

AANVULLENDE BEOORDELING BODEMONDERZOEKSRAPPORT¹

Dossier : BOD-172
Locatie : Bellavistaterrein
Datum rapport : 15 mei 2007 & 15 juli 2011
Rapportnummer : 06.2214 & 110986
Ingekomen : 26 juni 2008 & 17 oktober 2011 (datum pdf rapport, map Almelo Verdiept)
Zaaknummer : DCS-1213692
Bislocatiecode : -
Opdrachtgever : Van Hattum en Blankevoort
Adviesbureau : Aveco de Bondt
Advies aan : intern / VB-C.vd.Zande / BC-F.Reekers

Oppervlakte locatie : 10825 + 400 m²
Aantal ondiepe boringen : 20
Aantal diepe boringen* : 6 *(excl. peilbuizen)
Aantal peilbuizen : 4
Onderzoeksopzet : NEN5740
Hypothese : NUL - EIND
Achtergrondwaarden : gebied oranje / geel kwaliteitsklasse² : b.gr.: StW o.gr.: W+T

Opmerkingen : deze aanvullende beoordeling wordt gemaakt in verband met beoogde ontwikkeling van het terrein, zie pagina 11 voor een situatieschets.

Algemeen:

historisch onderzoek : akkoord
aanleiding onderzoek : nulsituatie versus eindsituatie
overig : de locatie is in gebruik geweest als opslagterrein ten behoeve van bouwwerkzaamheden in het kader van 'Almelo Verdiept'.

Zintuiglijk:

bijmengingen : puin, bakstenen, koolresten. Monsterpunt 118 stukje golfplaat (AVM) is verwijderd. Verder geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Analytisch: zie tabellen hierna

¹ De beoordeling is uitsluitend gebaseerd op de beschikbare bodemgegevens, zoals deze op bovengenoemde datum aanwezig zijn binnen de gemeente Almelo. Zij kan derhalve niet aansprakelijk worden gesteld voor kosten dan wel schade, voortvloeiend uit gebruikmaking van bovenstaande informatie.

© Gemeente Almelo, afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling en Milieu, team Bouw, Milieu, Controle en Handhaving.

² Klasse-indeling: Sch = schoon W+T = wonen met tuin StW = stedelijk wonen

Deellocatie 1 'Werkterrein Bella Vista'

tabel 4: Overschrijdingstabel bovengrond - deellocatie 1 'Werkterrein Bella Vista'

Analyse	Eenheid	1		2		3		4	
		Nulsituatie 2007	Eindsituatie 2011	Nulsituatie 2007	Eindsituatie 2011	Nulsituatie 2007	Eindsituatie 2011	Nulsituatie 2007	Eindsituatie 2011
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	86,3	91,9	83,6	90,6				
Organische stof	% (m/m) ds	2,9	1,5	1,6	2,1				
Gloeirest	% (m/m) ds	97	98,3	98,1	97,5				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	1,3	3,2	4,7	6,5				
Metalen									
Arseen (As)	Mg/kg ds	<10	<5,0	<10	<5,0				
Cadmium (Cd)	Mg/kg ds	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40				
Chroom (Cr)	Mg/kg ds	7,9	7	8,1	10				
Koper (Cu)	Mg/kg ds	15	11	8,1	9,3				
Kwik (Hg)	Mg/kg ds	0,2	0,11	0,1	<0,10				
Nikkel (Ni)	Mg/kg ds	<5,0	5,2	<5,0	6,5				
Lood (Pb)	Mg/kg ds	57	28	45	18				
Zink (Zn)	Mg/kg ds	74	44	33	38				
Minerale olie									
Minerale olie C10-C16	Mg/kg ds	--	--	--	4,9				
Minerale olie C16-C22	Mg/kg ds	--	--	--	--				
Minerale olie C22-C30	Mg/kg ds	--	--	--	--				
Minerale olie C30-C40	Mg/kg ds	--	--	--	--				
Minerale olie (GC) totaal	Mg/kg ds	<50	<38	<50	<38				
Somparam. Organohalogeenv. EOX									
EOX	Mg/kg ds	0,21	<0,10	<0,10	<0,10				
Polycycl. Arom. Koolwaterst.									
Naftaleen	Mg/kg ds	0,027	0,011	<0,010	0,022				
Fenanthreen	Mg/kg ds	0,41	0,18	0,49	0,85				
Anthraceen	Mg/kg ds	0,11	0,04	0,095	0,063				
Fluorantheen	Mg/kg ds	1,1	0,45	0,89	1,3				
Benzo(a)anthraceen	Mg/kg ds	0,7	0,19	0,41	0,33				
Chryseen	Mg/kg ds	0,65	0,12	0,36	0,33				
Benzo(k)fluorantheen	Mg/kg ds	0,39	0,1	0,21	0,21				
Benzo(a)pyreen	Mg/kg ds	0,87	0,21	0,43	0,41				
Benzo(ghi)peryleen	Mg/kg ds	0,58	0,14	0,27	0,19				
Indeno(123-cd)pyreen	Mg/kg ds	0,71	0,2	0,37	0,24				
PAK Totaal VROM (10)	Mg/kg ds	5,5	1,6	3,5	4				
1	1 mmbg01	Bovengrond, 101, 103, 104, 108, 109			Nulsituatie bodemonderzoek 2007				
2	1 mmbg01	Bovengrond, 101, 103, 104, 108, 109			Eindsituatie bodemonderzoek 2011				
3	1 mmbg02	Bovengrond, 111, 117, 120, 12, 123			Nulsituatie bodemonderzoek 2007				
4	1 mmbg02	Bovengrond, 111, 117, 120, 12, 123			Eindsituatie bodemonderzoek 2011				

