

Opdrachtgever

Gemeente Eersel
Afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling
Contactpersoon
Dhr. T. van de Donk

CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V.

Contactpersonen

Ing. N.B.J. Lurvink
Ing. R.R. Mol



Verkennd bodemonderzoek

“Recreatieve Poort Eersel”

Opdrachtgever

Gemeente Eersel

Afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling
Postbus 12
5520 AA Eersel

Contactpersoon

Dhr. T. van de Donk

CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V.

Contactpersonen

Ing. N.B.J. Lurvink
Ing. R.R. Mol

Rapportnummer

08J090.R02

Datum

12 januari 2009

Projectleider

Ing. N.B.J. Lurvink

Status

Definitief

Inhoudsopgave

	Blz.
1 Inleiding.....	1
2 Achtergronden.....	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken	2
2.3 Historische locatiegegevens.....	3
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie	4
2.6 Bodembeleid.....	4
3 Uitgevoerd onderzoek.....	5
3.1 Onderzoeksopzet	5
3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek.....	5
4 Resultaten	7
4.1 Veldonderzoek.....	7
4.2 Laboratoriumonderzoek.....	7
4.2.1 Grond	8
4.2.2 Grondwater	10
5 Evaluatie onderzoeksresultaten	11
5.1 Veldonderzoek.....	11
5.2 Grond.....	11
5.3 Grondwater	11
6 Conclusies en aanbevelingen.....	12
6.1 Conclusies	12
6.2 Aanbevelingen.....	13

Bijlagen

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Situering boorpunten
3. Boorprofielbeschrijvingen en veldverslag
- 4a. Analysecertificaten grond
- 4b. Analysecertificaten grondwater
5. Wettelijk toetsingskader
6. Grondverzet, sloop en asbest
7. Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen
8. Kopie certificaat puingranulaat
9. Foto's van de onderzoekslocatie

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Eersel heeft CSO Adviesbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige Recreatieve Poort aan de Postelseweg te Eersel. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het uitvoeren van dit bodemonderzoek is de realisatie van een recreatieve poort als toegang en transferium tot het natuur- c.q. recreatiegebied tussen Eersel en Postel (B).

Het doel van het uitvoeren van dit bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater en het toetsen van de resultaten aan het voorgenomen gebruik.

Het uitgevoerde onderzoek heeft bestaan uit een historisch vooronderzoek conform NVN 5725 en een bodemonderzoek conform NEN 5740.

In hoofdstuk 2 worden de gegevens van de locatie gepresenteerd alsmede de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken, de certificering en de kwaliteitsborging. In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten besproken. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten geëvalueerd en in hoofdstuk 6 volgen de conclusies.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 7.

2 Achtergronden

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is op basisniveau een historisch vooronderzoek conform de NVN 5725 verricht. Tijdens het vooronderzoek is een locatie-inspectie uitgevoerd en zijn gegevens over de locatie opgevraagd bij de gemeente Eersel. Daarnaast zijn gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie verzameld.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.1 Locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

- adres : Postelseweg te Eersel (tegenover nr. 88)
- kadastraal : gemeente Eersel, sectie L, nummer 417
- oppervlakte : 39.150 m² (geheel onbebouwd)
- huidig gebruik : Akker en (half) verhard pad
- toekomstig gebruik : Fietspaden, parkeerplaatsen, autopaden en dergelijke
- verhardingen : Onverhard, langs zuidelijke rand is een (half)verhard pad aanwezig. Aan de oostelijke rand loopt een zandpad richting het bos
- eventuele tanks : Niet aanwezig
- gedempte sloten : Niet aanwezig
- asbest : Niet aanwezig

De locatie-inspectie van de onderzoekslocatie is uitgevoerd op 3 oktober 2008. In bijlage 2 is een gedetailleerd beeld inclusief situering van boorpunten gepresenteerd.

De onderzoekslocatie, met een oppervlakte van ongeveer 39.150 m², is hoofdzakelijk in gebruik als weiland. Een strook van de locatie direct langs de Postelseweg is momenteel in gebruik door recreatiecentrum Ter Spegelt als tijdelijke parkeerplaats. Deze is in 2008 door Ter Spegelt verhard met puingranulaat in verband met drassigheid.

Het (half)verhard terreindeel, met een oppervlakte van circa 1.250 m², is ten gevolge van drassigheid door Ter Spegelt in 2008 verhard met gecertificeerd menggranulaat, het certificaat is opgenomen in bijlage 8.

