

**Verkennd
bodemonderzoek**

Roten 3 te Eersel

Opdrachtgever
MTD Landschapsarchitecten
mevrouw L. Burgmans
Postbus 5225
5201 GE 'S-HERTOGENBOSCH

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Status
versie 1
Datum
18 juni 2009
Projectnummer
20090768/MPAE

Auteur
De heer ing. M. Paez

Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer drs. J.A. van Schijndel

Paraaf:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Historisch en huidig gebruik	2
2.3	Toekomstig gebruik	3
2.4	Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	5
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.6	Onderzoeksopzet	6
3	Werkzaamheden en resultaten	7
3.1	Werkzaamheden	7
3.2	Resultaten veldonderzoek	8
3.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	10
4	Interpretatie resultaten	13
5	Conclusies en aanbevelingen	14
 Bijlagen		
1	Situatietekeningen	
1.1	Topografische ligging locatie	
1.2	Situatieschets	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
3.1	Grond	
3.2	Grondwater	
4	Toetsingscriteria en toetsingstabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek	
6	Foto's	

1 Inleiding

In opdracht van MTD Landschapsarchitecten heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau¹, een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Roten 3 te Eersel.

De aanleiding voor het uitvoeren van een verkennd bodemonderzoek wordt gevormd door de nieuwe landgoedontwikkeling De Panberg.

Het doel van het onderzoek is om vast te stellen of bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden, en zo ja, in hoeverre deze activiteiten hebben geleid tot verontreiniging van de bodem. Tevens is de algehele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) vastgesteld om na te gaan of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

¹ De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Algemeen

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocatie verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, januari 2009). Op grond van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid is, conform de NEN5725, een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving, alsmede gegevens over de bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd

2.2 Historisch en huidig gebruik

Op onderstaande foto is de locatie weergegeven, gezien in westelijke richting.



foto 1: impressie onderzoekslocatie

De algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn de topografische ligging van de onderzochte locatie, de kadastrale gegevens en een situatieschets opgenomen.

Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Eigenaar:	Familie Versmissen
Huidig gebruik:	akkerland
Bebouwing:	Geen
Verharding:	Geen
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Eersel, Sectie L, Nummers 743 en 742
Oppervlakte terrein:	Circa 14,5 ha
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 3,6 ha

Het huidige adres van de locatie is Roten 3 te Eersel. Op de locatie is een boerderij gevestigd met stallen en tevens zijn enkele zandpaden aanwezig. Het overgrote deel van de onderzoekslocatie bestaat uit akkerland waar aardappels worden verbouwd. De omgeving van de onderzoekslocatie bestaat voornamelijk uit graslanden en bossen.

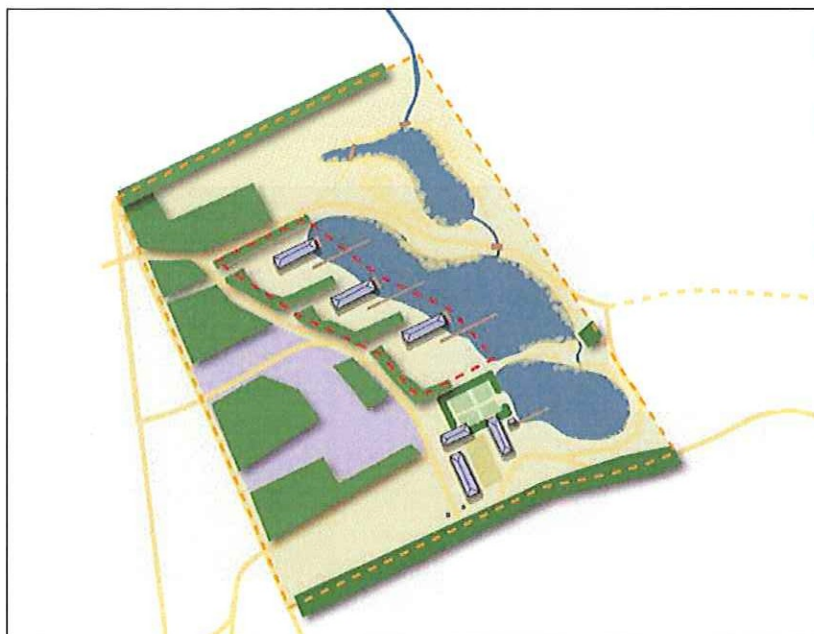
Conform de NEN 5725 is contact geweest met de gemeente Eersel betreffende het opvragen van historische gegevens van de huidige onderzoekslocatie en de directe omgeving daarvan.

