

Van der Poel Milieu B.V.

Adviesbureau bodem en milieu

Markelo, 7 juni 2012

Erfgoed Salland B.V.
De heer F. Nijhof
Broeklanderdijk 30a
8107 PC BROEKLAND (Ov.)

Betreft : Verkennend bodemonderzoek asbest Priesnitzlaan 10 te Laag Soeren
Projectnummer : 11204.146
Monsternemers : Dhr. M. Hendriks, dhr. S. Put en dhr. P. van der Poel

Geachte heer Peters,

Hierbij zenden wij u de resultaten van een door Van der Poel Milieu B.V. uitgevoerd asbest in bodem onderzoek aan de Priesnitzlaan 10 te Laag Soeren. Het onderzoek betreft een aanvulling op het in 2010 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (projectnmr. 11.009.289).

Inleiding

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 7.000 m². Op de locatie staat momenteel een varkensstal en een geitenstal. Ten noorden van de onderzoekslocatie is een weiland en ten westen ligt de Priesnitzlaan.

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aankoop van de onderzoekslocatie. De doelstelling van het verkennend onderzoek naar asbest in de bodem is, om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest terecht is.

Hypothese

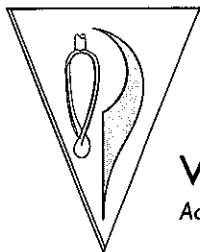
De onderzoeksopzet is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN-5707. Hierbij is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd. De bovengrond is (na zeving) ook geanalyseerd op asbest (NEN5707).

Tussen van der Poel Milieu B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid van Van der Poel Milieu B.V. zou kunnen beïnvloeden. Van der Poel Milieu B.V. is BRL/SIKB 2000 met protocol 2001, 2002, 2018 gecertificeerd en erkend. Onderstaande werkzaamheden zijn conform protocollen 2001 en 2018 uitgevoerd.

Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk op 25 april en 24 mei 2012 uitgevoerd en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Maaiveldinspectie in inspectiestroken van 1,5 meter, in twee richtingen haaks op elkaar;
- het verrichten van 12 boringen / gaten (0,3 x 0,3 m) tot 0,5 m –mv (nrs. 1, 3 t/m 7, 9, 10 en 12 t/m 15);
- het verrichten van 3 boringen / gaten tot 0,5 m-mv welke zijn doorgeboord tot 2,0 m –mv (nrs. 2, 8 en 11);



Van der Poel Milieu B.V.

Adviesbureau bodem en milieu

In bijlage 1 is een situatieschets van het terrein opgenomen met de ligging van de monsterpunten. De monsterpunten 5, 6, 7, 8 en 13 zijn geplaatst ter plaatse van asfalt / puinverharding. Omdat op 25 april geen stroom aanwezig was, zijn deze boringen op 24 mei geplaatst.

Op 25 april 2012 is door dhr. M. Hendriks van Van der Poel Milieu B.V. een visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd. Hiertoe is het maaiveld van de onderzoekslocatie opgedeeld in inspectiestroken van maximaal 1,5 meter en is de volledige onderzoekslocatie strook voor strook in twee richtingen haaks op elkaar geïnspecteerd. De weersomstandigheden tijdens de visuele inspectie waren goed te noemen. Het terrein is deels verhard met puin en asfalt en een deel van het erf is onverhard. De inspectie-efficiëntie is geschat op 70-90%. Uit de visuele inspectie is gebleken dat op het maaiveld geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen, met uitzondering van het maaiveld rondom boring 11. Hier is circa 50 gram asbestverdacht materiaal aangetroffen, vermoedelijk afkomstig van de varkensschuren.

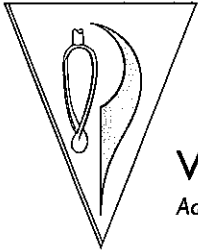
Van het opgeboorde materiaal zijn representatieve monsters genomen welke zijn beoordeeld qua textuur, geur en kleur. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4. De opgegraven grond is visueel geïnspecteerd door deze opgegraven grond per traject van maximaal 0,5 m dan wel per onderscheidende bodemlaag te verspreiden over een stuk plastic zeil. De laagdikte bedroeg tijdens de inspectie maximaal 2 cm. Per proefgat en per traject van maximaal 0,5 m zijn met een hark alle asbestverdachte materialen verzameld. De grond is vervolgens gezeefd over 16 mm. De fractie > 16 mm is geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Tijdens het veldwerk is door de veldmedewerkers ter plaatse van de boringen in de bodem zintuiglijk geen asbest waargenomen.