tabel 5: Overschrijdingstabel bovengrond - deellocatie 1 'Werkterrein Bella Vista'

Analyse	Eenheid	5		6		7		8	
		Nulsituatie 2007	Eindsituatie 2011	Nulsituatie 2007	Eindsituatie 2011	Nulsituatie 2007	Eindsituatie 2011	Nulsituatie 2007	Eindsituatie 2011
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	82,4	92,6	80,2	90,8				
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	1,7	3,4	1,6				
Gloeirest	% (m/m) ds	97,1	98	96,2	98,3				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,5	3,1	5,9	2,6				
Metalen									
Arseen (As)	Mg/kg ds	<10	-	<5,0	-	<10	-	<5,0	-
Cadmium (Cd)	Mg/kg ds	<0,40	-	<0,40	-	<0,40	-	<0,40	-
Chroom (Cr)	Mg/kg ds	7,3	-	9,3	-	9,1	-	7,2	-
Koper (Cu)	Mg/kg ds	22	*	10	-	9	-	9,8	-
Kwik (Hg)	Mg/kg ds	0,2	-	<0,10	-	0,11	-	<0,10	-
Nikkel (Ni)	Mg/kg ds	<5,0	-	6,1	-	<5,0	-	5,1	-
Lood (Pb)	Mg/kg ds	66	*	22	-	30	-	24	-
Zink (Zn)	Mg/kg ds	55	-	34	-	30	-	35	-
Minerale olie									
Minerale olie C10-C16	Mg/kg ds	--		3,1		--		--	
Minerale olie C16-C22	Mg/kg ds	--		--		--		--	
Minerale olie C22-C30	Mg/kg ds	--		--		--		--	
Minerale olie C30-C40	Mg/kg ds	--		--		--		7,9	
Minerale olie (GC) totaal	Mg/kg ds	<50	-	<38	-	<50	-	<38	-
Somparam. Organohalogeenv. EOX									
EOX	Mg/kg ds	<0,10	-	<0,10	-	0,25	-	<0,10	-
Polycycl. Arom. Koolwaterst.									
Naftaleen	Mg/kg ds	<0,010		0,013		0,03		<0,010	
Fenanthreen	Mg/kg ds	0,16		0,2		1		0,17	
Anthraceen	Mg/kg ds	0,027		0,034		0,18		0,03	
Fluorantheen	Mg/kg ds	0,38		0,52		1,6		0,48	
Benzo(a)anthraceen	Mg/kg ds	0,17		0,25		0,85		0,2	
Chryseen	Mg/kg ds	0,15		0,16		0,79		0,2	
Benzo(k)fluorantheen	Mg/kg ds	0,096		0,13		0,43		0,11	
Benzo(a)pyreen	Mg/kg ds	0,22		0,24		0,95		0,2	
Benzo(ghi)peryleen	Mg/kg ds	0,14		0,16		0,49		0,15	
Indeno(123-cd)pyreen	Mg/kg ds	0,074		0,21		0,48		0,099	
PAK Totaal VROM (10)	Mg/kg ds	1,4	*	1,9	*	6,9	*	1,6	*
5	1 mmbg03	Bovengrond, 105, 106, 110, 112, 114				Nulsituatie bodemonderzoek 2007			
6	1 mmbg03	Bovengrond, 105, 106, 110, 112, 114				Eindsituatie bodemonderzoek 2011			
7	1 mmbg04	Bovengrond, 115, 118, 119, 122, 124				Nulsituatie bodemonderzoek 2007			
8	1 mmbg04	Bovengrond, 115, 118, 119, 122, 124				Eindsituatie bodemonderzoek 2011			