Mevrouw Y.Hommel, beleidsmedewerkster Milieu van de gemeente Eersel, heeft aangegeven dat de locatie sinds augustus 1984 in gebruik is als agrarisch bedrijf. Op de beschikking op de Hinderwetvergunning van 23 juli 2003 wordt aangegeven dat het bedrijf een varkenshouderij en akkerbouwbedrijf betreft. De Hinderwetvergunning geeft tevens aan dat er één bovengrondse dieseltanks van 3.000 liter aanwezig is op het terrein horende bij het woonhuis van Roten 3. Echter, deze tank ligt niet binnen de contouren van de huidige onderzoekslocatie en niet binnen een straal van 50 meter van de grens van de onderzoekslocatie. Voor zover bekend liggen er in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen ondergrondse tanks.

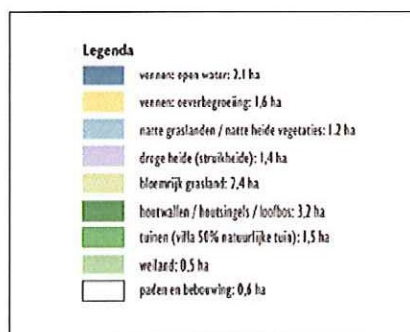
2.3 Toekomstig gebruik

Op de onderzoekslocatie is landgoedontwikkeling "De Panberg" gepland. Het betreft een gebied van circa 14,5 hectare dat momenteel een agrarische bestemming heeft. Nabij de locatie van de huidige boerderij zal een galerie worden gerealiseerd. Op het nieuwe landgoed komen een drietal nieuwe villa's op een kavel van 0,5 hectare per villa. Natuur en wonen worden de primaire functie van het gebied.

Op het westelijk deel van de locatie komen hoofdzakelijk bossen met heide en in het oostelijk deel komen natte graslanden en vennen. Hieronder een impressie van de toekomstige situatie met daaronder een legenda horende bij figuur 1.



figuur 1: toekomstige situatie



figuur 2: legenda toekomstige situatie

asbest

Tijdens het locatiebezoek is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal. Ook is volgens de huidige eigenaar de heer Versmissen in het verleden geen asbestverdacht materiaal op de locatie gebruikt. Derhalve wordt ervan uitgegaan dat er geen asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

bronnen:

- opdrachtgever MTD architecten;
- gemeente Eersel;
- locatiebezoek 14 mei 2009;
- huidige eigenaar dhr. Versmissen.

2.4 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op 12 mei 2009 is door mevrouw Y. Hommel van de gemeente Eersel aangegeven dat er op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie, voor zover bekend geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Een beschrijving van de diepere bodemopbouw volgt uit de gegevens, opgenomen in de databank REGIS van TNO-NITG. In de omgeving van het plangebied wordt de bodem (tot circa 25 m-mv) voornamelijk gevormd door de Formatie van Sterksel. Deze afzetting bestaat uit matig fijn tot matig grof zand met lokaal veenlagen. Hieronder bevindt zich de Formatie van Sterksel (eerste watervoerend pakket) die wordt gekenmerkt door grove, grindhoudende zanden. Op een diepte van circa 25 m-mv is sprake van de eerste scheidende laag bestaande uit de Formatie van Stramproy die bestaat uit zeer fijn tot matig fijn zand. In tabel 2.2 is schematisch de globale geologische bodemopbouw weergegeven. De verschillende afzettingen zijn van boven naar beneden weergegeven (respectievelijk van jong naar oud).

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 - 2	Boxtel	sterk siltig, matig fijn zand	freatisch pakket
2 - 25	Sterksel	zwak tot sterk siltig, zwak tot sterk grindig, matig grof tot zeer grof zand	1 ^e watervoerend pakket
> 25	Stramproy	klei op zeer fijn tot matig fijn zand	1 ^e scheidende laag

Bron: Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 57 A/B (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1983) en databank REGIS van TNO-NITG

De grondwaterstroming van het eerste watervoerend pakket grondwater is noordwestelijk gericht.