Van de gezeefde grond (0- 0,5 m-mv) zijn in het veld vier grondmengmonster van de proefgaten samengesteld. Hiervoor zijn grepen gelijkmatig over de te verdelen gaten genomen. Aangezien de maximale grootte van de asbesthoudende deeltjes < 20 mm is, zijn conform de NEN 5707 per grondmengmonster 20 grepen van minimaal 0,5 kg genomen. Zo hebben de grondmengmonsters minimaal een gewicht van 10 kg. De monstersamenstelling is als volgt:

- MM1: boring 3, 10, 12, 14 en 15 (0-0,5 m-mv);
- MM2: boring 11 (0-0,5 m-mv), asbest verdacht vanwege stukjes asbest op maaiveld;
- MM3: boring 1, 2, 4 en 9 (licht puinhoudend, < 20%);
- MM4: boring 5, 6, 7, 8 en 13 (asfaltverharding, licht puinhoudend < 20%), omschrijving 'emmer'.

Resultaten en conclusies

De analyseresultaten zijn opgenomen in de bijlage. De labaanvragen zijn uitgevoerd onder de projectcode 11009289 van het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. Uit de analyseresultaten komt naar voren dat in mengmonster 1, 2 en 3 geen asbest is aangetoond. In mengmonster 4 (emmer, boring 5, 6, 7, 8 en 13) is een asbestgehalte aangetoond van 7 mg/kg d.s. welke is veroorzaakt door het aantreffen van 1 stukje asbest in het monster. Dit gehalte ligt ver beneden de norm van 100 mg/kg d.s.. Verder is het maaiveld rondom boring 11, waar in eerste instantie asbestverdacht materiaal was aangetoond, door de bewoner opgeruimd en is tijdens de tweede bemonstering geen asbestverdacht materiaal meer aangetoond.



Van der Poel Milieu B.V.

Adviesbureau bodem en milieu

Het gemeten gehalte is dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht. Opgemerkt wordt de grond niet geschikt is voor onbeperkt hergebruik en niet zonder meer in het grondverkeer kan worden gebracht. Geadviseerd wordt eventueel vrijkomende grond af te voeren.

