 - 1,0 0,0 - 0,5	PAK (VROM 10)	--	--	Cat. 1
2007140092.02 BG 2	5, 12 t/m 17	0,0 - 0,5	PAK (VROM 10)	--	--	Cat. 1
2007140092.03 BG 3	2 3, 4, 18, 19	0,0 - 1,0 0,0 - 0,5	PAK (VROM 10)	--	--	M.V.R
2007140092.04 OG 1	1 en 4 6	1,0 - 2,0 0,5 - 1,25	--	--	--	Cat. 0
2007140092.05 OG 2	2 3 5	1,0 - 2,0 0,5 - 1,5 1,0 - 1,75	--	--	--	Cat. 0
2007140092.06 OG Leem	1 3	2,0 - 2,5 1,5 - 1,75	--	--	--	Cat. 0



Opdracht : 690107
Plaats : Leuvenheim
Project : Milieukundig bodemonderzoek aan de Arnhemsestraat 88

Grondwater

Monster	Peilbuis	Filter (m - mv)	Toetsing Wbb		
			licht	matig	Sterk
2007147216.01 Pb 1	1	2,5 - 3,5	Chroom	--	--
2007147216.02 Pb 2	2	2,0 - 3,0	--	--	--

Omdat de aangetoonde concentraties aan PAK (mengmonster BG1, BG2 en BG3) in de grond de streefwaarde overschrijden en de concentratie aan chroom in het grondwater de streefwaarde overschrijdt dient in principe de onderzoekshypothese "onverdachte locatie" te worden herzien. De aangetoonde concentraties overschrijden niet de tussenwaarde (S+I)/2, waardoor er vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding is tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

De bij het eerder onderzoek aangetroffen lood gehalte (1,1* T-waarde) is tijdens dit onderzoek niet bevestigd. Wellicht is sprake van een plaatselijke verhoging.

Op basis van het vooronderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaren tegen de geplande de herontwikkeling van de locatie tot woningbouw verkoop van dit terrein door de opdrachtgever.

MOS GRONDMECHANICA



Inhoudsopgave

	Pagina
SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	5
1.1 Aanleiding en doel van het onderzoek	5
1.2 Relevante normen.....	5
2. VOORONDERZOEK	6
2.1 Verzamelen van de historische gegevens	6
2.2 Locatiegegevens	6
2.3 Huidig gebruik van de locatie	6
2.4 Historische gegevens.....	7
3. ONDERZOEKSHYPOTHESE EN -STRATEGIE.....	8
4. BODEMONDERZOEK	9
4.1 Aanpassingen onderzoeksstrategie.....	9
4.2 Uitgevoerd veldwerk.....	9
4.3 Bodemopbouw en grondwaterstand.....	9
4.4 Samenstelling mengmonsters en analysestrategie.....	10
5. BEOORDELING VAN DE ONDERZOEKSRÉSULTATEN	11
5.1 Toetsing van de analyseresultaten aan de Wet bodembescherming.....	11
5.2 Indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit.....	11
5.3 Analyseresultaten	12
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	13
Bijlage A Resultaten vooronderzoek	
Bijlage B Boringen	
Bijlage C Analyseresultaten	
Bijlage D Laboratoriumonderzoek	
Bijlage E Terreinmetingen	



1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel van het onderzoek

In opdracht van Velthuis bouw B.V. heeft Mos Grondmechanica B.V. een milieutechnisch verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een onderzoekslocatie aan de Arnhemsestraat 88 te Leuvenheim. De oppervlakte van de onderzoekslocatie is $\pm 6.470 \text{ m}^2$.

De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen verkoop van dit perceel door de opdrachtgever. Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Naast het onderzoek conform de NEN 5740 en toetsing van de onderzoeksresultaten aan de Wet bodembescherming (Wbb), zijn de onderzoeksresultaten tevens op indicatieve wijze getoetst aan de eisen van het Bouwstoffenbesluit (Bsb).

1.2 Relevante normen

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de NEN 5740 "*Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond*", oktober 1999.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (versie 3) "*Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënische Bodemonderzoek*"; VKB-protocol 2001 "*Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen*" en VKB-protocol 2002 "*Het nemen van grondwatermonsters*". Door KIWA N.V. te Rijswijk is aan Mos Grondmechanica B.V. een proces-certificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgereikt (Certificaatnummer K25557).