Lokaal

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

2.6 Onderzoeksoptzet

Bij het vooronderzoek zijn derhalve geen aanwijzingen gevonden dat er op het terrein activiteiten hebben plaatsgevonden die een bodemverontreiniging kunnen veroorzaken. Echter moet men wel rekening houden met de mogelijkheid op verhoogde gehalten in de bodem danwel concentraties in het grondwater aangezien het hier om een agrarisch gebied gaat. Derhalve is, uit de NEN5740 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009), gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR). Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

Vanuit de bestemmingsplanwijziging zijn voor het bodemonderzoek de volgende aspecten te onderscheiden:

- bodemonderzoek op het te ontwikkelen privégedeelte (1,5 ha) voor de bouwvergunning;
- bodemonderzoek ter plaatse van de geplande vennen (2,1 ha) voor de ontgrondingsvergunning;
- bodemonderzoek nabij woonhuis betreffende een ontwikkeling van een bijbouw (max. 100 m²).

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door medewerkers die door SenterNovem zijn erkend voor het uitvoeren van werkzaamheden conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers:

- de heer M. Splithof;
- de heer M. van Diemen;
- de heer N. van Aarle.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen ¹	diepe boringen ¹	pb ²	verharding (cm)	grond	grondwater
A. privé terrein (1,5 ha)	17	4	3	-	4 x standaardpakket grond ³	3 x standaardpakket grondwater ⁴
B. vennen/vijvers (2,1 ha)	20	4	4	-	3 x standaardpakket grond ³	4 x standaardpakket grondwater ⁴
C. bijbouw (max. 100 m ²)	3	-	1	-	1 x standaardpakket grond ³	1 x standaardpakket grondwater ⁴

Toelichting tabel 3.1:

- ¹: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding hebben gegeven, is van deze diepte afgeweken;
- ²: boringen afgewerkt met peilbuizen;
- ³: standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- ⁴: standaardpakket grondwater: analyse op zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 14 en 15 mei 2009. Het grondwater is bemonsterd op 25 mei 2009.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering A, B, C, enz. aan het monsternummer toegevoegd.

De boringen en peilbuizen zijn als volgt over de locatie verdeeld:

- Privéterrein: boringen P01 t/m P24 . In het boorgat van boring P01 t/m P03 zijn peilbuizen geplaatst;
- Vennen: boringen V01 t/m V28 . In het boorgat van boring V01 t/m V04 zijn peilbuizen geplaatst;
- Nieuwe bebouwing nabij woonhuis: boringen B01 t/m B04 . In het boorgat van boring B01 is een peilbuis geplaatst.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.2.

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5	Uiterst fijn tot zeer fijn zand, matig siltig, zwak humeus	
0,5 – 3,5	Zeer fijn tot matig fijn zand, matig tot sterk siltig	Zeer plaatselijke leemlaag 0,7-1,6m-mv Zeer plaatselijk matig grof zand en matig grindhoudend

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (μ S/cm)	Opmerkingen
Deellocatie A: privé terrein				
P01	115	4,24	444	De zuurgraad is laag waardoor zware metalen sterker uitspoelen en hogere concentraties hiervan zijn te verwachten.
P02	195	4,01	622	
P03	218	4,35	527	
Deellocatie B: vennen/vijvers				
V01	212	4,21	545	De zuurgraad is laag waardoor zware metalen sterker uitspoelen en hogere concentraties hiervan zijn te verwachten
V02	149	4,30	638	
V03	135	5,13	164	
V04	105	4,68	349	
Deellocatie C: bijbouw				
B01	160	4,27	512	De zuurgraad is laag waardoor zware metalen sterker uitspoelen en hogere concentraties hiervan zijn te verwachten
<i>gws</i> = grondwaterstand				
<i>pH</i> = zuurgraad				
<i>Ec</i> = elektrische geleidbaarheid				

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is voor de grond- en grondwatermonsters weergegeven in de tabellen 3.4 en 3.5.