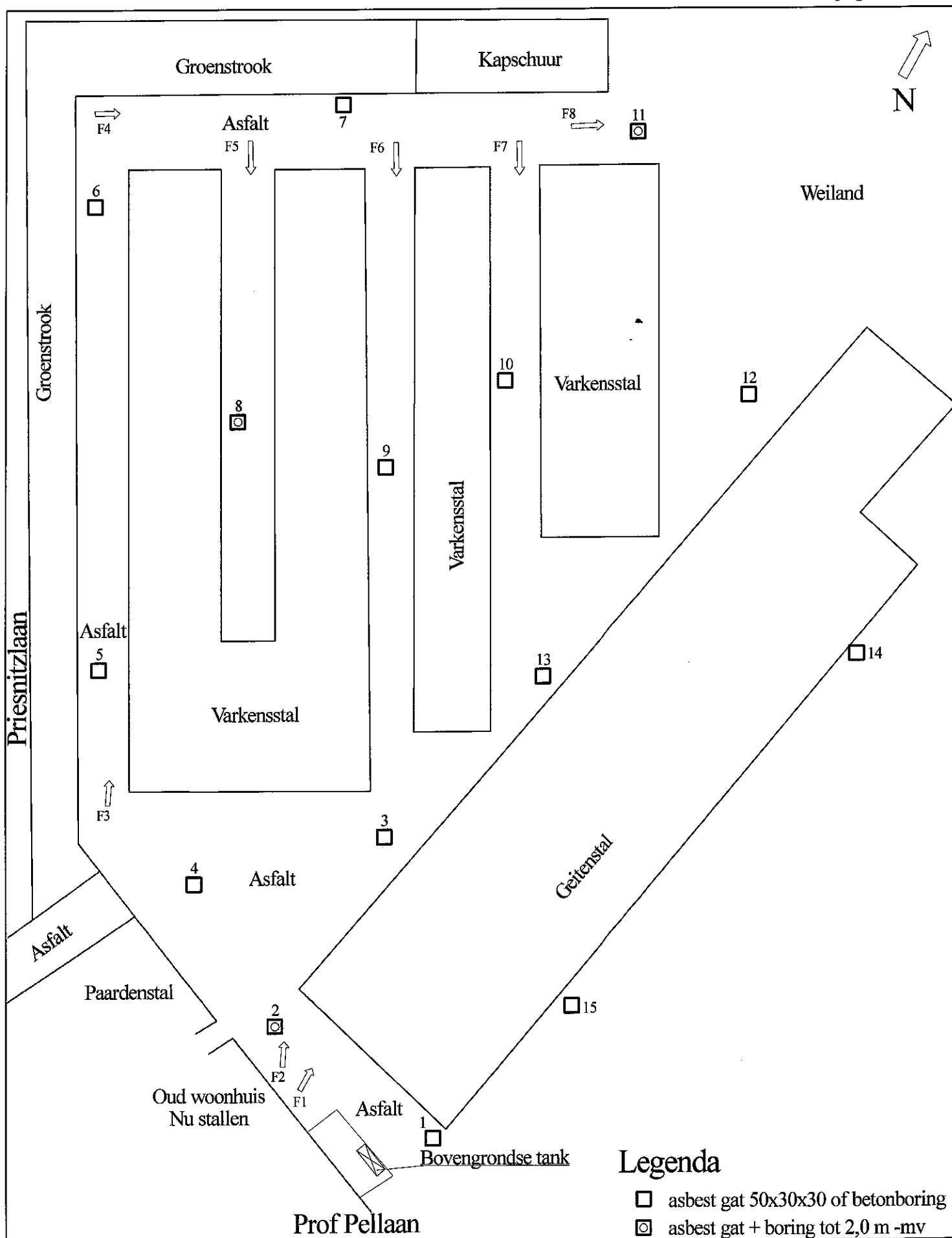
Met vriendelijke groet,

Van der Poel Milieu B.V.

P. van der Poel

Bijlagen:

- situatieschets
- analysecertificaten
- boorprofielen



Van der Poel Consult b.v.
Adviesbureau bodemonderzoek

Project:
Priesnitzlaan 10
Laag Soeren

Projectnr.: 11204.146

Schaal: 1 : 500

Projectnummer: 11204.146
Locatie: Priesnitzlaan 10 te Laag Soeren
Datum: 25 april 2012

Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Foto 5:

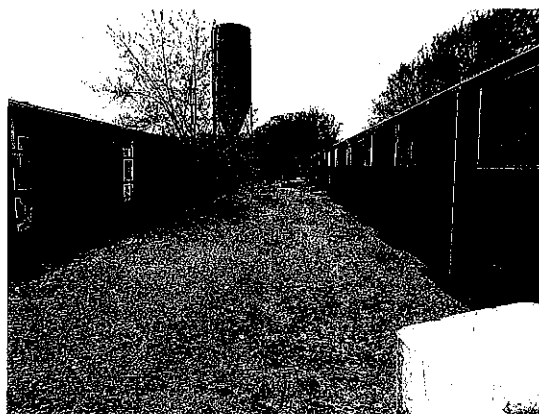


Foto 6:



Projectnummer: 11204.146

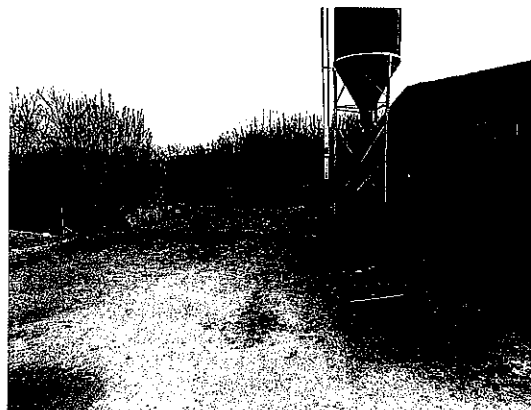
Locatie: Priesnitzlaan 10 te Laag Soeren