Mos Grondmechanica B.V. heeft getoetst of er sprake is van enige vorm van belangenverstrengeling in het kader van de functiescheiding zoals bedoeld in § 3.1.7 van de BRL SIKB 2000 (versie 3). Hierbij verklaart Mos Grondmechanica B.V. dat de hierboven genoemde relatie tussen de opdrachtgever en Mos Grondmechanica B.V. niet bestaat.

Het chemisch-analytisch onderzoek heeft plaatsgevonden conform de daarvoor geldende normen. Deze normen zijn vermeld op de betreffende analysecertificaten.



2. VOORONDERZOEK

2.1 Verzamelen van de historische gegevens

De historische informatie voor het vaststellen van de onderzoekshypothese is verkregen via de opdrachtgever in rapportvorm (zie bijlage A).

De aldus verkregen informatie is samengevat en geïnterpreteerd in de paragrafen 2.2 t/m 2.4. Op basis daarvan is de onderzoeksstrategie opgesteld (zie hoofdstuk 3).

2.2 Locatiegegevens

Adres : Arnhemsestraat 88 te Leuvenheim

Kadastrale registratie : Brummen, Sectie H, Nummer 2682

Coördinaten RD-stelsel : $X \approx 206.671$ $Y \approx 454.258$

Perceelsoppervlak : $\pm 6.470 \text{ m}^2$

Oppervlak onderzoekslocatie : $\pm 6.470 \text{ m}^2$

Stromingsrichting grondwater : De stromingsrichting van het freatisch grondwater is op voorhand niet eenduidig aan te geven.

De onderzoekslocatie ligt aan de doorgaande provinciale weg (N348) binnen de bebouwde kom aan de zuidzijde van Leuvenheim. In bijlage A zijn de kadastrale situatie en de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

2.3 Huidig gebruik van de locatie

Het terrein was ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden ingericht als grasveld met bomen en struiken. Bij de door ons uitgevoerde locatie-inspectie werd de volgende situatie aangetroffen:

- De locatie is onverhard;
- Er zijn geen activiteiten aangetroffen die op een mogelijke bodembelasting wijzen;
- Er zijn geen bovengrondse tanks, of indicaties dat deze er hebben gestaan, op de onderzoekslocatie;
- Er zijn geen vul- of ontluuchtingspunten op de onderzoekslocatie aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een ondergrondse tank;
- Er zijn op de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen op het maaiveld of in de bodem aangetroffen.



2.4 Historische gegevens

In het verleden is de locatie in gebruik geweest als weiland.

Vanwege de aangeleverde bodemrapporten uit eerdere bodemonderzoeken door de opdrachtgever, is er geen historisch onderzoek uitgevoerd bij de gemeentelijke milieudienst.

Zo blijkt dat in 2000 door de Klinker Milieu adviesbureau een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd (Rapportnummer: 000508AL.510). Hieruit bleek dat in 1980 de bestaande bebouwing is gesloopt. Het in 1980 gebouwde bedrijfspand deed in eerste instantie dienst als exploitatieruimte voor een makelaar in onroerend goed. Vanaf 1983 tot 1986 heeft de huidige eigenaar dit pand gehuurd gehad.

Het pand wordt nu sinds enkele jaren verhuurd aan een handelaar in zonnebanken, sauna's, zwembaden etc. Het buitenterrein doet eveneens dienst als stallingsruimte voor diverse caravans.

Uit het onderzoek is verder naar voren gekomen dat bij de werk- en wasplaats geen verhoogde gehalten in de ondergrond boven de streefwaarde of de detectiegrens is aangetroffen. Bij de olie-/vetafscheider is in het ondergrondmonster geen stoffen aangetroffen die de streefwaarde overschrijden. In het grondwatermonster is een licht verhoogde concentratie aan nikkel boven de streefwaarde aangetroffen.

Op basis van de onderzoeksresultaten is een nader onderzoek niet noodzakelijk

Zo blijkt dat in 2000 door Klinker Milieu adviesbureau een nader bodemonderzoek is uitgevoerd (Uitsplitsing van een mengmonster en asbestonderzoek). Rapportnummer 000711AL.310.

Hieruit bleek dat zowel visueel als analytisch geen asbest is aangetroffen boven de detectiegrens op de locatie. Bij uitsplitsing van het mengmonster zijn in twee boringen matig verhoogde gehalten aan lood gemeten. In de andere boring is een matig verhoogd gehalte aan koper waargenomen. Geconcludeerd kan worden dat op basis van de resultaten de verontreiniging nog niet is afgeperkt.

Op basis van de analyseresultaten is een nader onderzoek naar de omvang en de herkomst van de matige verontreiniging met lood en koper noodzakelijk.

