



VERKENNEND BODEMONDERZOEK
MEERSTRAAT 9 TE PUIFLIJK
Gemeente Druten, sectie C, nummer 316

OPDRACHTGEVER:

De heer G.W.J.M. Bull
Meerstraat 9
6655 AS Puiflijk



2001 - 2002

Rapportnummer: 0912-01
Datum: 6 januari 2010

Van de Giessen milieupartner
Slophoosweg 16 – 5491 XR Sint-Oedenrode
Tel: 0413 – 47 12 44 Fax: 0413 – 47 40 56
info@milieupartner.nl – www.milieupartner.nl

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	5
5.	UITVOERING	5
5.1	Veldwerk	5
5.2	Laboratorium en analyses	5
6.	TOETSINGSCRITERIA	6
7.	RESULTATEN	7
7.1	Zintuiglijke waarnemingen	7
7.2	Toetsing	7
7.3	Resultaten analyses	11
8.	CONCLUSIES	11
9.	ALGEMEEN	12

BIJLAGEN

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

1. SAMENVATTING

Algemeen

Rapportnummer	:	0912-01
Datum rapportage	:	6 januari 2010
Adres lokatie	:	Meerstraat 9
Plaats	:	Puiflijk
Kadastrale gegevens	:	Gemeente Druten, sectie C, nummer 316
Soort onderzoek	:	Verkennd bodemonderzoek
Opdrachtgever	:	SMV namens de heer G.W.J.M. Bull
Auteur rapport	:	Mirjam van de Giessen

Uitgangspunten onderzoek

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

Het onderzoek heeft als doel het bepalen van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslokatie in verband met de aanvraag van een wijziging van het bestemmingsplan in verband met voorgenomen nieuwbouw van woningen.

Resultaten en conclusie bodemonderzoek

Uit de resultaten van het verkennd bodemonderzoek dat is uitgevoerd ten behoeve van de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging op het perceel Meerstraat 9 te Puiflijk (gemeente Druten) blijkt dat zowel de toplaag (MM1 t/m MM3) als de ondergrond van de vaste bodem (MM4 & MM5) en het grondwater (Pb1 & Pb2) niet geheel vrij zijn van verontreinigingen.

De aanwezigheid van de licht verhoogde gehalten aan verontreinigingen ter plaatse kunnen waarschijnlijk gerelateerd worden aan het gebruik van het terrein door de jaren heen. De gehalten zijn echter dermate laag dat geen sprake is van een noemenswaardige verontreiniging. De uitvoering van nader onderzoek is derhalve, ons inziens, niet zinvol. Tegen eventuele bebouwing bestaan, ons inziens, geen zwaarwegende milieuhygiënische bezwaren.

2. INLEIDING

De heer F. Stevens van SMV te Groesbeek heeft, namens de heer G.W.J.M. Bull, in verband met de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging, aan Van de Giessen milieupartners te Sint-Oedenrode opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het perceel Meerstraat 9 te Puiflijk (Druten).

Van de Giessen milieupartners is gecertificeerd conform de ISO 9001:2008 (nummer EN/320-1), de BRL SIKB 1000, protocol 1001 (nummer MB/039-1) en de BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002 (nummer VB/032-1).

Onder verwijzing naar de wettelijk verplichte functiescheiding tussen eigenaar en veldwerker c.q. monsternemer verklaart Van de Giessen milieupartners hierbij dat geen sprake is van een binding met de opdrachtgever die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden zou kunnen beïnvloeden.

Het procescertificaat van Van de Giessen milieupartners en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistraties, aan een erkend laboratorium.

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) "B.1 onderzoeksstrategie voor onverdachte lokaties (ONV)" 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 in verband met de aanvraag van een wijziging van het bestemmingsplan in verband met voorgenomen nieuwbouw van woningen.

4 GEGEVENS ONDERZOEKSLOKATIE

4.1 Lokatiegegevens

De onderzoekslokatie betreft het perceel Meerstraat 9 te Puiflijk (gemeente Druten) en staat kadastraal bekend onder gemeente Druten, sectie C, nummer 316. De X- en Y-coördinaten van de onderzoekslokatie zijn respectievelijk 168.781 en 431.953. Het kadastrale perceel heeft een oppervlakte van 1 ha, 38a en 50 ca.

Het perceel is in gebruik voor de verkoop van tuinplanten. Op het terrein is een woonhuis, een loods, een schuur en een kas aanwezig. Een gedeelte van het perceel is verhard met betonplaten. De rest van het terrein is in gebruik als groenstrook, gazon, of grindverharding. Een gedeelte van het perceel is op verzoek van de opdrachtgever niet onderzocht. Het onderzochte deel heeft een oppervlakte van circa 1 hectare.