Datum: 25 april 2012

Foto 7:



Foto 8:



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Van der Poel Milieu B.V.	Opdrachtcode	V120500016
Contactpersoon	Dhr. P. van der Poel	Datum opdracht	26-04-2012
Adres	Brummelaarsweg 7	Datum ontvangst	26-04-2012
Postcode en plaats	7475 RJ Markelo	Datum rapportage	03-05-2012
Projectcode	11009289	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Priesnitzlaan		

Naam	mm1 (3,10,12,14,15)	Datum monsternamen	25-04-2012
Monstersoort	Grond	Datum analyse	03-05-2012
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Resultaten

Parameter		Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
				Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen		
Droge stof	89,1						%	
Massa monster (veldnat)	11,2						kg	
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds	
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds	
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds	
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds	
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds	
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds	

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	274	608	983	955	3533	3583	9936
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Van der Poel Milieu B.V.	Opdrachtcode	V120500017
Contactpersoon	Dhr. P. van der Poel	Datum opdracht	26-04-2012
Adres	Brummelaarsweg 7	Datum ontvangst	26-04-2012
Postcode en plaats	7475 RJ Markelo	Datum rapportage	03-05-2012
Projectcode	11009289	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Priesnitzlaan		

Naam	mm 2 (11)	Datum monsternamen	25-04-2012
Monstersoort	Grond	Datum analyse	03-05-2012
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	91,2						%
Massa monster (veldnat)	10,6						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	364	1887	540	339	1883	4686	9699
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Van der Poel Milieu B.V.	Opdrachtcode	V120500018
Contactpersoon	Dhr. P. van der Poel	Datum opdracht	26-04-2012
Adres	Brummelaarsweg 7	Datum ontvangst	26-04-2012
Postcode en plaats	7475 RJ Markelo	Datum rapportage	03-05-2012
Projectcode	11009289	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Priesnitzlaan		

Naam	mm3 (1,2,4,9)	Datum monsternamen	25-04-2012
Monstersoort	Grond	Datum analyse	03-05-2012
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Resultaten

Parameter		Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
				Ondergrens		Bovengrens		
		Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof		90,4						%
Massa monster (veldnat)		11,0						kg
Chrysotiel (serpentijn)		n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)		n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)		n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn		n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool		n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest		<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	925	1015	953	767	1929	4371	9960
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Van der Poel Milieu B.V.	Opdrachtcode	V120501039
Contactpersoon	Dhr. P. van der Poel	Datum opdracht	25-05-2012
Adres	Brummelaarsweg 7	Datum ontvangst	25-05-2012
Postcode en plaats	7475 RJ Markelo	Datum rapportage	04-06-2012
Projectcode	11009289	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Priesnitzlaan		

Naam	emmer	Datum monsternamen	24-05-2012
Monstersoort	Grond	Datum analyse	04-06-2012
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Resultaten

Parameter		Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
				Ondergrens		Bovengrens		
		Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof		89,4						%
Massa monster (veldnat)		10,9						kg
Chrysotiel (serpentiin)		7,6	7,6	5,2	5,2	17	17	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)		n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)		n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin		7,6	7,6	5,2	5,2	17	17	mg/kg ds
Totaal amfibool		n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest		7,6	7,6	5,2	5,2	17	17	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Van der Poel Milieu B.V.	Opdrachtcode	V120501039
Contactpersoon	Dhr. P. van der Poel	Datum opdracht	25-05-2012
Adres	Brummelaarsweg 7	Datum ontvangst	25-05-2012
Postcode en plaats	7475 RJ Markelo	Datum rapportage	04-06-2012
Projectcode	11009289	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Priesnitzlaan		

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	445	1057	842	680	2220	4542	9786
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	
asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)		0,4260		0,0916				0,5176
Hechtgebonden		ja		ja				
Aantal deeltjes		1		3				4
Percentage chrysotiel (%)		12,5		22,5				
Gewicht chrysotiel (mg)		53,3		20,6				73,9
totaal:								
Aantal deeltjes totaal (stuk)		1		3				4
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		5,45		2,11				7,56
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		5,45		2,11				7,56