Met betrekking tot asbest is een nader onderzoek niet noodzakelijk.



3. ONDERZOEKSHYPOTHESE EN -STRATEGIE

Op basis van de algemene en historische gegevens worden in de grond en het grondwater geen verontreinigingen verwacht in concentraties boven de streefwaarde of boven de voor het gebied geldende achtergrondgehalten. Daarom is de onderzoekshypothese "onverdachte locatie" gesteld.

Uitgaande van de hypothese "onverdachte" en gezien de aanleiding van het milieukundig bodemonderzoek, is de onderzoeksstrategie "ONV" uit de NEN 5740 uitgewerkt, voor een onderzoekslocatie met een oppervlak van $\pm 6.470 \text{ m}^2$.

aantal boringen			aantal te analyseren (meng)monsters		
boringen tot mv - 0,5 m	boringen tot aan het grondwater ¹⁾	boringen met peilbuis ²⁾	grond		grondwater
			bovengrond	ondergrond	
13	4	2	3	2	2

¹⁾ Indien de grondwaterstand zich ondieper dan 1,0 m beneden het maaiveld bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 m.
 Indien de grondwaterstand zich dieper dan 2,0 m beneden het maaiveld bevindt, geldt een boordiepte van 2,0 m.

²⁾ Indien de grondwaterstand zich dieper dan 5,0 m beneden het maaiveld bevindt, kan het plaatsen van peilbuizen achterwege blijven. Wel wordt geboord tot een diepte van 2,0 m. Indien de diepte van de grondwaterstand onbekend is geldt een boordiepte van 5,0 m.

De boringen zijn gelijkmatig over de onderzoekslocatie verspreid.



4. BODEMONDERZOEK

4.1 Aanpassingen onderzoeksstrategie

De aangetroffen situatie ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden gaf geen aanleiding tot het (ingrijpend) aanpassen van de onderzoeksstrategie.

4.2 Uitgevoerd veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op (08-10-07) en omvatte de volgende werkzaamheden:

- Het in het terrein uitzetten van de boorlocaties en de punten op tekening vastleggen;
- Het verrichten van de boringen 1 t/m 19 waarbij:
 - Boringen 1 en 2 zijn uitgevoerd tot mv $-3,0$ m en is afgewerkt met een peilbuis;
 - Boring 3, 4, 5 en 6 is uitgevoerd tot mv $-2,0$ m;
 - Boringen 7 t/m 19 zijn uitgevoerd tot mv $-0,5$ m.
- Het zintuiglijk beoordelen van de opgeboorde grondslag;
- Het bemonsteren van de opgeboorde grondslag per 0,5 m laagdikte (of gerelateerd aan de bodemsamenstelling) en de monsters verzamelen in afsluitbare glazen potten;
- Het schoonpompen van de peilbuizen 1 en 2 direct na plaatsing;
- Het schoonpompen, meten van de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) en het bemonsteren van de peilbuizen 1 en 2 minimaal één week na plaatsing (d.d. (22-11-07)).

De beschrijvingen van de boorprofielen zijn onder bijlage B bijgevoegd. De situatietekening met de locaties van de boringen is onder bijlage E opgenomen. Hierin zijn eveneens de peilbuis gegevens weergegeven.

4.3 Bodemopbouw en grondwaterstand

Uit de boorstaten blijkt dat vanaf het maaiveld (mv) tot een diepte van mv $-0,5$ m, matig fijn, zwak siltig en sterk humeus zand wordt aangetroffen. Daaronder wordt tot de maximaal verkende diepte van mv $-2,0$ m zwak siltig zand aangetroffen. Aan de opgeboorde grondslag zijn zintuiglijk puinbijnemingen waargenomen.

De grondwaterstand is gemeten op een diepte van mv $-2,51$ m. Het betreft hier uiteraard een momentopname.



4.4 Samenstelling mengmonsters en analysestrategie

Van de in het veld genomen grondmonsters zijn op basis van bodemkenmerken en geografische ligging de onderstaande mengmonsters samengesteld.

Monster	Boring	Diepte (m-mv)	Grondslag	Analysepakket ¹
2007140092.01 BG 1	1, 6, 7, 8, 9, 11 en 18	0,0 - 0,5	Zand	NEN 5740 voor grond inclusief bepaling van het lutum en organisch stof gehalte
2007140092.02 BG 2	5, 12, 13, 14, 15, 16 en 17	0,0 - 0,5	Zand	
2007140092.03 BG 3	2, 3, 4, 18 en 19	0,0 - 0,5	Zand	
2007140092.04 OG 1	1 en 4 6	1,0 - 2,0 0,5 - 1,2	Zand	
2007140092.05 OG 2	2 3 en 5	1,0 - 2,0 0,5 - 1,5	Zand	
2007140092.06 OG Leem	1 3	2,0 - 2,5 1,5 - 1,8	Leem	

¹ Voor de samenstelling van het analysepakket zie analysecertificaat 2007140092 onder bijlage D.