In de bovengrond zijn bij het nulsituatie bodemonderzoek licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK gemeten. Bij het eindsituatie bodemonderzoek zijn uitsluitend licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. Er is derhalve geen verslechtering van de milieuhygiënische bodemkwaliteit opgetreden.

tabel 6: Overschrijdingstabel ondergrond - deellocatie 1 'Werkterrein Bella Vista'

Analyse	Eenheid	1		2		3		4	
		Nulsituatie 2007	Eindsituatie 2011	Nulsituatie 2007	Eindsituatie 2011	Nulsituatie 2007	Eindsituatie 2011	Nulsituatie 2007	Eindsituatie 2011
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	84,9	89,2	78,1	85,1				
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	1,6	1,9	2,1				
Gloeirest	% (m/m) ds	97	98,1	97,8	97,3				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,3	3,5	5	8,7				
Metalen									
Arseen (As)	Mg/kg ds	<10	<5,0	<10	6,2				
Cadmium (Cd)	Mg/kg ds	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40				
Chroom (Cr)	Mg/kg ds	8	11	<5,0	18				
Koper (Cu)	Mg/kg ds	15	8,2	<5,0	12				
Kwik (Hg)	Mg/kg ds	0,19	0,14	<0,10	0,18				
Nikkel (Ni)	Mg/kg ds	<5,0	5,3	<5,0	10				
Lood (Pb)	Mg/kg ds	72	21	<10	32				
Zink (Zn)	Mg/kg ds	85	27	12	41				
Minerale olie									
Minerale olie C10-C16	Mg/kg ds	--	4,1	--	4,2				
Minerale olie C16-C22	Mg/kg ds	--	--	--	--				
Minerale olie C22-C30	Mg/kg ds	--	--	--	--				
Minerale olie C30-C40	Mg/kg ds	--	--	--	6,4				
Minerale olie (GC) totaal	Mg/kg ds	<50	<38	<50	<38				
Somparam. Organohalogeenv. verb.									
EOX	Mg/kg ds	0,15	<0,10	<0,10	0,16				
Polycycl. Arom. Koolwaterst.									
Naftaleen	Mg/kg ds	0,041	<0,010	0,061	<0,010				
Fenanthreen	Mg/kg ds	0,61	0,35	0,03	0,12				
Anthraceen	Mg/kg ds	0,14	0,084	0,01	0,019				
Fluorantheen	Mg/kg ds	1,8	0,7	0,088	0,31				
Benzo(a)anthraceen	Mg/kg ds	0,79	0,3	0,028	0,13				
Chryseen	Mg/kg ds	0,7	0,16	0,022	0,078				
Benzo(k)fluorantheen	Mg/kg ds	0,42	0,12	0,018	0,063				
Benzo(a)pyreen	Mg/kg ds	1,1	0,24	0,044	0,12				
Benzo(ghi)peryleen	Mg/kg ds	0,71	0,09	0,03	0,047				
Indeno(123-cd)pyreen	Mg/kg ds	0,85	0,09	0,035	0,05				
PAK Totaal VROM (10)	Mg/kg ds	7,1	2,1	0,37	0,94				
1	1 mmog01	Ondergrond	Nulsituatie bodemonderzoek 2007						
2	1 mmog01	Ondergrond	Eindsituatie bodemonderzoek 2011						
3	1 mmog02	Ondergrond	Nulsituatie bodemonderzoek 2007						
4	1 mmog02	Ondergrond	Eindsituatie bodemonderzoek 2011						

tabel 7: Overschrijdingstabel ondergrond - deellocatie 1 'Werkterrein Bella Vista'