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
Stofnaam	Streefwaarde grondwater ² (µg/l)	Streefwaarde grond (mg/kg d.s.)	Interventiewaarden grond	Interventiewaarden grondwater (µg/l)
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)⁶				
Naftaleen	0,01	-	-	70
Fenantreen	0,003*	-	-	5
Antracen	0,0007*	-	-	5
Fluorantreen	0,003	-	-	1
Chryseen	0,003*	-	-	0,2
Benzo(a)antracen	0,0001*	-	-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*	-	-	0,05
Benzo(k)fluorantreen	0,0004*	-	-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	-	-	0,05
Benzo(ghi)perylene	0,0003	-	-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	-	40	-	-
5. Gehalereerde koolwaterstoffen				
a. (vluchtige) koolwaterstoffen				
Monochloorethene (Vinylchloride) ²	0,01	0,1	-	5
Dichloormethaan	0,01	3,9	-	1.000
1,1-dichloorethaan	7	15	-	900
1,2-dichloorethaan	7	6,4	-	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	0,3	-	10
1,1,2-trichloorethaan (som) ¹	0,01	1	-	20
1,2-dichloorethaan (som) ¹	0,01	2	-	80
Dichloorpropanen (som) ¹	6	5,6	-	400
Trichloormethaan (chloroform)	0,01	15	-	300
1,1,1-trichloorethaan	0,01	10	-	130
1,1,2-trichloorethaan	24	2,5	-	500
Trichloorethaan (Tri)	0,01	0,7	-	10
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	8,8	-	40
Tetrachloorethaan (Per)	-	-	-	-
b. chloorbenzenen⁶				
Monochloorbenzeen	7	15	-	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	-	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	-	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	-	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	-	1
Hexachloorbenzenen	0,00008*	2,0	-	0,5
c. chloorfenolen⁶				
Monochloorfenol(som) ¹	0,3	5,4	-	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	-	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	-	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	-	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	-	3
d. polychloorbifenyleen (PCB's)				
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	-	0,01

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater⁶

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
Stofnaam	Streefwaarde grondwater ² (µg/l)	Streefwaarde grond (mg/kg d.s.)	Interventiewaarden grond	Interventiewaarden grondwater (µg/l)
1. Metalen				
Antimoon	-	22	-	20
Arsen	10	76	-	60
Barium	50	-	-	625
Cadmium	0,4	13	-	6
Chroom	1	30	-	30
Chroom III	-	180	-	-
Chroom VI	-	78	-	-
Kobalt	20	190	-	100
Koper	15	190	-	75
Kwik	0,05	36	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	-
Kwik (organisch)	-	4	-	-
Lood	15	530	-	75
Molybdeen	5	190	-	300
Nikkel	15	100	-	75
Zink	65	720	-	800
2. Overige anorganische stoffen				
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	-	-	-
Cyanide (vrij)	5	20	-	1.500
Cyanide (complex)	10	50	-	1.500
Thiocynaat	-	20	-	1.500
3. Aromatische verbindingen				
Benzeen	0,2	1,1	-	30
Ethylbenzeen	4	110	-	150
Toluene	7	32	-	1.000
Xylenen (som) ¹	0,2	17	-	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	-	300
Fenol	0,2	14	-	2.000
Cresolen (som) ¹	0,2	13	-	200

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ¹ (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
e. Overige gechlororeerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ²	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ) ³	-	0,00018	nv ⁴
Chlormaitaleen (som) ⁵	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a. organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ¹	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ¹	-	1,7	-
DDE (som) ¹	-	2,3	-
DDD (som) ¹	-	34	-
DDTDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*	-	-
Endrin	0,04 ng/l*	-	-
Drins (som) ¹	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som) ²	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachlooropoxide (som) ¹	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosforpesticiden			
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d. chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	28 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran ²	9 ng/l	0,017	100

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ¹ (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
7. Overige stoffen			
Asbest ²	-	100	-
Cyдохexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl italaat	-	82	-
Diethyl italaat	-	53	-
Di-isobutyl italaat	-	17	-
Dibutyl italaat	-	36	-
Butyl benzylitilaat	-	48	-
Dihexyl italaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)itilaat	-	60	-
Flalaken (som) ¹	0,5	-	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrofuran	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromofom)	-	75	630

1: Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt

2: Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordeelbaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden gebruikt aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maar de rapportagegrens heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde < vereiste rapportagegrens AS3000¹ hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobieliteit van de betreffende stoffen.

