

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
UITBREIDING 'DE SCHATBERG' TE SEVENUM

8 januari 2010
B01032/ZC0/004/700173
B01032.700173



Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Referentiekader	4
1.3	Afbakening onderzoek	5
1.4	Opbouw van het rapport	5
2	Vooronderzoek	6
2.1	Informatie met betrekking tot huidig en voormalig gebruik	6
2.2	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart	7
2.2.1	Bodemonderzoeken	7
2.2.2	Bodemkwaliteitskaart	7
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.4	Hypothese en onderzoeksopzet	8
3	Veldwerk en interpretatie van de veldgegevens	9
3.1	Uitvoering van het veldwerk	9
3.2	Aangetroffen bodemprofiel	9
4	Onderzoeksresultaten en toetsing	10
4.1	Laboratoriumonderzoek	10
4.2	Toetsingskader	10
4.3	Berekende toetsingswaarden	11
4.4	Toetsing analyseresultaten grond	11
4.5	Toetsing analyseresultaten grondwater	13
5	Interpretatie en toetsing hypothese	15
5.1	Interpretatie zintuiglijke waarnemingen en chemische analyses	15
5.1.1	Zintuiglijke waarnemingen	15
5.1.2	Chemische analyses	15
5.2	Toetsing van de hypothese	16
6	Conclusies	17
6.1	Toetsingskader Wet bodembescherming	17
6.2	toetsingskader Wet ruimtelijke ordening	17
Bijlage 1	Topografische ligging van de onderzoekslocatie	18
Bijlage 2	Situatie met boorpunten	19
Bijlage 3	Boorstaten	20
Bijlage 4	Analysecertificaten	21

Bijlage 5	Getoetste analyseresultaten	22
Colofon		23

HOOFDSTUK

1

Inleiding

1.1

AANLEIDING EN DOEL

De Schatberg Exploitatie BV is voornemens om recreatiecentrum "De Schatberg" uit te breiden. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden herzien. In dit kader is tevens inzicht in de milieuhygiënische bodemkwaliteit noodzakelijk. De bodem dient immers geschikt te zijn voor de toekomstige recreatieve doeleinden.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de algemene bodemkwaliteit en het toetsen ervan aan de bodemkwaliteitseisen die door de provincie Limburg en gemeente Sevenum worden gehanteerd bij onder andere bestemmingswijzigingen.

1.2

REFERENTIEKADER

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de NEN 5740 (2009; Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond), de NEN 5725 (2009; Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek) en de NEN 5707 (2003; Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem), zoals deze worden uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut.

De genoemde werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die bekend is onder de naam Kwalibo (=kwaliteitsborging in het bodembeheer). ARCADIS Nederland, vestiging Maastricht en Fransen Milieutechniek te Landgraaf (uitvoerder van het veldwerk) zijn gecertificeerd en erkend voor de genoemde werkzaamheden. Dit houdt in dat:

- § de werkzaamheden conform BRL SIKB 2000 zijn uitgevoerd door een gecertificeerd en door VROM erkend bedrijf;
- § de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Stefan Penris en Jeroen Aretz, beiden VROM erkende medewerkers, werkzaam bij Fransen Milieutechniek;
- § de grond- en grondwater monsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode in een door de Raad voor de Accreditatie erkend laboratorium.

Conform de eisen uit de BRL SIKB 2000 melden wij het volgende:

- § De werkzaamheden zijn conform de BRL SIKB 2000 uitgevoerd. ARCADIS Nederland, vestiging Maastricht en Fransen Milieutechniek te Landgraaf (uitvoerder van het veldwerk) zijn hiervoor gecertificeerd en erkend. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.

- § De werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform BRL SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. Daarom vermelden wij dat de uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek een ander is dan de eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft.

1.3

AFBAKENING ONDERZOEK

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

1.4

OPBOUW VAN HET RAPPORT

In dit rapport volgt na de inleiding (hoofdstuk 1) het vooronderzoek inclusief hypothese (hoofdstuk 2). Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgevoerde veldwerkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten weergegeven en in hoofdstuk 5 worden deze resultaten geïnterpreteerd en de hypothese getoetst. De conclusies worden tenslotte in hoofdstuk 6 vermeld.