Analyse	Eenheid	5		6	
		Nulsituatie 2007		Eindsituatie 2011	
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	79,1		82,2	
Organische stof	% (m/m) ds	0,8		1,3	
Gloeirest	% (m/m) ds	98,9		98,4	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,2		4,3	
Metalen					
Arseen (As)	Mg/kg ds	<10	-	<5,0	-
Cadmium (Cd)	Mg/kg ds	<0,40	-	<0,40	-
Chroom (Cr)	Mg/kg ds	7,1	-	6	-
Koper (Cu)	Mg/kg ds	<5,0	-	<5,0	-
Kwik (Hg)	Mg/kg ds	0,17	-	<0,10	-
Nikkel (Ni)	Mg/kg ds	<5,0	-	<5,0	-
Lood (Pb)	Mg/kg ds	<10	-	12	-
Zink (Zn)	Mg/kg ds	14	-	14	-
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	Mg/kg ds	--		12,2	
Minerale olie C16-C22	Mg/kg ds	--		--	
Minerale olie C22-C30	Mg/kg ds	--		--	
Minerale olie C30-C40	Mg/kg ds	--		--	
Minerale olie (GC) totaal	Mg/kg ds	<50	-	<38	-
Somparam. Organohalogeenv. verb.					
EOX	Mg/kg ds	<0,10	-	<0,10	-
Polycycl. Arom. Koolwaterst.					
Naftaleen	Mg/kg ds	0,014		<0,010	
Fenantheen	Mg/kg ds	0,022		<0,010	
Anthraceen	Mg/kg ds	<0,0050		<0,0050	
Fluorantheen	Mg/kg ds	0,024		<0,010	
Benzo(a)anthraceen	Mg/kg ds	<0,010		<0,010	
Chryseen	Mg/kg ds	<0,010		<0,010	
Benzo(k)fluorantheen	Mg/kg ds	<0,010		<0,010	
Benzo(a)pyreen	Mg/kg ds	0,011		<0,010	
Benzo(ghi)peryleen	Mg/kg ds	<0,010		<0,010	
Indeno(123-cd)pyreen	Mg/kg ds	<0,010		<0,010	
PAK Totaal VROM (10)	Mg/kg ds	0,07	-	<0,095	-
5	1 mmog03	Ondergrond		Nulsituatie bodemonderzoek 2007	
6	1 mmog03	Ondergrond		Eindsituatie bodemonderzoek 2011	

In de ondergrond zijn bij het nulsituatie bodemonderzoek plaatselijk licht verhoogde gehalten aan zware metalen (lood en zink) en PAK gemeten. Bij het eindsituatie bodemonderzoek zijn licht verhoogde gehalten aan uitsluitend kwik en PAK aangetoond. Er is derhalve geen verslechtering van de milieuhygiënische bodemkwaliteit opgetreden.

tabel 8: Overschrijdingstabel grondwater - deellocatie 1 'Werkterrein Bella Vista'

Analyse	Eenheid	1		2		3		4	
		Nulsituatie 2007	Eindsituatie 2011	Nulsituatie 2007	Eindsituatie 2011	Nulsituatie 2007	Eindsituatie 2011	Nulsituatie 2007	Eindsituatie 2011
Metalen									
Arseen (As)	µg/L	33	*	6,3	-	9,3	-	12	*
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,40	-	<0,40	-	<0,40	-	<0,40	-
Chroom (Cr)	µg/L	2,6	*	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	-
Koper (Cu)	µg/L	<5,0	-	9,4	-	<5,0	-	<5,0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-
Nikkel (Ni)	µg/L	37	*	8	-	7,1	-	16	*
Lood (Pb)	µg/L	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
Zink (Zn)	µg/L	75	*	40	-	71	*	13	-
Vluchtige arom. koolwaterst.									
Benzeen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Tolueen	µg/L	<0,20	-	0,43	-	<0,20	-	<0,20	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
o-Xyleen	µg/L	<0,20	-	0,25	-	<0,20	-	<0,20	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	-	0,35	-	<0,20	-	<0,20	-
Xylenen (som)	µg/L	--	-	0,6	*	--	-	--	-
BTEX (som)	µg/L	--	-	1	-	--	-	--	-
Naftaleen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
VI. org. Chloorkoolwaterstoffen									
Trichloormethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
Monochloorbenzeen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	-	--	-	--	-	--	-
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	-	--	-	--	-	--	-
CKW (som 8)	µg/L	--	-	--	-	--	-	--	-
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	-	3,4	-	--	-	15	-
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	-	--	-	--	-	--	-
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	-	--	-	--	-	--	-
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	-	--	-	--	-	--	-
Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<40	-	<38	-	<40	-	<38	-