3: De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

4: Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest)

De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsets (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkanegehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd. Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chlorofenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (dat wil zeggen $0,5 \times$ interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als $0,5 \times$ interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/A_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en A_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (rouwernatig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat < rapportagegrens AS3000 mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Indien het laboratorium een waarde < dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreft stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afgedringde interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
 2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humane toxicologische effecten.
- De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
- a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.
- Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humane toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of onderschrijding 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. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- naaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingsmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlakte van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ontbreken de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn opgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport. VROM,

2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging^e

Stofnaam	Streefwaarde			Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ondiepe ^a (< 10 m -mv) ($\mu\text{g/l}$)	diepe ^a (> 10 m -mv) ($\mu\text{g/l}$)	grondwater	grond	grondwater
1 Metalen					
Beryllium	-	0,05*	-	30	15
Seleen	-	0,07	-	100	160
Tellurium	-	-	-	600	70
Thallium	-	2*	-	15	7
Tin	-	2,2*	-	900	50
Vanadium	-	1,2	-	250	70
Zilver	-	-	-	15	40

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ^a ($\mu\text{g/l}$)	grond	grond	grondwater
3. Aromatische verbindingen				
Dodecylbenzeen	-	1.000	-	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	-	200	-	150
Dihydroxybenzenen (som) ²	-	8	-	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	800
5. Gechlororeerde koolwaterstoffen				
Dichlooranilinen	-	50	-	100
Trichlooranilinen	-	10	-	10
Tetrachlooranilinen	-	30	-	10
Pentachlooranilinen	-	10	-	1
4-chloormethylfenolen	-	15	-	350
Dioxine (som I-TEQ) ³	-	nv ^e	-	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *	2	-	2
Maneb	0,05 ng/l*	22	-	0,1

Tabel 2 (vervolg) Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ^a ($\mu\text{g/l}$)	grond	grond	grondwater
7. Overige verbindingen				
Acrylonitril	0,08	0,1	-	5
Butanol	-	30	-	5.600
1,2 butylacetaat	-	200	-	6.300
Ethylacetaat	-	75	-	15.000
Diethyleen glycol	-	270	-	13.000
Ethyleen glycol	-	100	-	5.500
Formaldehyde	-	0,1	-	50
Isopropanol	-	220	-	31.000
Methanol	-	30	-	24.000
Methylethylketon	-	35	-	6.000
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	100	-	9.400

¹ Getaiswaarde betreffen de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt

² Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphtha' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

³ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de beoordeelbare waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordeelbare waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 worden. Indien de van toepassing zijnde normwaarde, indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de beoordeelbare waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft een verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid ordertrouw te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

⁴ Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (rouffemig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat < rapportagegrens AS3000 mag de beoordeelbare ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de

Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

Voor grond is er een interventiewaarde.

Indien het laboratorium een waarde < dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

Bodentypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodentypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{so} \times [(A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})] / \{A + (B \times 25) + (C \times 10)\}]$$

Waarin:

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_{so}$ = interventiewaarde voor standaardbodem

%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arsen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodentypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{so} \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_{so}$ = interventiewaarde voor standaardbodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

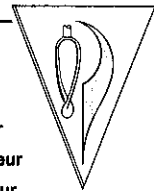
Voor interventiewaarden PAK's wordt geen bodentypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodentypecorrectieformule:

$$(IW)_b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

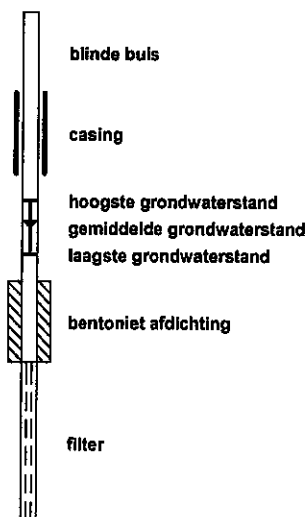
overig

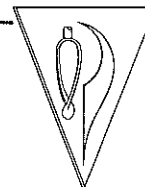
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