HOOFDSTUK 2 Vooronderzoek

2.1 INFORMATIE MET BETREKKING TOT HUIDIG EN VOORMALIG GEBRUIK

Algemeen

De locatie is gelegen ca 5 km ten zuidwesten van de kern van Sevenum, direct ten noorden van de camping op het recreatiegebied 'De Schatberg'. In bijlage 1 is de topografische ligging van het plangebied weergegeven. De begrenzing van de onderzoekslocatie voor het verkennend bodemonderzoek (hierna te noemen onderzoekslocatie) is aangegeven op de tekening in bijlage 2.

De X, Y coördinaten van de onderzoekslocatie zijn: X = 156.780
Y = 378.050.

De onderzoekslocatie beslaat een totale oppervlakte van ca. 10 ha. De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als bos.

Uit navraag bij de gemeente Sevenum (contactpersoon dhr. Ahlalouch) is het volgende gebleken:

- § Uit de bij de gemeente Sevenum beschikbare gegevens is niet gebleken dat er sprake is van een mogelijke bodemverontreiniging;
- § Er zijn bij de gemeente Sevenum geen gegevens beschikbaar waaruit blijkt dat er in het verleden ter plekke bedrijfsmatige activiteiten hebben plaatsgevonden;
- § Er is thans geen ondergrondse brandstoftank aanwezig of in het verleden aanwezig geweest. Ook is er geen sanering van een tank op de locatie gemeld;
- § Er zijn geen gegevens bekend over bodembedreigende activiteiten ter plekke of in de directe omgeving.

Overige informatie

De onderzoekslocatie is voor zover bekend niet opgehoogd en er hebben zich geen calamiteiten voorgedaan.

Terreininspectie

In het kader van het verkennend bodemonderzoek is voorafgaand aan het veldwerk een terreininspectie uitgevoerd. Bij de terreininspectie zijn geen bijzonderheden vastgesteld die in verband kunnen worden gebracht met een eventuele bodemverontreiniging.

2.2 EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN EN BODEMKWALITEITSKAART

2.2.1 BODEMONDERZOEKEN

Er zijn geen bodemonderzoeksgegevens van de locatie of de directe omgeving bekend.

2.2.2 BODEMKWALITEITSKAART

De gemeente Sevenum beschikt over een bodemkwaliteitskaart en een bodembeheerplan in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet (1999). De bodemkwaliteitskaart en het bodembeheerplan dateren uit 2005. Het onderhavige plangebied is gelegen in de zone "buitengebied". Zowel de boven- als de ondergrond in deze zone is in het bodembeheerplan incl. bodemkwaliteitskaart gekwalificeerd als schoon. De bodemkwaliteitskaart voor de gemeente Horst aan de Maas is overigens niet vastgesteld in het kader van Actief Bodembeheer Limburg (ABL).

2.3 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De onderzoekslocatie ligt op een hoogte van circa 32,5 m+NAP.

De bodem tot 5 m-mv. bestaat hoofdzakelijk uit fijn zand. Uit kaarten van TNO-NITG blijkt dat de gemiddelde grondwaterstand op circa 3 à 3,5 m-mv. ligt en de grondwaterstromingsrichting oostelijk is. Op basis van gegevens van TNO-NITG is de volgende globale diepe bodembeschrijving opgesteld:

	Geologische laag	Lithologie
Van 20 tot 32,5 m+NAP	Formatie van Boxtel	Fijn zand
Van 10 tot 20 m+NAP	Formatie van Beegden	Grof zand en grind
Van -200 m+ tot 10 m-NAP	Formatie van Breda	Matig tot uiterst fijn zand

2.4

HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek kan geconcludeerd worden dat de locatie onverdacht is met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Aangezien de locatie tevens groter is dan 1 ha en extensief in gebruik is, kan de onderzoeksstrategie gehanteerd worden horende bij een "grootschalig onverdachte locatie". Conform de NEN 5740 hoort hierbij onderstaand boor- en analyseplan:

Oppervlakte	Veldwerk			Laboratoriumonderzoek		
	Aantal boringen			Aantal te onderzoeken mengmonsters		
	Tot 0,5 m-mv.	Tot 2,0 m-mv.	Peilbuizen	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
Ca. 10 ha	38	6	11	6 x standaard grond en L/OS	6 x standaard grond en L/OS	11 x standaard grondwater

standaard : standaardpakket conform NEN 5740

L/OS : lutumgehalte, organische stofgehalte

bovengrond : 0,0 - 0,5 m beneden maaiveld

ondergrond : 0,5 - 2,0 m beneden maaiveld

Voor wat betreft asbest kan de onderzoekslocatie op basis van het uitgevoerde vooronderzoek als onverdacht worden beschouwd. Uitvoeren van veldonderzoek is niet noodzakelijk.