Na het schoonpompen van de peilbuizen 1 en 2 zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) bepaald. De gemeten pH en EC zijn respectievelijk 6,69/5,84 en 475/200 μ S/cm. Het grondwatermonster uit de peilbuizen 1 en 2 zijn geanalyseerd op het analysepakket NEN 5740 voor grondwater. Voor de samenstelling van het analysepakket wordt verwezen naar analysecertificaat 2007147216 onder bijlage D.

De analyses en het mengen van de monsters zijn uitgevoerd door Analytico Milieu te Barneveld, ingeschreven in het NEN-EN-ISO 17025 register voor laboratoria onder no. L010. De analysesresultaten staan weergegeven in bijlage D.



5. BEOORDELING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Toetsing van de analyseresultaten aan de Wet bodembescherming

Om te beoordelen of er sprake is van een ernstig gevaar voor de volksgezondheid en/ of het milieu, zijn de analyseresultaten getoetst aan de eisen van de Wet Bodembescherming, zoals deze zijn neergelegd in de Circulaire Aanpassing Interventiewaarden Bodemsanering (24-02-2000). Hierbij worden per element de volgende waarden onderscheiden:

- streefwaarde (S) : het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van de bodem;
- interventiewaarde (I) : het niveau waarbij de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier ernstig verminderd zijn of ernstig bedreigd worden;
- naast de S- en de I-waarde is ook de tussenwaarde $\{T = (S + I) / 2\}$ van belang; dit gemiddelde wordt als een toets ten behoeve van eventueel nader onderzoek beschouwd.

Bij grondmonsters zijn voor een aantal parameters de streef-, tussen- en interventiewaarden afhankelijk van het gehalte aan organische stof (humusdeeltjes) en/of lutum (gronddeeltjes $< 2 \mu\text{m}$). Conform het betreffende voorschrift wordt in geval van zeer kleine gehalten aan lutum en/ of organische stof uitgegaan van een minimum waarde van 2% (deze waarde wordt in dat geval ook in de toetsingstabellen genoemd). Omgekeerd wordt een maximum waarde van 30% gehanteerd.

Bij grondwatermonsters worden de toetsingswaarden niet gecorrigeerd voor fysische parameters, ook niet voor de gemeten zuurgraad (pH) of geleidbaarheid (EC).

In bijlage C zijn de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de aldus bepaalde streef- en interventiewaarden. Als toetsingsresultaat wordt aangehouden (bijlage C):

- concentratie kleiner of gelijk aan de streefwaarde c.q. detectiegrens
- x concentratie tussen de streef- (S) en de tussenwaarde (T); zeer licht tot licht verontreinigd
- xx concentratie tussen de tussen- (T) en de interventiewaarde (I); matig verontreinigd
- xxx concentratie boven de interventiewaarde (I); sterk verontreinigd

5.2 Indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd en op een ander werk als bouwstof wordt toegepast, is het Bouwstoffenbesluit van toepassing. De bij dit onderzoek verkregen analyseresultaten zijn getoetst aan de "samenstellingwaarden Bouwstoffenbesluit (volgens de vrijstellingsregeling samenstelling- en immissiewaarden)". De toetsing aan het Bsb is slechts indicatief daar de monsternamen en het chemisch-analytisch onderzoek niet heeft plaatsgevonden conform de eisen van het Bsb.

Bij de toetsing wordt per element onderscheid gemaakt tussen de streef- en de grenswaarde. Evenals bij de toetsing aan de Wet Bodembescherming, geldt ook bij het Bouwstoffenbesluit dat de streef- en grenswaarden, voor zware metalen in grond, afhankelijk zijn van het lutumgehalte en/ of het organisch stofgehalte. Voor organische verbindingen zijn de streef- en grenswaarden alleen afhankelijk van het organisch stofgehalte.

Het Bouwstoffenbesluit kent geen toetsing van grondwater. Derhalve wordt hier geen indicatieve toetsing van grondwater gepresenteerd.