Tabel 3.4: Monsterselectie en analyses grondmonsters

(Meng)monster	Samenstelling Traject cm-mv	Traject (in m-mv)	Analyse
Deellocatie A: privé terrein			
PMM1	P03 (10-60) P04 (0-30) P05 (0-40) P08 (20-50) P10 (0-10) P12 (0-20) P14 (0-20) P16 (20-50)	0,0-0,5	Standaardpakket grond
PMM2	P01 (0-30) P02 (0-20) P06 (0-40) P07 (0-50) P17 (0-30) P19 (0-30) P21 (30- 50) P23 (0-50) P24 (0-50)	0,0-0,5	Standaardpakket grond
PMM3	P02 (70-100) P02 (100-150) P03 (120-170) P03 (170-220) P04 (80- 130) P05 (90-120)	0,7-2,2	Standaardpakket grond
PMM4	P01 (80-130) P01 (130-180) P06 (160-200) P07 (50-100) P07 (100- 150)	0,5-2,0	Standaardpakket grond
Deellocatie B: vennen/vijvers			
VMM1	V02 (0-30) V04 (0-50) V06 (0-30) V09 (0-50) V10 (0-50) V11 (0-50) V13 (0- 50) V25 (30-50) V28 (30-50)	0,0-0,5	Standaardpakket grond
VMM2	V01 (0-30) V03 (0-50) V07 (0-30) V14 (0-30) V15 (30-50) V19 (0-20) V21 (20-50) V23 (20-50)	0,0-0,5	Standaardpakket grond
VMM3	V02 (80-130) V03 (130-180) V04 (50- 80) V04 (80-120) V05 (80-130) V06 (80-100) V07 (90-120) V08 (80-130)	0,5-1,3	Standaardpakket grond
Deellocatie C: bijbouw			
BMM1	B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50)	0,0-0,5	Standaardpakket grond

Tabel 3.5: Monstersselectie en analyses grondwatermonsters

Monster	Peilbuis	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
Deellocatie A: privé terrein			
P01-1-1	P01	2,0-3,0	Standaardpakket grondwater
P02-1-1	P02	2,0-3,0	Standaardpakket grondwater
P03-1-1	P03	2,5-3,5	Standaardpakket grondwater
Deellocatie B: vennen/vijvers			
V01-1-1	V01	2,5-3,5	Standaardpakket grondwater
V02-1-1	V02	2,0-3,0	Standaardpakket grondwater
V03-1-1	V03	2,0-3,0	Standaardpakket grondwater
V04-1-1	V04	2,0-3,0	Standaardpakket grondwater
Deellocatie C: bijbouw			
B01-1-1	B01	2,5-3,5	Standaardpakket grondwater

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5:

Standaardpakket grond	droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie
Standaardpakket grondwater	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009. In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden.

In de tabellen 3.6 en 3.7 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.6: Toetsingsresultaten grond

Monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Mate	Analysepakket	Parameters	Veront- reinigings- graad ¹⁾
Deellocatie A: privé terrein						
PMM1	P03 (10-60) P04 (0-30) P05 (0-40) P08 (20-50) P10 (0-10) P12 (0-20) P14 (0-20) P16 (20-50)	-	-	Standaardpakket grond	-	-
PMM2	P01 (0-30) P02 (0-20) P06 (0-40) P07 (0-50) P17 (0-30) P19 (0-30) P21 (30-50) P23 (0-50) P24 (0-50)	-	-	Standaardpakket grond	koper	> AW
PMM3	P02 (70-100) P02 (100-150) P03 (120-170) P03 (170-220) P04 (80-130) P05 (90-120)	-	-	Standaardpakket grond	-	-
PMM4	P01 (80-130) P01 (130-180) P06 (160-200) P07 (50-100) P07 (100-150)	-	-	Standaardpakket grond	-	-
Deellocatie B: vennen/vijvers						
VMM1	V02 (0-30) V04 (0-50) V06 (0-30) V09 (0-50) V10 (0-50) V11 (0-50) V13 (0-50) V25 (30-50) V28 (30-50)	-	-	Standaardpakket grond	-	-
VMM2	V01 (0-30) V03 (0-50) V07 (0-30) V14 (0-30) V15 (30-50) V19 (0-20) V21 (20-50) V23 (20-50)	-	-	Standaardpakket grond	-	-
VMM3	V02 (80-130) V03 (130-180) V04 (50-80) V04 (80-120) V05 (80-130) V06 (80-100) V07 (90-120) V08 (80-130)	-	-	Standaardpakket grond	-	-
Deellocatie C: bijbouw						
BMM1	B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50)	-	-	Standaardpakket grond	koper	> AW