HOOFDSTUK 3 Veldwerk en interpretatie van de veldgegevens

3.1

UITVOERING VAN HET VELDWERK

De veldwerkzaamheden zijn op 7, 9 en 10 december 2009 uitgevoerd. Conform de onderzoeksstrategie behorende bij de hypothese "grootschalig onverdacht" zijn er op de locatie 55 boringen verricht en 11 peilbuizen geplaatst.

Tijdens het veldwerk is de grond zintuiglijk (door middel van kijken en voelen) beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingskenmerken (kleur en olie). Van de boringen zijn monsters genomen per laag van 0,5 m. dikte of per te onderscheiden bodemlaag. Deze monsters zijn in glazen potten voor onderzoek aangeboden aan Eurofins Analytico Milieu B.V. te Barneveld.

Minimaal een week na plaatsing van de peilbuizen, zijn op 17 december 2009 de grondwatermonsters genomen en ter analyse aangeboden aan hetzelfde laboratorium. De gemiddelde grondwaterstand in de peilbuizen bedroeg ca 2 m-mv. Ook zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater in het veld gemeten. De pH bedroeg circa 5,7 en de EC circa 170 $\mu\text{S}/\text{cm}$. De pH is enigszins verlaagd en de waarden voor EC zijn niet opvallend hoog of opvallend laag.

Een overzicht van de situering van de boringen en peilbuizen is weergegeven in bijlage 2. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 3.

3.2

AANGETROFFEN BODEMPROFIEL

Tijdens de veldwerkzaamheden is van iedere boring een profielbeschrijving gemaakt (zie bijlage 3) en zijn de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde kenmerken genoteerd.

De bodem (0,0 – 2,0 m-mv.) ter plaatse van de onderzoekslocatie betreft (globaal omschreven) zwak siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is matig tot sterk humeus en plaatselijk is de ondergrond kleilig.

Op de onderzoekslocatie zijn zowel in de bovengrond als in de ondergrond geen zintuiglijke verontreinigingen aangetroffen.

Zowel op het maaiveld als in de bodem ter plaatse van de uitgevoerde boringen is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

HOOFDSTUK

4 Onderzoeksresultaten en toetsing

4.1

LABORATORIUMONDERZOEK

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het sterlaboratorium Eurofins Analytico B.V. te Barneveld.

De samengestelde grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het (nieuwe) standaardpakket conform NEN 5740. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- § Droge stof;
- § Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink);
- § Minerale olie (GC) (C10-C40);
- § PAK (10 VROM);
- § PCB (7)

Tevens is van de grond(meng)monsters het lutum- en organische stofgehalte bepaald.

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het (nieuwe) standaardpakket grondwater conform NEN 5740. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- § Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink);
- § Aromaten (BTEXN) en styreen;
- § Minerale olie (GC) (C10-C40);
- § Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCI), vinylchloride en bromoform;
- § 1,1-Dichlooretheen, 1,1-Dichloorpropan, 1,2-Dichloorpropan en 1,3-Dichloorpropan

4.2

TOETSINGSKADER

Het toetsingskader voor dit onderzoek is gebaseerd op:

- § De Wet bodembescherming.
- § Het beleid van Provincie Limburg bij bestemmingsplanwijzigingen etc.

Onderstaand worden de beide toetsingskaders kort toegelicht:

Wet bodembescherming

De toetsingswaarden in het kader van de Wet bodembescherming zijn ontleend aan de Circulaire bodemsanering 2009 van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.

Het betreft de volgende toetsingswaarden:

Achtergrondwaarde (AW)

Indicatief concentratieniveau waaronder geen sprake is van bodemverontreiniging. Deze waarde komt overeen met de achtergrondconcentratie voor het betreffende bodemtype in Nederland of is afgestemd op de detectielimiet bij de gebruikelijke analysemethode.

