



VERKENNEND BODEMONDERZOEK
PLANGEBIED JACOBSKAMP TE DEN DUNGEN
SECTIE E, NUMMER 123

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Sint-Michielsgestel
Postbus 10.000
5270 GA Sint-Michielsgestel



Rapportnummer: 0903-05
Datum: 7 mei 2009

Van de Giessen milieupartners
Slophoosweg 16 - 5491 XR Sint-Oedenrode
Tel: Fax:
 - www.milieupartners.com

INHOUDSOPGAVE

1.	SAMENVATTING	3
2.	INLEIDING	4
3.	UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK	4
3.1	Algemeen	4
3.2	Hypothese	4
3.3	Doelstelling onderzoek	4
4.	GEGEVENS ONDERZOEKSLOKATIE	4
4.1	Lokatiegegevens	4
4.2	Historie	5
4.3	Geohydrologie en bodemopbouw	6
5.	UITVOERING	6
5.1	Veldwerk	6
5.2	Laboratorium en analyses	7
6.	TOETSINGSCRITERIA	7
7.	RESULTATEN	8
7.1	Zintuiglijke waarnemingen	8
7.2	Toetsing	8
7.3	Resultaten analyses	13
8.	CONCLUSIES	13
9.	ALGEMEEN	13

BIJLAGEN

1	Regionaal overzicht
2	Tekening onderzoekslocatie
3	Boorprofielbeschrijvingen
4	Analysecertificaten grond en grondwater
5	Toetsingstabellen grond en grondwater



1. SAMENVATTING

Algemeen

Rapportnummer	:	0903-05
Datum rapportage	:	7 mei 2009
Lokatie omschrijving	:	Plangebied Jacobskamp Sectie E, nummer 123
Plaats	:	Den Dungen
Soort onderzoek	:	Verkennend bodemonderzoek
Opdrachtgever	:	gemeente Sint-Michielsgestel
Auteur rapport	:	████████████████████

Uitgangspunten onderzoek

De onderzoekslocatie bestaat uit een agrarisch perceel dat is onderzocht volgens de opgestelde hypothese conform de NEN 5740, januari 2009.

Het onderzoek heeft als doel het bepalen van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie in verband met de voorgenomen ontwikkelingsplannen.

Resultaten en conclusie bodemonderzoek

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd binnen plangebied Den Dungen op het perceel, kadastraal bekend onder gemeente Den Dungen, sectie E, nummer 123 blijkt dat de vaste bodem niet verontreinigd is met de onderzochte parameters. Het grondwater is niet noemenswaardig verontreinigd.

De uitvoering van nader of aanvullend onderzoek is derhalve, ons inziens, niet zinvol. Op basis van de resultaten van onderhavig bodemonderzoek bestaan geen (noemenswaardige) gebruiksbeperkingen op basis van milieuhygiënisch gebied.



2. INLEIDING

De gemeente Sint-Michielsgestel heeft, in verband met voorgenomen ontwikkelingsplannen, aan Van de Giessen milieupartners te Sint-Oedenrode opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek binnen plangebied Den Dungen op het perceel dat kadastraal bekend staat onder gemeente Den Dungen, sectie E, nummer 123.

Van de Giessen milieupartners is gecertificeerd conform de ISO 9001:2000 en conform de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002.

3. UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

3.1 Algemeen

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie zoals beschreven in de NEN 5740 (januari 2009) gehanteerd.

Het veld- en laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende NEN- en NPR-normen. De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd bij een door de Raad voor Accreditatie aangewezen laboratorium.

3.2 Hypothese

Het onderzoek is uitgevoerd conform de hypothese onverdacht (ONV) voor verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740, januari 2009.

3.3 Doelstelling onderzoek

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied.

4 GEGEVENS ONDERZOEKSLOKATIE

4.1 Lokatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft een perceel dat deel uit maakt van het plangebied "Jacobskamp" dat is gelegen aan de rand van Den Dungen (gemeente Sint-Michielsgestel). Dit plangebied is eind 2008 uitgebreid onderzocht door Van de Giessen milieupartners te Sint-Oedenrode [rapportnummer 0809-03].

Destijds bestond nog onduidelijkheid over de beschikbaarheid van de onderhavige onderzoekslocatie, derhalve is dit perceel in een later stadium onderzocht.

De onderzoekslocatie is gelegen aan het Tennispad te Den Dungen en staat kadastraal bekend onder gemeente Den dungen, sectie E, nummer 123. Het perceel heeft een oppervlakte van 13.150 m². De X- en Y- coördinaten van het perceel zijn respectievelijk 154.288 en 408.975.

Ter plaatse hebben, voorzover bij de opdrachtgever bekend is, geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.



Het regionale overzicht van het perceel is opgenomen als bijlage 1; het lokatie-overzicht met de boorpunten is opgenomen als bijlage 2 van deze rapportage.

4.2 Historie

Voor de historische gegevens is een dossieronderzoek verricht bij de gemeente Sint-Michielsgestel. Hierbij zijn de relevante dossiers ingezien. Hierbij is de volgende informatie naar voren gekomen:

Op 1 maart 1993 is door RKVV DD een melding Besluit Horecabedrijven Hinderwet ingediend voor de sportkantine aan de Jacobskamp. De melding is goedgekeurd op 23 maart 1993.

Op 29 november 2007 is een melding Activiteitenbesluit ingediend door Sportkantine De Misse aan Jacobskamp 25 in het kader van Besluit Horeca, sport en recreatie-inrichtingen Milieubeheer. De gemeente heeft zich accoord verklaard op 10 maart 2008.

Gebleken is dat de sportkantine van de damesvoetbalclub aan de Paterstraat 65 geen milieuvergunning heeft. De inrichting valt niet onder een AmvB.

Op Hooionkstraat 4 is Bloemenhandel en plantenkwekerij Sleutjes BV gevestigd. De inrichting valt onder het Besluit glastuinbouw Milieubeheer.

Op Hooionkstraat 15 is een veehouderij gevestigd. Voor de inrichting is een Hinderwetvergunning verleend in 1992. In 2005 is deze deels ingetrokken in verband met het verminderen van het aantal dieren. Binnen de inrichting is een 500 liter olietank, in een lekbak, aanwezig.

De manege, vallend onder Stichting Jacoba, is gevestigd op Hooionkstraat 10-11. De inrichting valt onder het Besluit Horeca, sport- en recreatie-inrichtingen Milieubeheer (melding 20 september 2007).

Eerdere bodemonderzoeken

Op Hooionkstraat 4 (tuincentrum Sleutjes) zijn eerder twee onderzoeken verricht in verband met nieuwbouw. Bij deze onderzoeken zijn streefwaarde overschrijdingen in de bovengrond en het grondwater aangetoond. De ondergrond is niet verontreinigd.

In 2001 is door Search een bodemonderzoek verricht ter plaatse van Hooionkstraat 11 (209901.0). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van nieuwbouw over 120 m². De bovengrond was licht verontreinigd met PAK en zink. De ondergrond en het grondwater waren niet verontreinigd.