Tijdens de locatie-inspectie zijn op de onderzoekslocatie aan de oppervlakte geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Uit het archief van de gemeente Eersel is gebleken dat in de directe omgeving van het plangebied enkele bodemonderzoek zijn uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek deelgebied recreatiecentrum Ter Spegelt (Inpijn Blokpoel Son Milieu B.V., 14 februari 1994, kenmerk MB-0519). Onderzoek is uitgevoerd in het kader van de nieuwbouw van een technische ruimte. De bovengrond is zwak puinhoudend. In de bovengrond overschrijden de gehalten cadmium, PAK en minerale olie de streefwaarde. De ondergrond is matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met koper, zink, kwik en cadmium. In het grondwater zijn de concentraties lood en chroom licht verhoogd. Deze locatie bevindt zich aan de overzijde van de Postelseweg, op een afstand van circa 50 meter ten oosten van huidige onderzoekslocatie

- Verkennend bodemonderzoek deellocatie recreatiecentrum Ter Spegelt (Aquatest, 1997, kenmerk 3-39-003-2). In de bovengrond overschrijdt het gehalte cadmium de streefwaarde. In de ondergrond is géén van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom. Deze locatie bevindt zich aan de overzijde van de Postelseweg, op een afstand van 50 tot 100 meter ten oosten van huidige onderzoekslocatie
- Verkennend bodemonderzoek deellocatie recreatiecentrum Ter Spegelt (Aquatest, 28 september 1998, kenmerk ZLD-328). In de bovengrond overschrijdt het PAK-gehalte de streefwaarde. In de ondergrond is géén van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. Het grondwater is sterk verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, chroom, koper en nikkel. Deze locatie bevindt zich aan de overzijde van de Postelseweg, op een afstand van 50 tot 100 meter ten oosten van huidige onderzoekslocatie
- Verkennend bodemonderzoek Postelseweg 86 (Lankelma Geotechniek Zuid B.V., 23 januari 2004, kenmerk 60330). In zowel boven- als ondergrond is géén van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. Het grondwater is sterk verontreinigd (> I-waarde) met cadmium, koper, nikkel en zink. Deze locatie bevindt zich op een afstand van circa 150 m ten noordoosten van huidige onderzoekslocatie

Gezien de afstand tot huidige onderzoekslocatie en de grondwaterstromingsrichting (noordelijk) wordt aangenomen dat bovengenoemde bodemverontreinigingen in de omgeving geen invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Volgens de gemeente Eersel komen verontreinigingen met zware metalen algemeen voor in de omgeving. Lokaal verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater worden dan ook niet gezien als een reden tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

2.3 Historische locatiegegevens

Voor 1952 heeft het gebied, waarbinnen de locatie is gelegen, een natuurbestemming gehad. Aansluitend is de locatie gebruikt voor agrarische doeleinden.

Met betrekking tot de locatie zijn geen gegevens bekend uit het Wet milieubeheerarchief of Hinderwetarchief.

Uit het gemeentelijke tankarchief blijkt dat ter plaatse geen ondergrondse opslagtanks aanwezig zijn geweest. In het vooronderzoek zijn milieuhygiënisch gezien geen potentieel verdachte voormalige activiteiten naar voren gekomen.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw in de omgeving van het plangebied kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 2.1 Regionale opbouw

Diepte t.o.v. maaiveld (m.)	Geologische omschrijving	Lithostratigrafie	Bodemsoort
0 tot 2,5	deklaag	Formatie van Twente	matig grof zand
2,5 tot 8	eerste watervoerend pakket	Formatie van Sterksel	grof zand
8 tot 32	eerste scheidende laag	Formaties van Kedichem en Tegelen	Fijn zand, matig slibhoudend
> 32			Zandige klei

Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (transmissiviteit) van 300 m²/dag.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. Het dichtstbijzijnde beschermingsgebied bevindt zich op een afstand van circa 8.000 meter (stroomopwaarts).

In de directe omgeving van het plangebied worden ten behoeve van industrie of drinkwater geen grote hoeveelheden grondwater onttrokken. Wel wordt er op diverse plaatsen grondwater onttrokken voor landbouw ten behoeve van periodieke beregening. De stromingsrichting in het eerste watervoerend pakket wordt hierdoor op regionale schaal echter niet of nauwelijks beïnvloed.

Verder is het volgende van belang:

- Het freatische grondwater bevindt zich op een diepte van circa 2,5 m-mv. Het freatische grondwater stroomt in noordelijke richting.
- De stijghoogte van het eerste watervoerend pakket bedraagt 29 m+NAP, dit komt overeen met 3 m-mv. Het grondwater in dit pakket stroomt in noordelijke richting.
- er is sprake van potentiële infiltratie. In de omgeving van het plangebied is plaatselijk sprake van kwel, met name ter plaatse van de natuurgebied ten noorden van de onderzoekslocatie.
- De onderzoekslocatie bestaat niet uit historisch nat gebied.
- Het gehele bos aan de zuidwestelijke zijde van de onderzoekslocatie bestaat uit beschermd gebied wat functioneert als bufferzone.

Geohydrologische informatie is verzameld door:

- raadpleging van de Grondwaterkaart van Nederland, blad 57 west (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1975)
- raadplegen van de beschikbare onderzoeksrapporten
- raadplegen van de wateratlas van de provincie Noord Brabant.

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie beschouwd als onverdacht ten aanzien van bodemverontreiniging.