Tussenwaarde (T)

Verhoogd concentratieniveau waarbij sprake is van een verontreiniging en er aanleiding is tot het uitvoeren van een nader onderzoek. De tussenwaarde is het rekenkundige gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde.

Interventiewaarde (I)

De toetsingswaarde waarboven sprake is van ernstige verontreiniging en waarbij het (op korte termijn) uitvoeren van een saneringsonderzoek en het nemen van een beslissing ter zake het treffen van sanerende maatregelen noodzakelijk is.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt in de voorliggende rapportage de volgende terminologie gebruikt:

- § Niet verontreinigd: \leq achtergrondwaarde;
- § Licht verontreinigd: $>$ achtergrondwaarde en $\leq \frac{1}{2}$ (achtergrondwaarde+interventiewaarde);
- § Matig verontreinigd: $> \frac{1}{2}$ (achtergrondwaarde+interventiewaarde) \leq interventiewaarde;
- § Sterk verontreinigd: $>$ interventiewaarde.

Provinciaal beleid

Het kader voor bodem wordt gevormd door de Wet op de ruimtelijke ordening. Er dient antwoord gegeven te worden op de vraag of de bodem geschikt is voor de in het ruimtelijk plan toe te kennen functies.

Conform het Besluit Bodemkwaliteit kan een gemeente gebiedsspecifiek of generiek beleid voeren. De gemeente Sevenum beschikt over een bodembeheerplan met bodemkwaliteitskaart in het kader van grondverzet en niet in het kader van ABL. Daarom is het provinciaal beleid van toepassing op de onderzoekslocatie en worden de Maximale Waarden (MW) gehanteerd als bodemkwaliteitseis, zodat in dit geval de Maximale Waarden Wonen (MWW) van toepassing zijn.

4.3 BEREKENDE TOETSINGSWAARDEN

De toetsingswaarden voor zware metalen en een groot aantal organische stoffen zijn afhankelijk gesteld voor het lutum- en/of organische stofgehalte van de grond (bodemtypecorrectie). In voorliggend bodemonderzoek is van alle mengmonsters het lutum- en organische stofgehalte bepaald.

4.4 TOETSING ANALYSERESULTATEN GROND

In onderstaande tabel zijn de getoetste analyseresultaten van de grond(meng)monsters weergegeven. Alleen die parameters die minimaal de achtergrondwaarde overschrijden, zijn opgenomen in de tabel.

Tabel 4.1 Toetsing
analyseresultaten

MM	Boringen	Diepte (m-mv.)	Bijmenging	Verhoogde parameter	Gehalte (mg/kgds)	Wbb ¹	Wro ²
MM01	18 t/m 22, 24	0,00-0,50	-	-	-	-	-
MM02	25, 26, 28, 30, 31, 32	0,00-0,50	-	-	-	-	-
MM03	33, 35, 39, 41, 42, 43	0,00-0,50	-	-	-	-	-
MM04	06, 36, 38, 40, 44, 45	0,00-0,50	-	-	-	-	-
MM05	09, 48, 51, 52, 54, 55	0,00-0,50	-	-	-	-	-
MM06	17, 46, 47, 49, 50, 53	0,00-0,50	-	-	-	-	-
MM07	01, 02, 12, 13	0,50-2,00	-	-	-	-	-
MM08	03, 04, 05, 14	0,50-2,00	-	-	-	-	-
MM09	06, 15, 16	0,50-2,00	-	-	-	-	-
MM10	07, 10, 17	0,50-2,00	-	-	-	-	-
MM11	08, 09, 11	0,50-2,00	-	-	-	-	-
MM12	01, 02, 03, 08, 10	1,50-3,00	-	-	-	-	-
Verklaring gebruikte afkortingen:			Verklaring gebruikte tekens:				
MM : mengmonster			1	> AW	: overschrijding van de achtergrondwaarde		
Wbb : Wet bodembescherming			-	-	: geen overschrijding van de achtergrondwaarde		
Wro : Wet op de ruimtelijke ordening			2	-	: geen verhoogde gehalten ten opzichte van de BKE		
BKE : bodemkwaliteits							

In alle mengmonsters is een berekende som PCB's aangetroffen van 0,0049 mg/kgds hetgeen overeenkomt met de detectielimiet. Aangezien de achtergrondwaarde voor deze parameter 0,0040 mg/kgds bedraagt, wordt in alle mengmonsters dus een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetroffen. Van een verontreiniging is conform de rekenregels uit de Circulaire bodemsanering 2009 echter geen sprake.