Ten behoeve van een bouwvergunning voor Paterstraat 59/61 is een bodemonderzoek verricht (geen rapport in dossier). Bovengrond en grondwater waren licht verontreinigd.

In verband met de verkoop van een perceel aan het Tennispad is in 2003 een verkennend bodemonderzoek verricht over 1.690 m². De bovengrond was licht verontreinigd met PAK. Verder zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Bij een partijkeuring van depots op het terrein van de schietvereniging in 2003 is 648 ton gekeurd als schone grond.

Voor de nieuwbouw van de sporthal is in 1997 een verkennend bodemonderzoek verricht door Oranjewoud (Rapport 9470-98337). De bovengrond was licht verontreinigd met PAK. Plaatselijk zijn lichte verontreinigingen met koper, zink PAK en olie gemeten. In het grondwater is licht chroom en aromaten aangetoond.



In verband met de uitbreiding van de sportaccommodatie aan de Jacobskamp is in 2002 door van Vleuten een bodemonderzoek verricht (CV02169). Hierbij zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Ter plaatse van Tennispad 2 is in 2005 een verkennend bodemonderzoek verricht voor de verbouw van het tennispaviljoen (Agromilieu, 41907). In de vaste bodem is geen verontreiniging aangetoond. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom en nikkel.

4.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemopbouw en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (kaartblad 45 west) en de Provinciale Overzichten Win- en Productiemiddelen (VEWIN). Uit deze rapporten zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

Regionale bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt in de gemeente Sint Michielsgestel. De gemiddelde maaiveldhoogte is circa 7 meter +NAP. Plaatselijk kan de bodemopbouw afwijken van onderstaande gegevens.

De in het Holoceen gevormde deklaag bestaat uit middel tot uiterst fijn lemig zand en heeft een dikte van circa 30 meter. Onder deze slecht doorlatende deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket bestaande uit de grof zandige formaties van Veghel en Sterksel. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 55 meter. De scheidende laag tussen het eerste en tweede watervoerend pakket bestaat uit kleien en slibhoudende afzettingen van de formaties van Kedichem en Tegelen over een dikte van circa 45 meter. De bovenste helft van het tweede watervoerend pakket bestaat voornamelijk uit grove zanden en grinden behorende tot de formatie van Tegelen. Het onderste deel heeft dezelfde samenstelling en behoort tot de formaties van Tegelen, Maasluis en Oosterhout. De bovenste en onderste helft worden van elkaar gescheiden door kleien behorende tot de formaties van Maasluis en Tegelen.

Regionale grondwaterstromingsrichting

De algemene stroming van het grondwater is noord-westelijk. Dit stromingspatroon wordt bepaald door de ondergrondse afstroming van de hoger gelegen gebieden in Noord-Brabant en Limburg.

5. UITVOERING

5.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door een gecertificeerde veldwerker van Van de Giessen milieupartners te Sint-Oedenrode op 25 maart 2009.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie met een oppervlakte van circa 13.150 m² zijn éérentwintig boringen verricht tot circa 0,5 meter -mv (B1 t/m B21); zes van deze boringen zijn doorgezet tot circa twee meter -mv voor de bemonstering van de ondergrond (B1 t/m B6). Twee van deze boringen zijn doorgezet tot circa 1,5 meter onder het oppervlakkig grondwaterniveau. In de boorgaten van deze boringen zijn peilbuizen geplaatst voor de bemonstering van het grondwater (Pb1 & Pb2).

Het grondwater is in verband met het spoedeisende karakter van het onderzoek, na grondig afpompen, direct na plaatsing op 25 maart 2009 bemonsterd. Dit is echter in afwijking van de NEN 5740 waarin een week standtijd is voorgeschreven. Derhalve heeft de opdrachtgever verzocht om het grondwater na één week standtijd nogmaals te bemonsteren. Derhalve is het grondwater uit beide peilbuizen op 2 april 2009 nogmaals bemonsterd. Bij de beide bemonsteringen zijn de gehalten aan zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (Ec) gemeten. Deze waarden zijn opgenomen in tabel 4 en 5.

De grond- en grondwatermonsters zijn gekoeld bewaard en vervolgens gekoeld getransporteerd naar Omegam Laboratoria b.v. te Amsterdam.

5.2 Laboratorium en analyses

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde milieulaboratorium van Omegam Laboratoria b.v. te Amsterdam. De in het laboratorium samengestelde mengmonsters zijn weergegeven in onderstaande tabel 1.

Tabel 1 : Samenstelling geanalyseerde (meng)monsters

Mengmonster en diepte (m -mv)	Deelmonsters
MM1 (bovengrond, 0,0 tot 0,5 m -mv)	2a, 3a, 4a, 10a t/m 13a en 19a
MM2 (bovengrond, 0,0 tot 0,5 m -mv)	5a, 8a, 9a, 14a, 18a, 20a
MM3 (bovengrond, 0,0 tot 0,5 m -mv)	1a, 6a, 7a, 15a t/m 17a en 21a
MM4 (ondergrond, 0,5 tot 2,0 m -mv)	2b, 2c, 3b, 3c, 4d
MM5 (ondergrond, 0,5 tot 2,0 m -mv)	1b, 5b, 5c, 6c, 6d

Drie bovengrondmengmonsters en twee ondergrondmengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard bodempakket zoals per 1 juli 2008 is voorgeschreven. Twee grondmengmonsters zijn aanvullend geanalyseerd op de gehalten aan organisch stof en lutum.

De grondwatermonsters van de peilbuizen Pb1 en Pb2 zijn geanalyseerd op de parameters van het standaard grondwaterpakket.

Alle geanalyseerde monsters zijn door het laboratorium voorbehandelt conform AS 3000.

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde milieulaboratorium van Omegam Laboratoria b.v. te Amsterdam.

6. TOETSINGSCRITERIA

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond- en grondwater aan interventie- en achtergrondwaarden. De achtergrondwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In onderhavig rapport worden de volgende termen gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- **niet verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde;
- **licht verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de achtergrondwaarde maar lager dan of gelijk aan de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde (*);
- **matig verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde (**);
- **sterk verontreinigd:** de concentratie aan verontreinigingen is hoger dan de interventiewaarde (***)).

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem.

Uit de NEN 5740 kan het volgende worden afgeleid. Uitvoering van vervolgonderzoek is in de meeste gevallen alleen noodzakelijk wanneer de concentratie van een stof de halve som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde overschrijdt. Deze waarde wordt ook in de Leidraad Bodembescherming gehanteerd als de concentratiegrens waarboven een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen.

7. RESULTATEN

7.1 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem is opgebouwd uit (humeus en/of siltig) matig fijn zand. Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden opgevallen die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van het veldwerk op een diepte van circa 0,7 meter -mv.

De boorprofielbeschrijvingen zijn opgesteld conform de NEN 5104 en zijn bijgevoegd als bijlage 3 van deze rapportage.