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

4.2 Historie

Op het perceel is in april 2000 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Enviroplan te Groesbeek (rapport P/002243-R01). Het onderzoek is destijds uitgevoerd op een deel van de huidige onderzoekslokatie over een oppervlakte van circa 3.000 m². Uit de resultaten blijkt dat in zowel de vaste bodem als in het grondwater enkele licht verhoogde gehalten aan verontreinigingen zijn aangetoond. De gehalten vormden echter geen aanleiding voor nader onderzoek. Er bestonden geen bezwaren tegen de voorgenomen bouw van een tuinbouwkas.

Het perceel is voor de vestiging van het tuincentrum in gebruik geweest als boomgaard gecombineerd met extensieve varkenshouderij.

4.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslokatie ligt in de gemeente Druten. De gemiddelde maaiveldhoogte is circa 4 meter +NAP. Plaatselijk kan de bodemopbouw afwijken van onderstaande gegevens. De in het Holoceen gevormde deklaag uit klei en lemig zand en heeft een dikte van slechts enkele meters. Onder deze slecht doorlatende deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket bestaande uit de grofzandige formaties van Sterksel en Kreftenheye. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 70 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 35 meter. De bovenste helft van het tweede watervoerend pakket bestaat voornamelijk uit grove zanden en grinden behorende tot de formaties van Tegelen en Maassluis. Het onderste deel heeft dezelfde samenstelling en behoort tot de formaties van Oosterhout en Kiezeloëliet. De bovenste en onderste helft worden van elkaar gescheiden door kleien behorende tot de formatie van Belfeld.

Regionale grondwaterstromingsrichting

De algemene stromingsrichting van het grondwater is noordwestelijk. De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt hoogstwaarschijnlijk beïnvloed door de stand van de nabijgelegen Maas en Waal.

5. UITVOERING

5.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 9 en 16 december 2009 door de gecertificeerde veldwerker F. Stevens van SMV te Groesbeek (ISO 9001:2008 en BRL SIKB 2000 met protocollen 2001 en 2002).

Ter plaatse van de onderzoekslocatie met een oppervlakte van circa 10.000 m² zijn twintig boringen verricht tot circa 0,5 meter -mv (B1 t/m B20); 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).

De peilbuizen zijn voorafgaand aan bovenstaand onderzoek geplaatst op 9 december 2009. De overige boringen en de grondwatermonsternamen hebben plaatsgevonden op 16 december 2009.

Het grondwater is, na grondig afpompen, op 16 december 2009 bemonsterd door de gecertificeerde veldwerker F. Stevens van SMV te Groesbeek. Bij de bemonstering zijn de gehalten aan zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (Ec) gemeten. Deze waarden zijn opgenomen in tabel 4.

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)	1a, 3a, 5a, 7a, 12a, 15a, 16a
MM2 (bovengrond, 0,0 tot 0,5 m -mv)	2a, 4a, 6a, 8a, 9a, 10a, 11a
MM3 (bovengrond, 0,0 tot 0,5 m -mv)	13a, 14a, 17a t/m 20a
MM4 (ondergrond, 0,5 tot 2,0 m -mv)	1b, 1c, 3c, 3d, 6c, 6d
MM5 (ondergrond, 0,5 tot 2,0 m -mv)	2b, 2c, 4c, 4d, 5b

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 zijn geanalyseerd op de parameters van het standaard grondwaterpakket.

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

6. TOETSINGSCRITERIA

De verontreinigings situatie 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 verontreiniging 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 vaste bodem is minimaal tot het diepste punt van de boringen, circa 3,0 meter –mv, afwisselend opgebouwd uit (siltig) matig fijn zand en (zandige) klei.

Het grondwater bevond zich tijdens de uitvoering van het veldwerk op een diepte van circa 1,3 à 1,5 meter –mv. Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de aanwezigheid van een mogelijke bodemverontreiniging.

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

7.2 Toetsing

De resultaten van de analyses zijn opgenomen in onderstaande tabellen 2, 3 en 4. De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4 van deze rapportage. De toetsings-tabellen zijn opgenomen als bijlage 5.

Tabel 2: Resultaten bovengrond

	MM1:	MM2:	MM3:
Monster:	1a+3a+5a+7a+ 12a+15a+16a	2a+4a+6a+8a+ 9a+10a+11a	13a+14a+17a+ 18a+19a+20a
droge stof (gew.-%)	82,7	83,8	85,6
organische stof (%vvdDS)	1,8	1,8	1,8
min. delen < 2µm (%vvdDS)	10,1	10,1	10,1
Metalen			
barium****	120	* 59	66
cadmium	0,29	0,14	0,14
kobalt	6	4	4
koper	30	* 14	13
kwik	0,08	0,05	0,03
lood	28	16	10
molybdeen	< 0,8	< 0,7	< 0,7
Nikkel	14	11	10
zink	110	* 76	83
PAK	1,1	3,2	* 1,0
pak-totaal (10 van VROM)(0.7)			
minerale olie	< 38	54	* < 38
totaal olie c10-c40			
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)
@	lutum- en organisch stofgehalte van ondergrond (zand) geschat
*	> achtergrondwaarde en ≤ halve som achtergrond- en interventiewaarde
**	> ½ som achtergrond- en interventiewaarde en ≤ interventiewaarde
***	> interventiewaarde
****	Voor Barium geldt de norm enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van een antropogene bodemverontreiniging
*****	Gehaltes in grond: mg/kg d.s.