4.5

TOETSING ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

In onderstaande tabel zijn de getoetste analyseresultaten van de grondwatermonsters weergegeven. Alleen die parameters die minimaal de streefwaarde overschrijden, zijn opgenomen in de tabel.

Tabel 4.2 Toetsing analyseresultaten grondwater

PB	Filterdiepte (m-mv.)	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde parameter	Concentratie (µg/liter)	Wbb ¹
PB01	2,40-3,40	-	Zink	590	> T
PB02	2,20-3,20	-	Cadmium Zink	1,0 590	> S > T
PB03	2,10-3,10	-	Barium Cadmium Zink	76 1,9 590	> S > S > T
PB04	2,50-3,50	-	Barium Cadmium Zink	84 1,9 890	> S > S > I
PB05	2,00-3,00	-	Barium Cadmium Zink	82 1,8 330	> S > S > S
PB06	2,15-3,15	-	Barium Cadmium Zink	84 1,9 890	> S > S > I
PB07	3,20-4,20	-	Barium Cadmium Zink	180 5,5 490	> S > T > T
PB08	2,60-3,60	-	Barium Zink	180 220	> S > S
PB09	2,80-3,80	-	Barium Cadmium Koper Zink	130 1,2 17 400	> S > S > S > S
PB10	2,90-3,90	-	Cadmium Kobalt Nikkel Zink Xylenen	2,0 46 130 680 0,26	> S > S > I > T > S
PB11	3,30-4,30	-	Barium Nikkel Zink Xylenen	74 42 1.200 0,25	> S > S > I > S
Verklaring gebruikte afkortingen:		Verklaring gebruikte tekens:			
PB : peilbuis		1 > S : overschrijding van de streefwaarde			
Concentratie : gemeten concentratie		> T : overschrijding van de tussenwaarde			
Wbb : Wet bodembescherming		> I : overschrijding van de interventiewaarde			
		- : geen verhoogde concentraties			

Bovendien zijn naast de in de bovenstaande tabel vermelde verontreinigingen in alle grondwatermonsters berekende sommen aan xylenen en 1,2-dichloorethenen aangetroffen van resp. 0,21 µg/liter en 0,14 µg/liter, welke overeenkomen met de detectielimieten. Aangezien de streefwaarden voor deze parameters resp. 0,20 µg/liter en 0,10 µg/liter bedragen, wordt in alle grondwatermonsters dus een overschrijding van de streefwaarde

aangetroffen voor deze parameters. Van een verontreiniging is conform de rekenregels uit de Circulaire bodemsanering 2009 echter geen sprake.

HOOFDSTUK 5 Interpretatie en toetsing hypothese

5.1 INTERPRETATIE ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

5.1.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Op de onderzoekslocatie zijn zowel in de bovengrond als in de ondergrond geen zintuiglijke verontreinigingen aangetroffen.

5.1.2 CHEMISCHE ANALYSES

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone bovengrond (MM01 t/m MM06) overschrijden geen van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde¹. Ook in de mengmonsters van de zintuiglijk schone ondergrond (MM07 t/m MM12) zijn geen ten opzichte van de achtergrondwaarde¹ verhoogde gehalten aangetoond.

Het grondwater blijkt plaatselijk licht tot sterk verontreinigd te zijn met nikkel en/of zink, licht tot matig verontreinigd met cadmium en licht verontreinigd met barium, kobalt, koper en/of xylenen. Xylenen zijn plaatselijk gemeten in concentraties, welke de streefwaarde marginaal overschrijden. De overige geanalyseerde parameters overschrijden de streefwaarde² niet.