7.2 Toetsing

De resultaten van de grond- en grondwateranalyses zijn opgenomen in de onderstaande tabellen 2 t/m 4. De resultaten van de 2^e grondwaterbemonstering zijn opgenomen in tabel 5. De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4 van deze rapportage. De toetsingstabellen zijn opgenomen als bijlage 5.

Tabel 2: Resultaten bovengrond

Monster:	MM1: 11a+4a+12a+10a+3a+13a+ 2a+19a	MM2: 9a+14a+18a+20a+ 8a+5a	MM3: 17a+21a+1a+15a+16a+6a+7a
droge stof (gew.-%)	82,6	79,8	78,8
organische stof (%vdDS)	2,1	2,1	2,1
min. delen < 2µm (%vdDS)	4,0	4	4
Metalen			
barium	22	19	22
cadmium	0,10	0,15	0,14
kobalt	0,8	0,8	1,0
koper	9	9	10
kwik	0,07	0,06	0,08
lood	14	17	15
molybdeen	< 0,8	< 0,7	< 0,8
Nikkel	2	2	3
zink	17	21	25
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)(0.7)	1,0	1,0	1,0
minerale olie			
totaal olie c10-c40	< 50	< 50	< 50
Overig			
som PCBs (7)	0,020	0,020	0,020

Verklaring van tekens:

Niets vermeld

≤ achtergrondwaarde of detectielimiet (van toepassing voor somparameters indien de individuele parameters <d)

*

> achtergrondwaarde en ≤ halve som achtergrond- en interventiewaarde

**

> ½ som achtergrond- en interventiewaarde en ≤ interventiewaarde

> interventiewaarde
gehalten in grond: mg/kg d.s.

Tabel 3: Resultaten ondergrond

Monster:	MM4: 4d+3b+3c+2b+2c	MM5: 1b+5b+5c+6c+6d
droge stof (gew.-%)	81,3	80,6
organische stof (%vvdDS)	0,3	0,3
min. delen < 2µm (%vvdDS)	3,5	3,5
Metalen		
barium	9	15
cadmium	< 0,08	< 0,08
kobalt	0,7	1,6
koper	< 2	3
kwik	< 0,03	< 0,03
lood	< 3	< 3
molybdeen	< 0,7	< 0,7
Nikkel	2	6
zink	< 6	< 7
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
pak-totaal (10 van VROM)(0.7)	1,0	1,0
minerale olie		
totaal olie c10-c40	< 50	< 50
Overig		
som PCBs (7)	0,020	0,020

Verklaring van tekens:

Niets vermeld

*

**

≤ achtergrondwaarde of detectielimiet (van toepassing voor somparameters indien de individuele parameters <d)
 > achtergrondwaarde en ≤ halve som achtergrond- en interventiewaarde
 > ½ som achtergrond- en interventiewaarde en ≤ interventiewaarde
 > interventiewaarde
 gehalten in grond: mg/kg d.s.

Tabel 4: Resultaten grondwater (spoedbemonstering)

Monster:	Pb1	Pb2
pH	6,8	6,9
Ec in $\mu\text{S/cm}$	368	405
Metalen		
barium (Ba)	200	120
Cadmium (Cd)	0,2	< 0,1
kobalt (Co)	8,6	3,5
Koper (Cu)	7	< 1
Kwik (Hg)	< 0,05	< 0,05
Lood (Pb)	< 1	< 1
molybdeen (Mo)	< 1	< 1
Nikkel (Ni)	25	9
Zink (Zn)	28	41
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen		
benzeen	< 0,2	< 0,2
tolueen	< 0,2	< 0,2
ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2
Xylenen (som)	0,3	0,3
styreen	< 0,2	< 0,2
Vluchtige organische hologeekoolwaterstoffen		
Dichloormethaan	< 1,0	< 1,0
Trichloormethaan	< 0,1	< 0,1
Tetrachloormethaan	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen	< 0,1	< 0,1
Tetrachlooretheen	< 0,1	< 0,1
1,1-Dichloorethaan	< 0,5	< 0,5
1,1-dichlooretheen	< 0,5	< 0,5
1,2-Dichloorethaan	< 0,5	< 0,5
som C+T dichlooretheen	0,7	0,7
1,2-Dichloorpropan	< 0,5	< 0,5
som dichloorpropanen	0,8	0,8
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1
Vinylchloride	< 0,5	< 0,5
tribroommethaan	< 0,5	< 0,5
Minerale olie		
Minerale olie (GC) (C10 C40)	< 100	< 100
Polycyclische koolwaterstoffen (PAK)		
naftaleen	< 0,2	< 0,2

Verklaring van tekens:

Niets vermeld	\leq achtergrondwaarde of detectielimiet (van toepassing voor somparameters indien de individuele parameters <d)
*	> achtergrondwaarde en \leq halve som achtergrond- en interventiewaarde
**	> 1/2 som achtergrond- en interventiewaarde en \leq interventiewaarde

*** > interventiewaarde
gehaltes in grondwater: µg/l

Tabel 5: Resultaten grondwater (bemonstering normale standtijd)

Monster:	Pb1		Pb2	
pH	6,9		6,9	
Ec in µS/cm	418		435	
Metalen				
barium (Ba)	120	*	75	*
Cadmium (Cd)	0,2		< 0,1	
kobalt (Co)	9,2		2,2	
Koper (Cu)	8		< 1	
Kwik (Hg)	< 0,05		< 0,05	
Lood (Pb)	< 1		< 1	
molybdeen (Mo)	< 1		< 1	
Nikkel (Ni)	24	*	8	
Zink (Zn)	12		8	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
benzeen	< 0,2		< 0,2	
tolueen	< 0,2		< 0,2	
ethylbenzeen	< 0,2		< 0,2	
Xylenen (som)	0,3		0,3	
styreen	< 0,2		< 0,2	
Vluchtige organische hologeenkoolwaterstoffen				
Dichloormethaan	< 1,0		< 1,0	
Trichloormethaan	< 0,1		< 0,1	
Tetrachloormethaan	< 0,1		< 0,1	
Trichlooretheen	< 0,1		< 0,1	
Tetrachlooretheen	< 0,1		< 0,1	
1,1-Dichloorethaan	< 0,5		< 0,5	
1,1-dichlooretheen	< 0,5		< 0,5	
1,2-Dichloorethaan	< 0,5		< 0,5	
som C+T dichlooretheen	0,7		0,7	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,5		< 0,5	
som dichloorpropanen	0,8		0,8	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1		< 0,1	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1		< 0,1	
Vinylchloride	< 0,5		< 0,5	
tribroommethaan	< 0,5		< 0,5	
Minerale olie				
Minerale olie (GC) (C10 C40)	< 100		< 100	
Polycyclische koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	< 0,2		< 0,2	

Verklaring van tekens:

Niets vermeld ≤ achtergrondwaarde of detectielimiet (van toepassing voor somparameters indien de individuele parameters <d)



- * > achtergrondwaarde en \leq halve som achtergrond- en interventiewaarde
 - ** > $\frac{1}{2}$ som achtergrond- en interventiewaarde en \leq interventiewaarde
 - *** > interventiewaarde
- gehalten in grondwater: $\mu\text{g/l}$

7.3 Resultaten analyses

Grond

In zowel de zintuiglijk als schoon beoordeelde bovengrond (MM1 t/m MM3) als in de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond van de vaste bodem (MM4 & MM5) zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigingen aangetoond.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van beide peilbuizen (Pb1 & Pb2) zijn licht verhoogde gehalten aan barium aangetoond. In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb1 is tevens een licht verhoogd gehalte aan nikkel gemeten. Dergelijke licht verhoogde gehalten kunnen als verhoogde achtergrondwaarden in de regio voorkomen en duiden niet op een bodembelasting door activiteiten.