In de tabellen in bijlage C zijn de analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de op het lutum en organische stofgehalte aangepaste streef- en grenswaarden. Aan de hand van de toetsingsresultaten wordt de grond in categorieën ingedeeld die de toepassingmogelijkheden van de grond aangegeven. Hierbij worden de volgende categorieën onderscheiden:

- Categorie 0 en MVR: grond is multifunctioneel toepasbaar;
 Categorie 1: grond is ongeïsoleerd toepasbaar;
 Categorie 2: grond is alleen geïsoleerd toepasbaar;
 Niet toepasbaar: grond moet als afvalstof worden afgevoerd.

Voor extra informatie over het Bouwstoffenbesluit wordt verwezen naar bijlage D.

5.3 Analyseresultaten

De verkregen analyseresultaten zijn getoetst aan de Wet bodembescherming (Wbb) en indicatief aan het Bouwstoffenbesluit (Bsb). In onderstaande tabellen zijn de toetsingsresultaten samengevat. Voor de volledige toetsingsresultaten wordt verwezen naar bijlage C.

Grond

Monster	Boring	Diepte (m - mv)	toetsing Wbb			toetsing Bsb (indicatief)
			licht	matig	Sterk	
2007140092.01 BG 1	1 6 t/m 10	0,0 - 1,0 0,0 - 0,5	PAK (VROM 10)	--	--	Cat. 1
2007140092.02 BG 2	5, 12 t/m 17	0,0 - 0,5	PAK (VROM 10)	--	--	Cat. 1
2007140092.03 BG 3	2 3, 4, 18, 19	0,0 - 1,0 0,0 - 0,5	PAK (VROM 10)	--	--	M.V.R.
2007140092.04 OG 1	1 en 4 6	1,0 - 2,0 0,5 - 1,25	--	--	--	Cat. 0
2007140092.05 OG 2	2 3 5	1,0 - 2,0 0,5 - 1,5 1,0 - 1,75	--	--	--	Cat. 0
2007140092.06 OG Leem	1 3	2,0 - 2,5 1,5 - 1,75	--	--	--	Cat. 0

Grondwater

Monster	Peilbuis	Filter (m - mv)	Toetsing Wbb		
			licht	matig	Sterk
2007147216.01 Pb 1	1	2,5 - 3,5	Chroom	--	--
2007147216.02 Pb 2	2	2,0 - 3,0	--	--	--

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Conclusies

Vanaf het maaiveld (mv) tot een diepte van mv -0,5 m is, matig fijn, zwak siltig en sterk humeus zand wordt aangetroffen. Daaronder wordt tot de maximaal verkende diepte van mv -2,0 m is zwak siltig zand aangetroffen. Aan de opgeboorde grondslag zijn zintuiglijk puinbijmengingen waargenomen.

De grondwaterstand bevond zich ten tijde van het onderzoek op mv -2,51 m.

In de samengestelde mengmonsters van de bovengrond zijn lichte PAK (VROM 10) verontreinigingen aangetoond. In de ondergrond zijn van de onderzochte parameters geen waarden aangetroffen boven de respectievelijke streefwaarde voor elke parameter. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom.

Omdat de aangetoonde concentraties in de grond en in het grondwater de streefwaarde overschrijden is in principe de onderzoekshypothese "onverdachte locatie" verworpen. De aangetoonde concentraties overschrijden niet de tussenwaarde $(S+I)/2$, waardoor er vanuit de Wet bodembescherming in principe geen aanleiding is tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Op basis van het vooronderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaren tegen de herontwikkeling van de locatie tot woningbouw door de opdrachtgever op.

Aanbevelingen

Indien bij werkzaamheden op de locatie grond vrijkomt, kan deze binnen de locatie vrij worden toegepast. Matig en sterk verontreinigde grond mag niet vrij worden vergraven of toegepast. Indien grond van de locatie wordt afgevoerd, kan de grond overeenkomstig de klasse-bepaling van de *indicatieve* Bsb-toetsing (zie paragraaf 5.3) aan een erkende groundbank worden aangeboden. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat elke grondacceptant zijn eigen acceptatiebeleid voert. Voor toepassing van de vrijkomende boven- en/of ondergrond in een ander werk volstaat de hier gepresenteerde indicatieve toetsing niet en dient een onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit te worden uitgevoerd. Op deze laatste verplichting bestaan een aantal specifieke uitzonderingen die zijn voorgeschreven in het Bouwstoffenbesluit en/of beheersplan van de betreffende gemeente.

Ing. J.S. Stoeten (0548-512363)

Rijssen, 28 november 2007

Mos Grondmechanica B.V.

Contr.: g.b.