Tabel 3: Resultaten ondergrond

Monster:	MM4: 1b+1c+3c+3d+ 6c+6d	MM5: 2b+2c+ 4c+4d+5b
droge stof (gew.-%)	79,6	80,6
organische stof (%vdDS)	1,8	1,8
min. delen < 2µm (%vdDS)	11,6	11,6
Metalen		
barium****	160 *	110 *
cadmium	0,24	< 0,07
kobalt	7	6
koper	27 *	15
kwik	0,08	0,06
lood	20	11
molybdeen	< 0,7	< 0,7
Nikkel	21	17
zink	110 *	67
PAK		
pak-totaal (10 van VROM)(0.7)	1,0	1,0
minerale olie		
totaal olie c10-c40	< 38	< 38
som PCBs (7)	0,020	0,020

Verklaring van tekens:

Niets vermeld ≤ achtergrondwaarde of detectielimiet (van toepassing voor somparameters indien de individuele parameters <d) lutum- en organisch stofgehalte van ondergrond (zand) geschat
 @ > achtergrondwaarde en ≤ halve som achtergrond- en interventiewaarde
 * > ½ som achtergrond- en interventiewaarde en ≤ interventiewaarde
 ** > interventiewaarde

 Voor Barium geldt de norm enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van een antropogene bodemverontreiniging
 Gehaltes in grond: mg/kg d.s.

Tabel 4: Resultaten grondwater

Monster:	Pb1	Pb2	
pH	7,1	7,0	
Ec in µS/cm	805	750	
Metalen			
barium (Ba)	35	12	
Cadmium (Cd)	< 0,1	< 0,1	
kobalt (Co)	< 1,0	1,6	
Koper (Cu)	12	16	*
Kwik (Hg)	0,07	< 0,05	*
Lood (Pb)	< 1	< 1	
molybdeen (Mo)	3	5	
Nikkel (Ni)	10	28	*
Zink (Zn)	7	< 5	
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)	< 50	< 50	
Naftaleen			
	< 0,2	< 0,2	
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 grondwater: µg/l			

7.3 Resultaten analyses

In zowel de zintuiglijk als schoon beoordeelde toplaag bodem (MM1) als in de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond van de vaste bodem (MM4) zijn licht verhoogde gehalten aan barium, koper en zink gemeten. In de zintuiglijk als schoon beoordeelde toplaag van de vaste bodem (MM2) zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond. De aanwezigheid van de licht verhoogde gehalten aan verontreinigingen ter plaatse kunnen waarschijnlijk gerelateerd worden aan het gebruik van het terrein door de jaren heen. De gehalten zijn echter dermate laag dat geen sprake is van een noemenswaardige verontreiniging.

In de overige zintuiglijk als schoon beoordeelde toplaag van de vaste bodem (MM3) zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters gemeten.

In de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond van de vaste bodem (MM5) is een licht verhoogd gehalte aan barium gedetecteerd.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb1 is een licht verhoogd gehalte aan kwik gedetecteerd. Ter plaatse van peilbuis Pb2 zijn licht verhoogde gehalten aan koper en nikkel aangetoond. Dergelijke licht verhoogde gehalten komen van nature in het grondwater voor en duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging.

8 CONCLUSIES

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd ten behoeve van de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging op het perceel Meerstraat 9 te Puiflijk (gemeente Druten) blijkt dat zowel de toplaag (MM1 t/m MM3) als de ondergrond van de vaste bodem (MM4 & MM5) en het grondwater (Pb1 & Pb2) niet geheel vrij zijn van verontreinigingen.

De aanwezigheid van de licht verhoogde gehalten aan verontreinigingen ter plaatse kunnen waarschijnlijk gerelateerd worden aan het gebruik van het terrein door de jaren heen. De gehalten zijn echter dermate laag dat geen sprake is van een noemenswaardige verontreiniging. De uitvoering van nader onderzoek is derhalve, ons inziens, niet zinvol. Tegen eventuele bebouwing bestaan, ons inziens, geen zwaarwegende milieuhygiënische bezwaren.

Bij de afvoer van de vrijkomende grond dient rekening te worden gehouden met de regels van het Besluit Bodemkwaliteit. Vrijkomende grond dient te zijn gekeurd conform dit besluit of dient te worden afgevoerd en toegepast op basis van een geldige bodemkwaliteitskaart.

De gestelde hypothese wordt op basis van de resultaten verworpen en vervangen door de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie in de vaste bodem en tot de aanwezigheid van licht verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater.

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 locatie. 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 locatie afgevoerd dient te worden, dient men rekening te houden met de regels van het vigerende Besluit Bodemkwaliteit. In een bodemonderzoek geclassificeerde licht verontreinigde grond is niet zondermeer herbruikbaar in een werk.