Uit de resultaten van de bemonstering na één week standtijd blijkt dat het grondwater ter plaatse van beide peilbuizen van (nagenoeg) dezelfde kwaliteit is.

8 CONCLUSIES

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd binnen plangebied Den Dungen op het perceel, kadastraal bekend onder gemeente Den Dungen, sectie E, nummer 123 blijkt dat de vaste bodem niet verontreinigd is met de onderzochte parameters. Het grondwater is niet noemenswaardig verontreinigd.

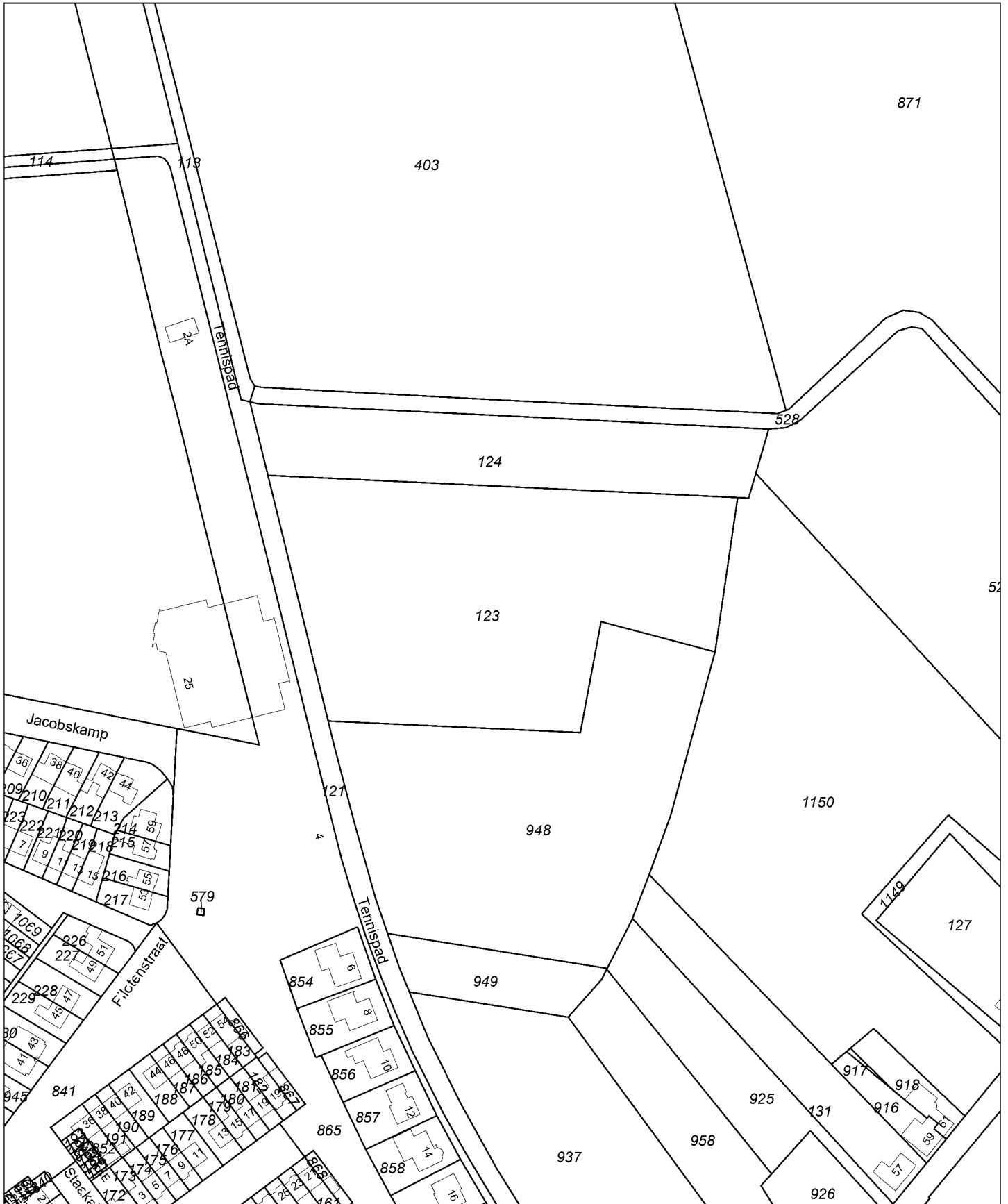
De uitvoering van nader of aanvullend onderzoek is derhalve, ons inziens, niet zinvol. Op basis van de resultaten van onderhavig bodemonderzoek bestaan geen (noemenswaardige) gebruiksbeperkingen op basis van milieuhygiënisch gebied.

9 ALGEMEEN

Van de Giessen milieupartners is een onafhankelijk adviesbureau en heeft geen binding met de opdrachtgever of met de onderzoekslocatie.

Een bodemonderzoek is een momentopname waarbij steekproefsgewijs boringen worden verricht en peilbuizen worden geplaatst op een veelal willekeurige, maar meest voor de hand liggende lokatie. Derhalve kan nooit uitgesloten worden dat op de onderzoekslocatie verontreinigingen aanwezig zijn die bij dit onderzoek niet zijn aangetoond. Van de Giessen milieupartners kan hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.

Indien vrijkomende grond van een lokatie afgevoerd dient te worden, dient men rekening te houden met de regels van het vigerende Besluit Bodemkwaliteit. In een bodemonderzoek geclassificeerde (schone) grond is niet zondermeer herbruikbaar in een werk.