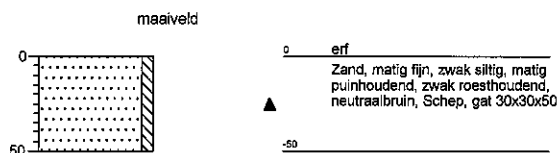
water

pellbuis

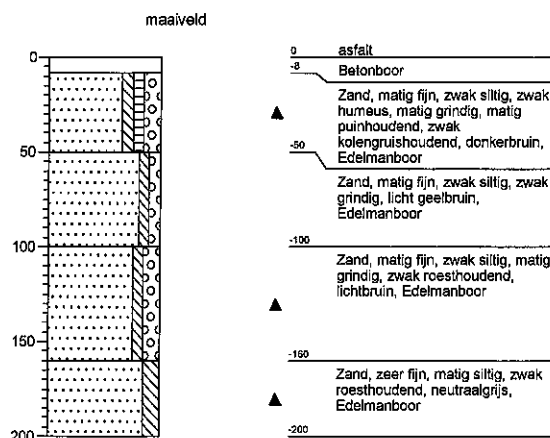


**Boring: 1**

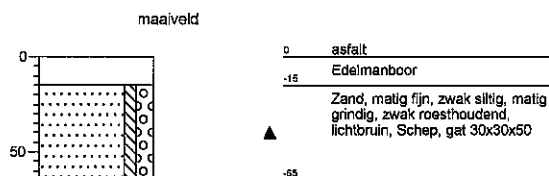
X: 202505,874761146
Y: 453796,25923714

**Boring: 2**

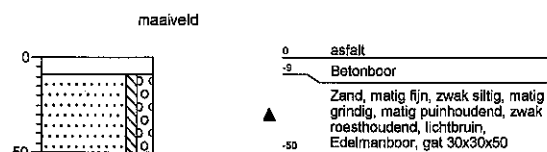
X: 202487,323779418
Y: 453802,591197173

**Boring: 3**

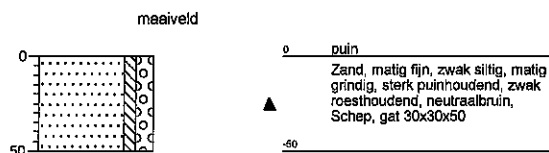
X: 202492,345777582
Y: 453826,004861763

**Boring: 4**

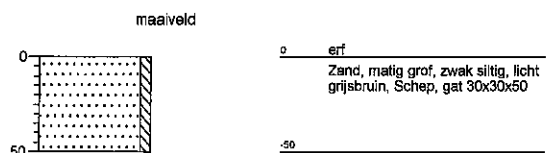
X: 202476,311448306
Y: 453815,3187291

**Boring: 9**

X: 202483,801743077
Y: 453857,912131455

**Boring: 10**

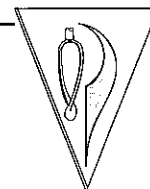
X: 202496,013506665
Y: 453877,555758433



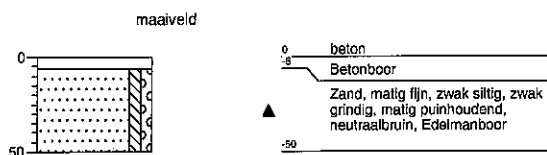
Lokatiennaam: Priesnitzlaan 10

Projectnaam: Laag Soeren

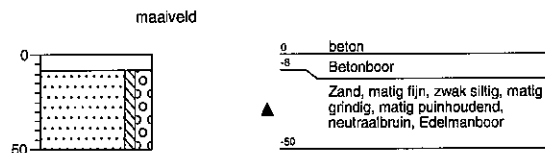
Projectcode: 11204146

**Boring: 5**

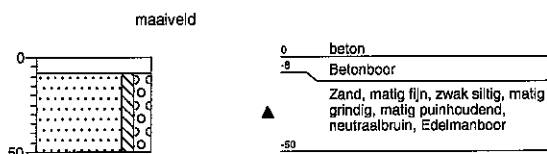
X: 202462,535135818
Y: 453830,282317686