1	101-1-1	Grondwater	Nulsituatie bodemonderzoek 2007
2	101-1-1	Grondwater	Eindsituatie bodemonderzoek 2011
3	102-1-1	Grondwater	Nulsituatie bodemonderzoek 2007
4	102-1-1	Grondwater	Eindsituatie bodemonderzoek 2011

tabel 9: Overschrijdingstabel grondwater - deellocatie 1 'Werkterrein Bella Vista'

Analyse	Eenheid	5		6	
		Nulsituatie 2007		Eindsituatie 2011	
Metalen					
Arseen (As)	µg/L	<5,0	-	24	*
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,40	-	<0,40	-
Chroom (Cr)	µg/L	<1,0	-	2,1	*
Koper (Cu)	µg/L	<5,0	-	<5,0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	<0,050	-
Nikkel (Ni)	µg/L	<5,0	-	<5,0	-
Lood (Pb)	µg/L	<5,0	-	<5,0	-
Zink (Zn)	µg/L	39	-	<10	-
Vluchtige arom. Koolwaterst.					
Benzeen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Tolueen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
o-Xyleen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Xylenen (som)	µg/L	--	-	--	-
BTEX (som)	µg/L	--	-	--	-
Naftaleen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
VI. org. Chloorkoolwaterstoffen					
Trichloormethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
Monochloorbenzeen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	-	--	-
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	-	--	-
CKW (som 8)	µg/L	--	-	--	-
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	-	3,8	-
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	-	--	-
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	-	15	-
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	-	14,4	-
Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<40	-	<38	-
5	103-1-1	Grondwater	Nulsituatie bodemonderzoek 2007		
6	103-1-1	Grondwater	Eindsituatie bodemonderzoek 2011		

In het ondiepe grondwater zijn bij het nulsituatie bodemonderzoek uitsluitend licht verhoogde concentraties aan zware metalen gemeten.

Bij het eindsituatie bodemonderzoek is bij één grondwatermonster (101-1-1) een licht verhoogde concentratie aan xylenen gemeten. De eerder aangetoonde zware metalen zijn niet bevestigd.

In de overige grondwatermonsters van het eindsituatie onderzoek zijn uitsluitend licht verhoogde concentraties aan zware metalen gemeten. Geconcludeerd wordt dat de kwaliteit van het grondwater niet is verslechterd.

De vastgestelde bodemkwaliteit ter plaatse van deellocatie 1 "Werkterrein Bella Vista" geeft in het kader van de opname van de nulsituatie en eindsituatie geen verslechtering van de milieuhygiënische bodemkwaliteit weer. Daarmee is er geen aanleiding tot het initiëren van aanvullende maatregelen.

Deellocatie 7 Perceel 1 - particulier eigendom op terrein "Bella Vista"

tabel 10: Overschrijdingstabel grond - deellocatie 7 Perceel 1 - particulier eigendom op terrein "Bella Vista"

Analyse	Eenheid	1		2		3		4	
		Nulsituatie 2007	Eindsituatie 2011	Nulsituatie 2007	Eindsituatie 2011	Nulsituatie 2007	Eindsituatie 2011	Nulsituatie 2007	Eindsituatie 2011
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	84,7		91,7		70,6		83,5	
Organische stof	% (m/m) ds	3,6		1,5		5,1		2,9	
Gloeirest	% (m/m) ds	96		98,1		94,4		96,8	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,4		5,2		6,5		3,7	
Metalen									
Arsen (As)	mg/kg ds	<10	-	<5,0	-	<10	-	<5,0	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,40	-	<0,40	-	<0,40	-	<0,40	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	9,2	-	7,9	-	7,8	-	10	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	37	*	9,8	-	11	-	13	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,19	-	<0,10	-	<0,10	-	0,16	*
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	5,2	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	110	*	19	-	17	-	86	*
Zink (Zn)	mg/kg ds	140	*	29	-	43	-	31	-
Minerale olie									
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--		4		--		4,7	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--		--		--		--	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--		--		--		--	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--		--		--		--	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	-	<38	-	<50	-	<38	-
Somparam. organohalogeenv. verb.									
EOX	mg/kg ds	0,15	-	0,11		0,25	-	<0,10	
Polycycl. Arom. Koolwaterst.									
Naftaleen	mg/kg ds	0,023		<0,010		<0,010		<0,010	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,48		0,19		0,037		0,19	
Anthraceen	mg/kg ds	0,093		0,029		0,0067		0,044	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,4		0,39		0,13		0,4	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,52		0,17		0,049		0,17	
Chryseen	mg/kg ds	0,47		0,098		0,044		0,086	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,31		0,079		0,031		0,069	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,62		0,14		0,057		0,13	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,48		0,054		0,041		0,042	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,59		0,069		0,061		0,053	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	5	*	1,2	-	0,45	-	1,2	-
1	MM01 bg	Bovengrond	02 t/m 06	Nulsituatie bodemonderzoek 2007					
2	MM01 bg	Bovengrond	02 t/m 06	Eindsituatie bodemonderzoek 2011					
3	MM02 og	Ondergrond	01 + 06	Nulsituatie bodemonderzoek 2007					
4	MM02 og	Ondergrond	01 + 06	Eindsituatie bodemonderzoek 2011					