0 m 20 m 100 m

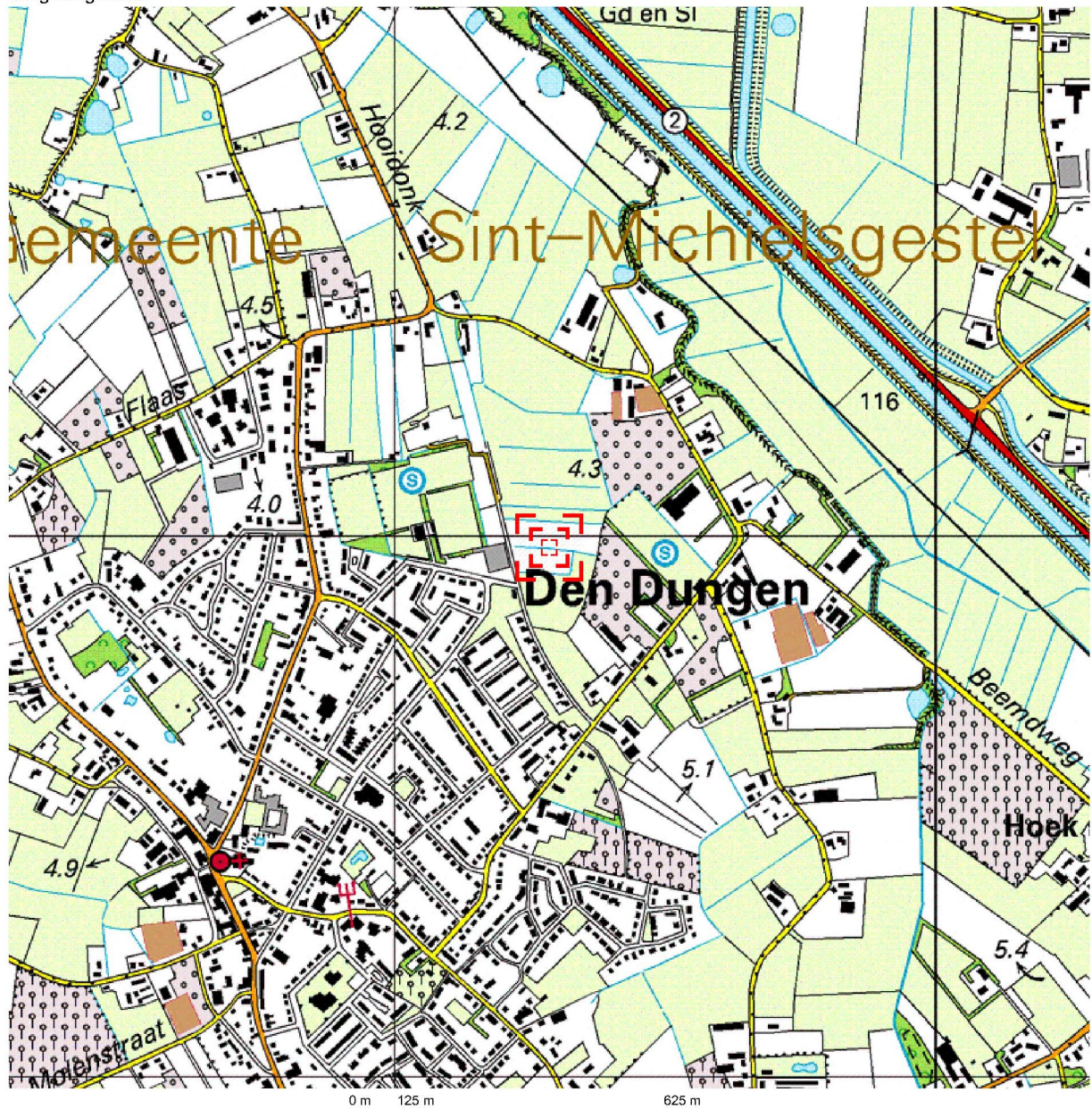
Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2000

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Kadastrale gemeente DEN DUNGEN
 Sectie E
 Perceel 123





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

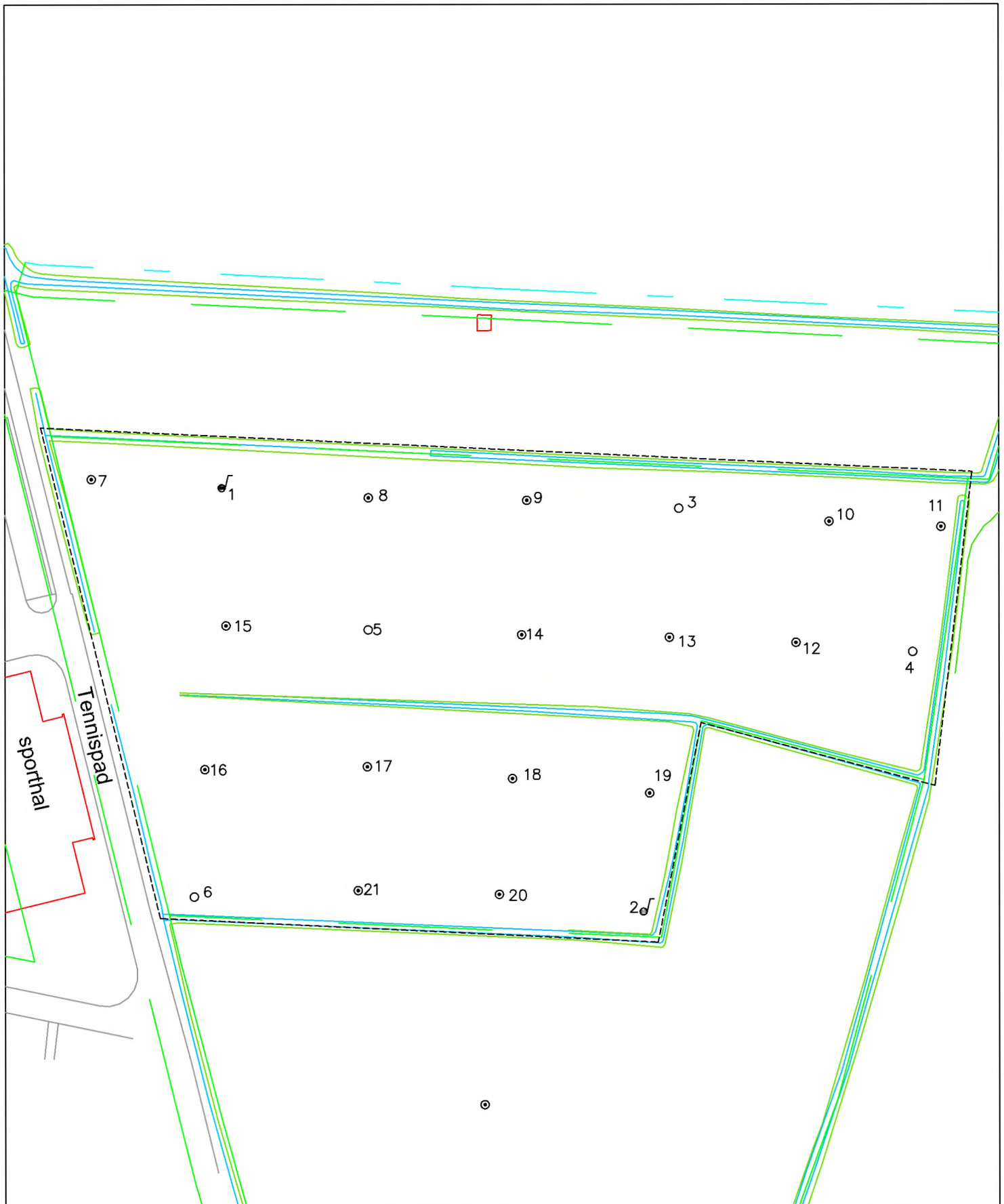
Hier bevindt zich Kadastraal object DEN DUNGEN E 123