Tabel 3.7: Toetsingsresultaten grondwater

Monster	Peilbuis	Filtertraject (in m-mv)	Analyse pakket	Parameters	Verontreinigingsgraad ¹⁾
Deellocatie A: privé terrein					
P01-1-1	P01	2,0-3,0	Standaardpakket grondwater	Cadmium	> S
				Kobalt	> I
				Nikkel	> I
				Zink	> I
P02-1-1	P02	2,0-3,0	Standaardpakket grondwater	Barium	> S
				Cadmium	> S
				Koper	> S
				Nikkel	> S
				Zink	> S
P03-1-1	P03	2,5-3,5	Standaardpakket grondwater	Barium	> S
Deellocatie B: vennen/vijvers					
V01-1-1	V01	2,5-3,5	Standaardpakket grondwater	-	
V02-1-1	V02	2,0-3,0	Standaardpakket grondwater	Barium	> S
V03-1-1	V03	2,0-3,0	Standaardpakket grondwater	Barium	> S
				Kobalt	> S
				Koper	> S
				Nikkel	> I
V04-1-1	V04	2,0-3,0	Standaardpakket grondwater	Barium	> S
				Kobalt	> T
				Nikkel	> I
				Zink	> S
Deellocatie C: bijbouw					
B01-1-1	B01	2,5-3,5	Standaardpakket grondwater	Barium	> S
				Cadmium	> S
				Koper	> S
				Nikkel	> S
				Zink	> S
				Naftaleen	> S

Toelichting bij de tabellen 3.6 en 3.7:

- de gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde/streefwaarde
- > S/> AW het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (grondwater)/achtergrondwaarde (grond);
- > T gehalte boven de tussenwaarde;
- > I gehalte boven de interventiewaarde.

¹⁾ voor zowel PCB's als dichloorethenen geldt dat geen van de individuele componenten detecteerbaar is aangetroffen (alle gehalten/concentraties liggen beneden de detectiegrens). In dergelijke gevallen wordt bij de toetsing de rapportagegrens van de som-parameter vermenigvuldigd met een correctiefactor (0,7), waardoor toch een overschrijding van de achtergrond/streefwaarde kan ontstaan. Geconcludeerd kan worden dat er geen sprake is van een verontreiniging.

4 Interpretatie resultaten

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bodem geen bodemvreemde materialen waargenomen. De zuurgraad (pH) van het grondwater is laag hetgeen op landbouwgrond in zandgebieden niet ongebruikelijk is. De elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater wijkt niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem.

Bij het chemisch onderzoek is in twee mengmonsters van de bovengrond (PMM2 en BMM1, traject 0,0-0,5 m-mv) het gehalte aan koper hoger dan de desbetreffende achtergrondwaarde. In de overige mengmonsters van de bovengrond en de ondergrond zijn geen gehalten aangetoond die hoger zijn dan de achtergrondwaarden.

In het grondwater van de peilbuizen op de onderhavige onderzoekslocatie zijn plaatselijk enkele zware metalen (kobalt, nikkel en zink) aangetroffen in concentraties boven de betreffende interventiewaarden. Tevens zijn enkele andere zware metalen (barium, cadmium en koper) aangetoond in concentraties boven de streefwaarden. Tevens is in één peilbuis naftaleen aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde (net boven de detectiegrens).

Uit contact met de gemeente Eersel d.d. 15 juni 2009, mevrouw Hommel, is gebleken dat zware metalen in de grond en het grondwater regionaal gezien in verhoogde gehalten voorkomen. De aangetroffen gehalten op de onderzoekslocatie vallen ruim binnen de hiertoe vastgestelde concentratieniveaus.

5 Conclusies en aanbevelingen

Het onderhavige bodemonderzoek is uitgevoerd op de locatie Roten 3 te Eersel.

De aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de nieuwe landgoedontwikkeling De Panberg.

Het doel van het onderzoek is om vast te stellen of bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden, en zo ja, in hoeverre deze activiteiten hebben geleid tot verontreiniging van de bodem. Tevens is de algehele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) vastgesteld om na te gaan of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen.

De boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie blijkt analytisch schoon te zijn, behoudens koper dat in één meng onster in een gehalte boven de achtergrondwaarde is aangetroffen.

In het grondwater zijn plaatselijk lichte tot sterke verhogingen aan zware metalen aangetroffen en in één peilbuis is naftaleen in een concentratie net boven de streefwaarde aangetoond.

De verhoogde concentraties in het grondwater geven conform de Wet bodembescherming aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. Uit overleg met mevrouw Y. Hommel van de gemeente Eersel wordt echter geconcludeerd dat het hier om regionaal verhoogde achtergrond concentraties gaat. Derhalve is geen nader onderzoek noodzakelijk. Aanbevolen wordt om het onderzoek ter goedkeuring voor te leggen aan de gemeente.

In geval van bronnering en lozing van grondwater (bijvoorbeeld tijdens bouwwerkzaamheden) zal men rekening moeten houden met extra kosten en het feit dat het waterschap eisen kan stellen aan voorzuivering van het te lozen grondwater.