In de bovengrond zijn bij het nulsituatie bodemonderzoek licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK gemeten. In de ondergrond zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde gehalten gemeten.

Bij het eindsituatie bodemonderzoek zijn uitsluitend in de ondergrond licht verhoogde gehalten aan kwik en lood aangetoond. In de bovengrond zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde gehalten gemeten. De verhoging ten opzichte van de nulsituatie wordt als marginaal beschouwd en niet als feitelijke verslechtering van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Er is derhalve geen verslechtering van de milieuhygiënische bodemkwaliteit opgetreden.

tabel 11: Overschrijdingstabel grondwater - deellocatie 7 Perceel 1 - particulier eigendom op terrein "Bella Vista"

Analyse	Eenheid	1		2		3	
		Nulsituatie 2007		Eindsituatie 2011		Eindsituatie 2011 (herbemonstering)	
Metalen							
Arseen (As)	µg/L	21	*	150	***	150	***
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,40	-	<0,40	-		
Chroom (Cr)	µg/L	1,4	*	1,5	*		
Koper (Cu)	µg/L	<5,0	-	<5,0	-		
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	<0,050	-		
Nikkel (Ni)	µg/L	16	*	14	-		
Lood (Pb)	µg/L	<5,0	-	<5,0	-		
Zink (Zn)	µg/L	66	*	47	-		
Vluchtige arom. koolwaterst.							
Benzeen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-		
Tolueen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-		
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-		
o-Xyleen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-		
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-		
Xylenen (som)	µg/L	--	-	--	-		
BTEX (som)	µg/L	--	-	--	-		
Naftaleen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-		
VI. org. chloorkoolwaterstoffen							
Trichloormethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-		
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-		
Trichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-		
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-		
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-		
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-		
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-		
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0,19	-	0,26	-		
Monochloorbenzeen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-		
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-		
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-		
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-		
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	-	--	-		
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	-	--	-		
CKW (som 8)	µg/L	0,19	-	0,26	-		
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	-	4,4	-		
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	-	--	-		
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	-	--	-		
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	-	27	-		
Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<50	-	<38	-		
Cyanide							
Cyanide-totaal	µg/L	<1,0	-	<5,0	-		

1	01-1-1	Grondwater	(210-310) 'Nulsituatie bodemonderzoek d.d. 2007'
2	01-1-1	Grondwater	(300-400) 'Eindsituatie bodemonderzoek d.d. 2011'
3	01-2-1	Grondwater	(300-400) 'Eindsituatie bodemonderzoek d.d. 2011'

In het ondiepe grondwater zijn bij het nulsituatie bodemonderzoek licht verhoogde concentraties aan arseen, chroom, nikkel en zink gemeten. Bij het eindsituatie bodemonderzoek is een sterk verhoogde concentratie aan arseen afwijkend van het nulsituatie onderzoek gemeten. De sterk verhoogde concentratie aan arseen is tevens bij herbemonstering van het grondwater bevestigd.

Verhoogde concentraties aan metalen in het grondwater kunnen ontstaan bij bodemprocessen waarbij bijvoorbeeld arseen in ijzeroxides en sulfiden worden vastgelegd. Bij menselijke ingrepen als bemesting, waterwinning, infrastructurele werkzaamheden of opslag raakt het geochemisch systeem verstoord. Zware metalen die voorheen gefixeerd waren, kunnen dan los komen en de grond- en/of het grondwater bedreigen. Naar verwachting is dat hier op lokale schaal opgetreden. De bodem heeft enige tijd nodig om van deze ingrepen te herstellen.