Paterstraat, DEN DUNGEN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer</p> <p>a kapel c viampijp</p> <p>a windmolen b watermolen c windmolenje d windturbine</p> <p>a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast</p> <p>a hunebed b monument c poldergemaal</p> <p>a begraaftplaats b boom c paal d opelagtank</p> <p>a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>schietbaan afrostering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	--



Omschrijving:
Situatietekening met boorlocaties

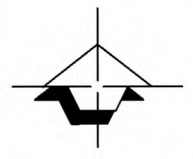
Project:
Tennispad ong. Den Dungen

Opdrachtgever:
Gem. Sint-Michielsgestel

Projectnummer:
0903-05

Schaal: 1 : 1000 Formaat: A4 Datum: 25 maart 2009

- LEGENDA:**
- Begrenzing onderzoekslocatie
 - ♣ Boring met peilbuis
 - Boring 2,0 m-mv
 - ⊙ Boring 0,5 m-mv

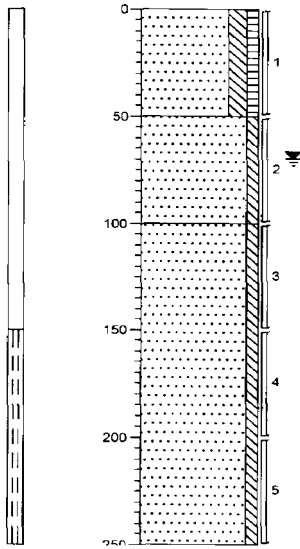


Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 1

Datum: 25-03-2009
GWS: 70



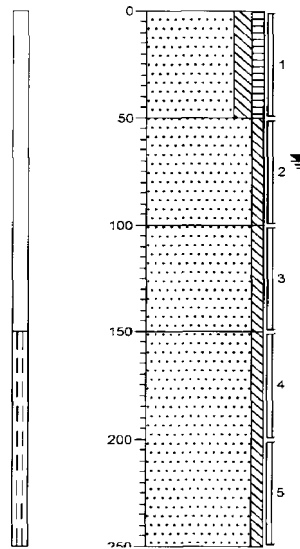
weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin-donker, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen veen, beige-grijs, Edelmanboor

Boring: 2

Datum: 25-03-2009
GWS: 70



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin-donker, Edelmanboor

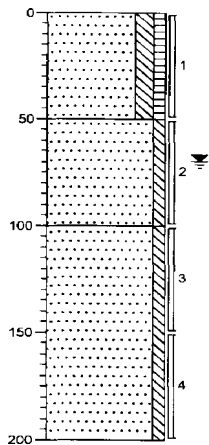
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, beige-grijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes leem, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: 3

Datum: 25-03-2009
GWS: 70



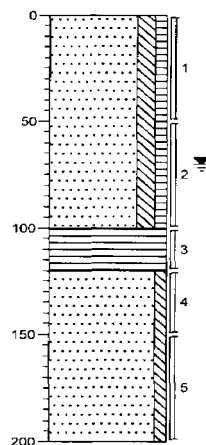
weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin-donker, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen veen, beige-grijs, Edelmanboor

Boring: 4

Datum: 25-03-2009
GWS: 70



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin-donker, Edelmanboor

Veen, mineraalarm, matig zandhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, resten veen, beige-grijs, Edelmanboor

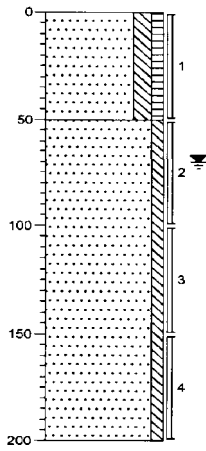
Projectnaam:

Projectcode: 0903-05

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 5

Datum: 25-03-2009
GWS: 70

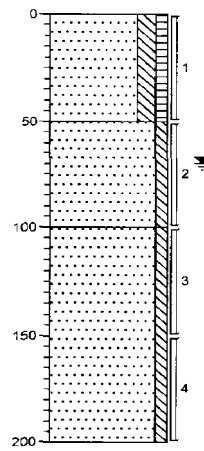


weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin-donker, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 6

Datum: 25-03-2009
GWS: 70



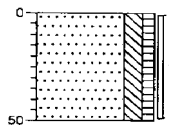
weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin-donker, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, resten veen, beige-grijs, Edelmanboor

Boring: 7

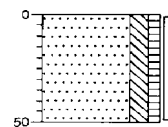
Datum: 25-03-2009
GWS:



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin-donker, Edelmanboor

Boring: 8

Datum: 25-03-2009
GWS:



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin-donker, Edelmanboor

Projectnaam:

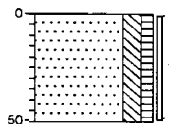
Projectcode: 0903-05

'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 9

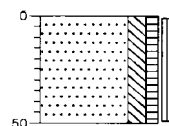
Datum: 25-03-2009
GWS:



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin-donker, Edelmanboor

Boring: 10

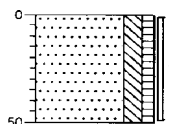
Datum: 25-03-2009
GWS:



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin-donker, Edelmanboor

Boring: 11

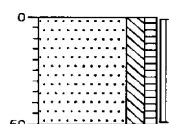
Datum: 25-03-2009
GWS:



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin-donker, Edelmanboor

Boring: 12

Datum: 25-03-2009
GWS:



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin-donker, Edelmanboor

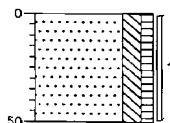
Projectnaam:

Projectcode: 0903-05

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 13

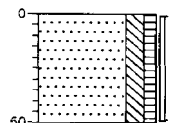
Datum: 25-03-2009
GWS:



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin-donker, Edelmanboor

Boring: 14

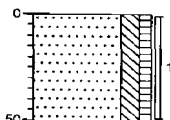
Datum: 25-03-2009
GWS:



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin-donker, Edelmanboor

Boring: 15

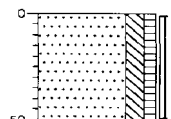
Datum: 25-03-2009
GWS:



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin-donker, Edelmanboor

Boring: 16

Datum: 25-03-2009
GWS:



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin-donker, Edelmanboor

Projectnaam:

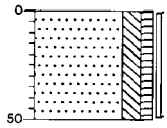
Projectcode: 0903-05

'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 17

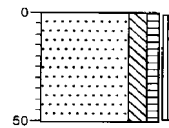
Datum: 25-03-2009
GWS:



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin-donker, Edelmanboor

Boring: 18

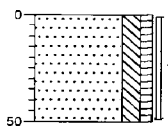
Datum: 25-03-2009
GWS:



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin-donker, Edelmanboor

Boring: 19

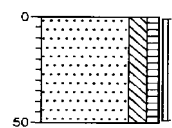
Datum: 25-03-2009
GWS:



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin-donker, Edelmanboor

Boring: 20

Datum: 25-03-2009
GWS:



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin-donker, Edelmanboor

Projectnaam:

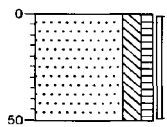
Projectcode: 0903-05

'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 21

Datum: 25-03-2009
GWS:



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin-donker, Edelmanboor

Projectnaam:

Projectcode: 0903-05

'getekend volgens NEN 5104'



Van de Giessen Milieupartner
T.a.v. [redacted]
Slophoosweg 16
5491 XR SINT OEDENRODE

Uw kenmerk : 0903-05 Tennispad Den Dungen sectie E nummer 123
Ons kenmerk : Project 288397
Validatieref. : 288397_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VQNJ-XVJN-MVJH-QTJG
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 30 maart 2009

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



[redacted]
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T [redacted]
F [redacted]

ABN-AMRO bank [redacted]
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

[redacted]
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 288397
Project omschrijving : 0903-05 Tennispad Den Dungen sectie E nummer 123
Opdrachtgever : Van de Giessen Milieupartner

Monsterreferenties

1393291 = Pb1
 1393292 = Pb2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/03/2009	25/03/2009
Ontvangstdatum opdracht :	25/03/2009	25/03/2009
Monstercode :	1393291	1393292
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	200	120
S cadmium (Cd)	µg/l	0,2	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	8,6	3,5
S koper (Cu)	µg/l	7	< 1
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	25	9
S zink (Zn)	µg/l	28	41

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3	0,3

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,5	< 0,5
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7	0,7
S som dichloorpropanen	µg/l	0,8	0,8

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 288397
Project omschrijving : 0903-05 Tennispad Den Dungen sectie E nummer 123
Opdrachtgever : Van de Giessen Milieupartner

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

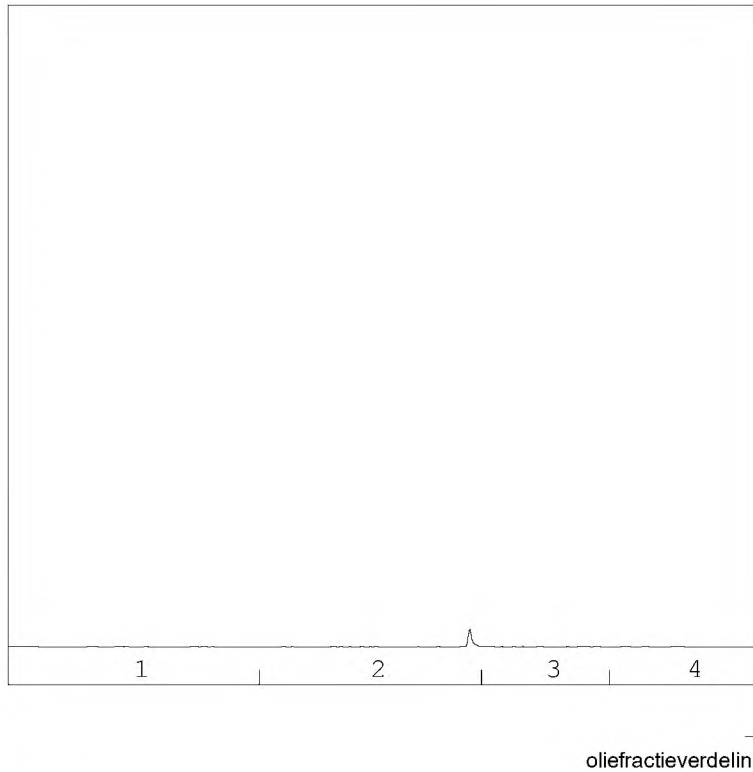
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1393291
Project omschrijving : 0903-05 Tennispad Den Dungen sectie E nummer 123
Uw referentie : Pb1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	47 %
3) fractie C30 t/m C35	24 %
4) fractie C36 t/m C40	24 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

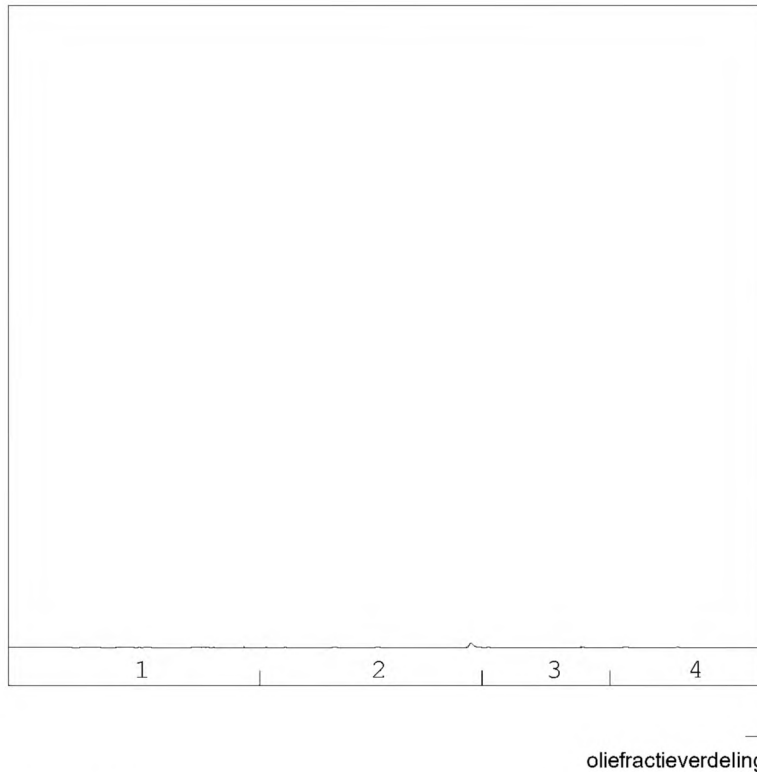
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1393292
Project omschrijving : 0903-05 Tennispad Den Dungen sectie E nummer 123
Uw referentie : Pb2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	11 %
2) fractie C20 t/m C29	39 %
3) fractie C30 t/m C35	26 %
4) fractie C36 t/m C40	24 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Van de Giessen Milieupartner
T.a.v. [redacted]
Slophoosweg 16
5491 XR SINT OEDENRODE

Uw kenmerk : 0903-05 Plangebied Den Dungen
Ons kenmerk : Project 289369
Validatieref. : 289369_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LBPX-SADX-WYPT-EYLY
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 7 april 2009

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



[redacted]
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T [redacted]
F [redacted]

ABN·AMRO bank [redacted]
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

[redacted]
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 289369
Project omschrijving : 0903-05 Plangebied Den Dungen
Opdrachtgever : Van de Giessen Milieupartner

Monsterreferenties

1493841 = Pb1
1493842 = Pb2

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 02/04/2009	02/04/2009
Ontvangstdatum opdracht	: 02/04/2009	02/04/2009
Monstercode	: 1493841	1493842
Matrix	: Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	120	75
S cadmium (Cd)	µg/l	0,2	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	9,2	2,2
S koper (Cu)	µg/l	8	< 1
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	24	8
S zink (Zn)	µg/l	12	8