**Boring: 6**

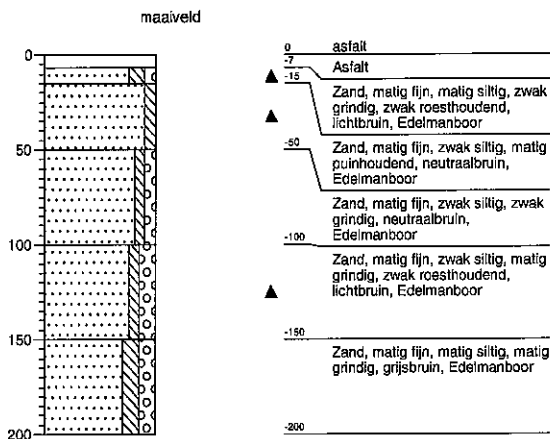
X: 202454,428754342
Y: 453879,829377966

**Boring: 7**

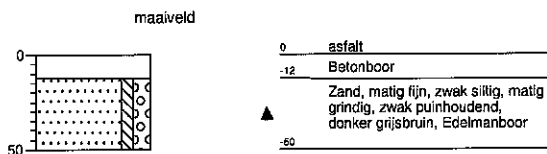
X: 202469,972911559
Y: 453891,567788485

**Boring: 8**

X: 202471,510940677
Y: 453868,105457643

**Boring: 13**

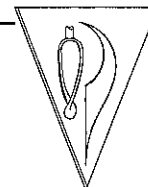
X: 202505,608604934
Y: 453846,882462077



Lokatiennaam: Priesnitzlaan

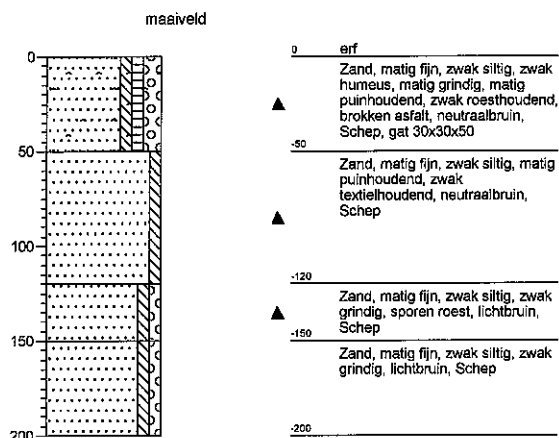
Projectnaam: Laag Soeren

Projectcode: 11009A289



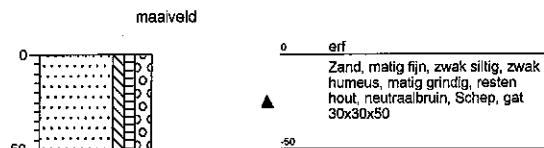
Boring: 11

X: 202505,45089156
Y: 453898,137228153



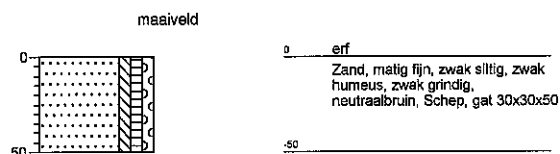
Boring: 12

X: 202524,398901852
Y: 453870,520346294



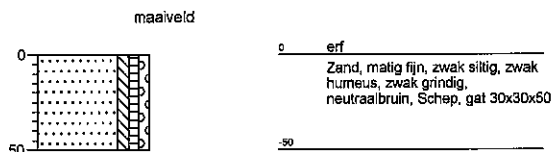
Boring: 14

X: 202536,64745488
Y: 453850,405577958



Boring: 15

X: 202515,920501364
Y: 453811,765411771



Lokatiennaam: Priesnitzlaan 10

Projectnaam: Laag Soeren

Projectcode: 11204146