Aanvullend onderzoek naar de sterk verhoogde concentratie en/of sanering van het arseen in het grondwater wordt op korte termijn derhalve niet zinvol geacht.

Conclusie

Uit het eindsituatie ten opzichte van het nulsituatie bodemonderzoek blijkt dat het tijdelijk gebruik van het Bellavistaterrein als werkterrein ten behoeve van het project 'Almelo Verdiept', geen bodemverontreiniging heeft veroorzaakt. Het terrein is gelegen in de bodemkwaliteitszone: Stedelijke Wonen (oranje). Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan geconcludeerd worden dat het Bellavistaterrein ingedeeld kan worden in bodemkwaliteitszone: Wonen met tuin (geel).

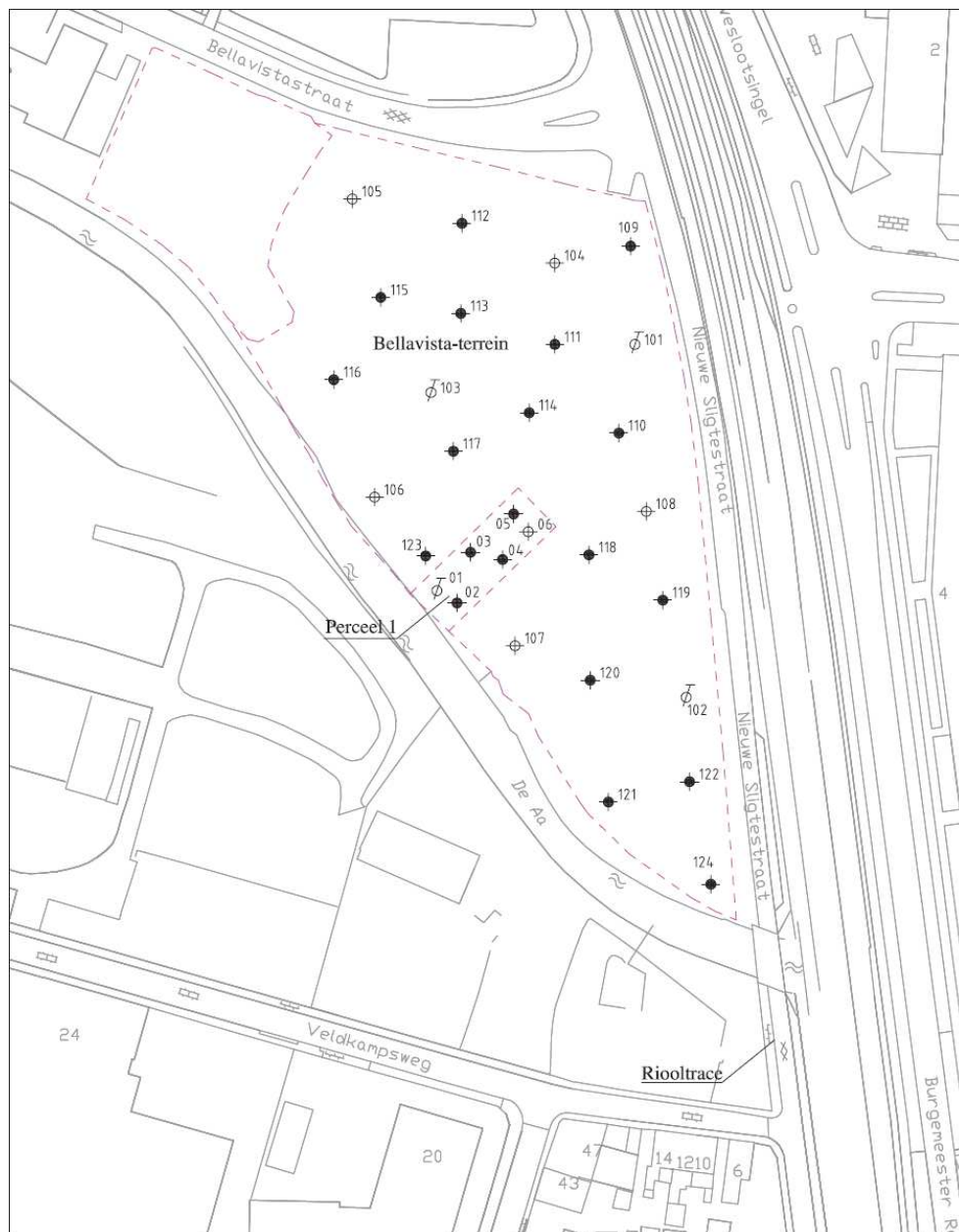
Saneringsvoorwaarden: n.v.t.