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3	0,3

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,5	< 0,5
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7	0,7
S som dichloorpropanen	µg/l	0,8	0,8

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 289369
Project omschrijving : 0903-05 Plangebied Den Dungen
Opdrachtgever : Van de Giessen Milieupartner

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

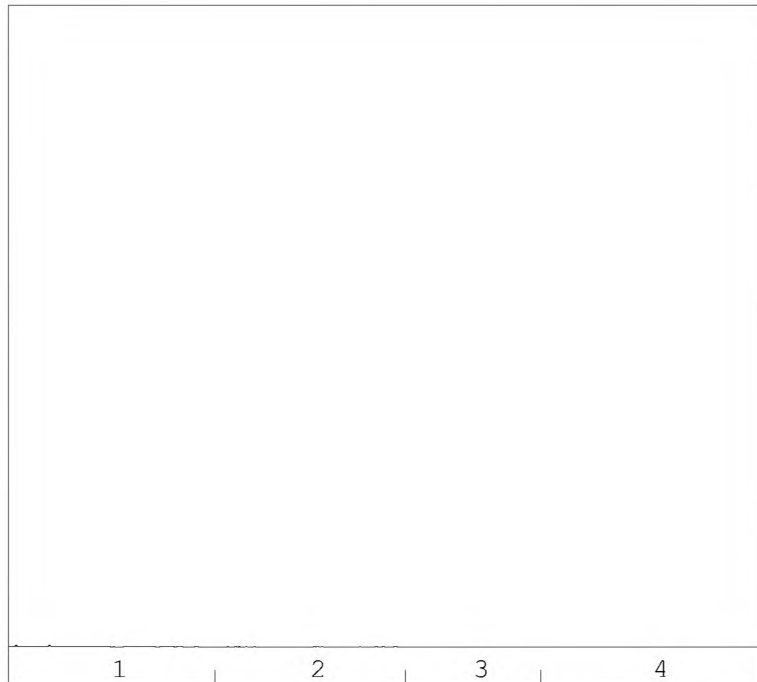
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1493841
Project omschrijving : 0903-05 Plangebied Den Dungen
Uw referentie : Pb1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	100 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

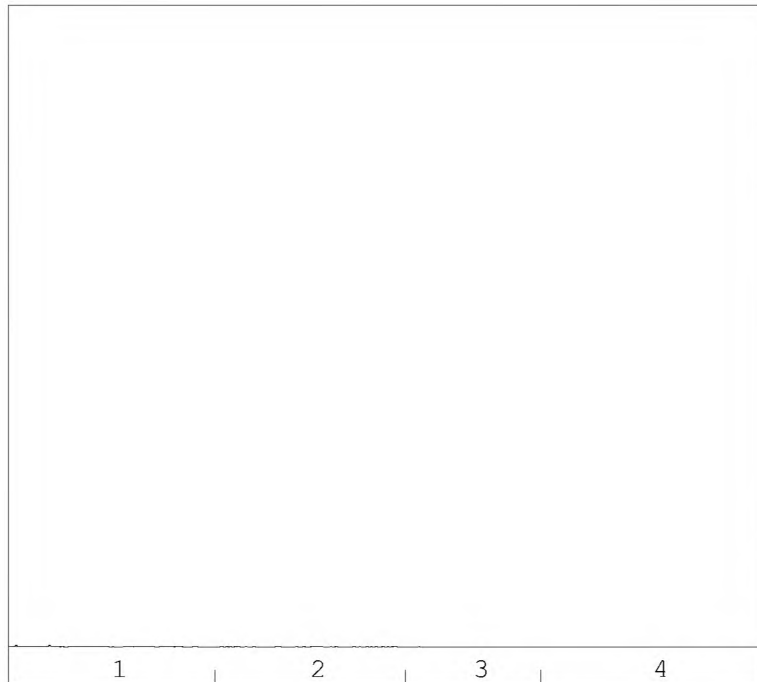
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1493842
Project omschrijving : 0903-05 Plangebied Den Dungen
Uw referentie : Pb2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	11 %
4) fractie C36 t/m C40	89 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage 5/1

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

- I lutum 4,0 % humus 2,1 %
- II lutum 4 % humus 2,1 %

Achtergrond- en interventiewaarden grond (mg/kgds) voor lutum 4.0 % en humus 2.1 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
barium	61	179	297
cadmium	0,36	4,09	7,82
kobalt	5,2	36	66
koper	21	60	98
kwik	0,11	13	26
lood	33	191	350
molybdeen	1,5	96	190
Nikkel	14	27	40
zink	65	200	335
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)(0.7)	1,5	21	40
minerale olie			
totaal olie c10-c40	40	545	1050
Overig			
som PCBs (7)	0,0042	0,1071	0,21

Achtergrond- en interventiewaarden grond (mg/kgds) voor lutum 4 % en humus 2.1 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
barium	61	179	297
cadmium	0,36	4,09	7,82
kobalt	5,2	36	66
koper	21	60	98
kwik	0,11	13	26
lood	33	191	350
molybdeen	1,5	96	190
Nikkel	14	27	40
zink	65	200	335
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)(0.7)	1,5	21	40
minerale olie			
totaal olie c10-c40	40	545	1050
Overig			
som PCBs (7)	0,0042	0,1071	0,21

Achtergrond- en interventiewaarden grond (mg/kgds) voor lutum 3.5 % en humus 0.3 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
barium	58	170	282
cadmium	0,36	4,04	7,73
kobalt	4,97	34	63
koper	20	58	97
kwik	0,11	13	26
lood	33	189	346
molybdeen	1,5	96	190
Nikkel	14	26	39
zink	64	195	327
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)(0.7)	1,5	21	40
minerale olie			
totaal olie c10-c40	38	519	1000
Overig			
som PCBs (7)	0,004	0,102	0,2

Bijlage 5/2**Streef- en interventiewaarden grondwater (µg/l)**

Toetsingwaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
barium (Ba)	50	338	625
Cadmium (Cd)	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	20	60	100
Koper (Cu)	15	45	75
Kwik (Hg)	0,05	0,18	0,3
Lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	153	300
Nikkel (Ni)	15	45	75
Zink (Zn)	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
benzeen	0,2	15	30
tolueen	7	504	1000
ethylbenzeen	4	77	150
Xylenen (som)	0,2	35	70
styreen	6	153	300
Vluchtige organische holoegenkoolwaterstoffen			
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Trichloormethaan	6	203	400
Tetrachloormethaan	0,01	5,005	10
Trichlooretheen	24	262	500
Tetrachlooretheen	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	7	454	900
1,1-dichlooretheen	0,01	5,005	10
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
som C+T dichlooretheen	0,01	10	20
som dichloorpropanen	0,8	40	80
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130
Vinylchloride	0,01	2,505	5
tribroommethaan			630
Minerale olie			
Minerale olie (GC) (C10 C40)	50	325	600
Polycyclische koolwaterstoffen (PAK)			
naftaleen	0,01	35	70