¹ In alle mengmonsters is een som PCB's aangetroffen van 0,0049 mg/kgds hetgeen overeenkomt met de detectielimiet. Aangezien de achtergrondwaarde voor deze parameter 0,0040 mg/kgds bedraagt, wordt in alle mengmonsters dus een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetroffen. Van een verontreiniging is conform de rekenregels uit de Circulaire bodemsanering 2009 echter geen sprake.

² In alle grondwatermonsters zijn berekende sommen aan xylenen en 1,2-dichloorethenen aangetroffen van resp. 0,21 µg/liter en 0,14 µg/liter, welke overeenkomen met de detectielimieten. Aangezien de streefwaarden voor deze parameters resp. 0,20 µg/liter en 0,10 µg/liter bedragen, wordt in alle grondwatermonsters dus een overschrijding van de streefwaarde aangetroffen voor deze parameters. Van een verontreiniging is conform de rekenregels uit de Circulaire bodemsanering 2009 echter geen sprake.

5.2

TOETSING VAN DE HYPOTHESE

De hypothese "grootschalig onverdachte locatie" dient formeel verworpen te worden, aangezien er in het grondwater verontreinigingen zijn aangetroffen. In zowel de boven- als ondergrond zijn geen ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond.

In het grondwater zijn plaatselijk licht tot sterk verhoogde concentraties aan zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, nikkel en zink) en marginaal verhoogde concentraties aan xylenen ten opzichte van de streefwaarde aangetoond. Deze parameters worden in de grond niet in verhoogde gehalten aangetoond.

De verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater zijn dan ook te wijten zijn aan de verzuring van de zandige gronden en komen vaker voor in deze regio. Daarnaast bevindt het grondwater zich op circa 2 m-mv, waardoor de gemeten concentraties in het grondwater geen risico's veroorzaken. Ze vormen dan ook geen probleem vormen voor de geplande ontwikkeling.

Voor de lichte verontreinigingen met xylenen in het grondwater zijn geen bronnen bekend of aanwijsbaar. Aangezien de concentraties marginaal verhoogd zijn t.o.v. de streefwaarde vormen ze eveneens geen belemmering voor de geplande ontwikkeling.

Voor wat betreft asbest kan voor de onderzoekslocatie de hypothese "onverdacht" worden aangenomen.

HOOFDSTUK

6 Conclusies

6.1

TOETSINGSKADER WET BODEMBESCHERMINGGrond

Aangezien in geen enkel grondmengmonster de tussen- of interventiewaarde wordt overschreden, is in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb), nader bodemonderzoek niet noodzakelijk. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zodat het nemen van sanerende maatregelen conform de Wbb niet noodzakelijk is.

Grondwater

In het grondwater overschrijden een aantal zware metalen de tussen- en/of interventiewaarde. Aangezien dit echter een bij de provincie Limburg bekende en grootschalige grondwaterverontreiniging betreft, zijn nader onderzoek en sanerende maatregelen niet noodzakelijk.

6.2

TOETSINGSKADER WET RUIMTELIJKE ORDENING

Er zijn in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten aangetroffen, welke de bodemkwaliteitseis overschrijden. De verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater zijn te wijten zijn aan de verzuring van de zandige gronden en komen vaker voor in deze regio. De aangetoonde verhoogde concentraties aan xylenen bevinden zich marginaal boven de streefwaarde. Daarom kan geconcludeerd worden dat de aangetroffen milieuhygiënische bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor de voorgenomen uitbreiding van het recreatiecentrum.

BIJLAGE 1

Topografische ligging van de onderzoekslocatie

BIJLAGE 2

Situatie met boorpunten

BIJLAGE 3 Boorstaten

BIJLAGE 4 Analysecertificaten

BIJLAGE 5

Getoetste analyseresultaten

COLOFON

VERKENNEND BODEMONDERZOEK UITBREIDING 'DE SCHATBERG' TE SEVENUM

OPDRACHTGEVER:

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

R. van Lieverloo

GECONTROLEERD DOOR:

I. Kengen-Moonen

VRIJGEGEVEN DOOR:

I. Kengen-Moonen

8 januari 2010

B01032/ZC0/004/700173

ARCADIS NEDERLAND BV

Stationsplein 18d

Postbus 1632

6201 BP Maastricht

Tel 043 3523 300

Fax 043 3639 981

www.arcadis.nl

Handelsregister

9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.