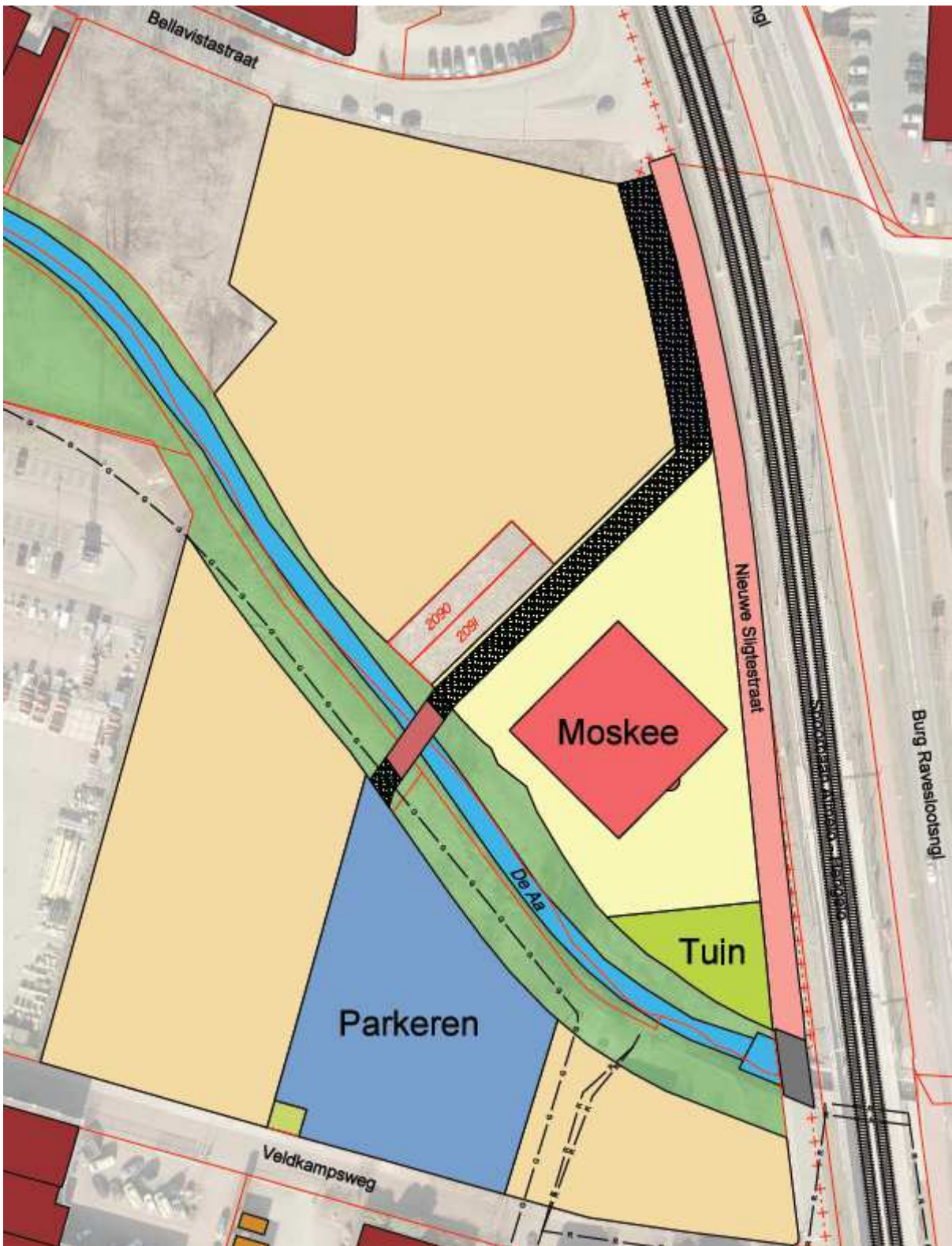
Voorwaarden omgevingsvergunning: 1, 2, en 4 (voor zover van toepassing)

Advies: locatie is geschikt voor de beoogde ontwikkeling

Datum : 30 augustus 2012 / 12 juni 2013

Naam : L. Wiltvank





Situatieschets mogelijke ontwikkeling