De aanwezige puingranulaatverharding is vanwege de aanwezigheid van een certificaat niet als verdacht beschouwd. Gezien de stalling van auto's en eventueel daaraan gerelateerde lekkages wordt de puingranulaatverharding echter wel als aparte onverdachte deellocatie (**deellocatie B**) onderzocht. De onderzoeksstrategie is conform ONV B1 uit de NEN 5740.

Gezien de grootte van het overige terreindeel (akker) en het extensieve gebruik ervan in het verleden, wordt **deellocatie A** onderzocht als zijnde grootschalig onverdacht. De onderzoeksstrategie is conform ONV-GR B2 uit de NEN 5740.

De bovenstaande hypothesen zijn met het bodemonderzoek getoetst. In de volgende hoofdstukken komen de uitgevoerde werkzaamheden, alsmede de resultaten daarvan aan bod.

2.6 Bodembeleid

De Gemeente Eersel beschikt nog niet over een bodemkwaliteitskaart. Volgens de gemeente Eersel komen verontreinigingen met zware metalen, met name in het grondwater, algemeen voor in de omgeving.

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

Op basis van de in §2.5 vastgestelde hypothesen en onderzoeksstrategieën is het volgende onderzoeksprogramma uitgevoerd:

Tabel 3.1 Onderzoeksprogramma

Deellocatie	VELDWERK			ANALYSES		
	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot grondwater	Peilbuis (filter 2,0-3,0 m-mv)	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
Akker (37.900 m ²)	21x	4x	5x	3x NEN-pakket	3x NEN-pakket	5x NEN-pakket
(Half)verharde pad (1.250 m ²)	6x	1x	Combi met overig terrein	1x NEN-pakket	1x NEN-pakket	Combi met overig terrein

Toelichting tabel:

m-mv: meter min maaiveld
 grondwater: minimaal 1,0 m-mv en maximaal 2,0 m-mv
 NEN-pakket grond 2008: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK's, PCB's, minerale olie, organisch stof en lutum.
 NEN-pakket grondwater 2008: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

CSO en veldwerkbedrijf Sialtech zijn door DNV gecertificeerd volgens ISO 9001, ISO 14001 en VCA**. CSO is tevens gecertificeerd voor BRL SIKB 1000, BRL SIKB 2000 en BRL SIKB 6000. Sialtech vestiging Maastricht is tevens gecertificeerd voor BRL SIKB 1000 en BRL SIKB 2000. Voorts zijn CSO en Sialtech lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Sialtech onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocollen 2001 en 2002). Sialtech is voor de bovengenoemde protocollen erkend in het kader van de Kwalibo-regeling.

De veldwerkzaamheden zijn op 9 en 10 december 2008 uitgevoerd door Sialtech vestiging Maastricht onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2001) door de erkende veldwerkers H.G.C.M. Hagelstein en P. Engbers.

De bemonstering van het grondwater is op 16 december 2008 uitgevoerd door onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerker M. Witteveen.

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van CSO, Sialtech, of de overige aan deze bedrijven gelieerde ondernemingen binnen de holding Karnel, wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000.

De verrichte boringen en peilbuizen zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de tekening van bijlage 2 weergegeven.

Bij de uitvoering van het **veldwerk** is de volgende algemene strategie gehanteerd:

- wanneer zintuiglijke verontreinigingen zijn aangetroffen, zijn de boringen (indien mogelijk) doorgezet tot 0,5 meter beneden de zintuiglijke verontreiniging;
- bemonstering heeft plaatsgevonden van trajecten van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (op basis van textuur of verontreinigingsgraad) niet met elkaar is vermengd;
- om gezondheidsredenen zijn tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht. Om de eventuele aanwezigheid van vluchtige verbindingen in de bodem tijdens het veldonderzoek toch te kunnen detecteren is gebruik gemaakt van mobiele koolwaterstofdetectors (type ACTA) en/of olie-watertesten;
- het grondwater is minimaal één week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd;
- de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn voorafgaand aan de grondwaterbemonstering in het veld gemeten;
- de monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Hoogvliet. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de IEC 17025 en gecertificeerd volgens ISO 9001 door Lloyd's Register Quality Assurance. Daarnaast is ALcontrol Laboratories AS3000 gecertificeerd.

De grond- en grondwatermonsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie bijlage 4a en 4b).

De selectie van de bodemmonsters heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst. De analyses zijn uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 3.1, waarbij ter plaatse van deellocatie B enkel een analyse op de bovengrond is uitgevoerd. Aangezien sprake is van gecertificeerd puin dat pas sinds een half jaar aanwezig is, is analyse van enkel de bovengrond voldoende om vast te stellen of sprake is van additionele bodemverontreiniging ten gevolge van de parkeerplaats. Analyse van de ondergrond is meegenomen met de analyses van deellocatie A.

De selectie van monsters voor analyse en de wijze waarop de mengmonsters zijn samengesteld is weergegeven in onderstaande tabellen.

Tabel 3.2 Analyseprogramma grondmonsters

Monster	Boring	Traject	Motivatie
MM1A	01, 02, 03, 04, 06, 07, 09, 11	circa 0,0 – 0,5	Zintuiglijk schone bovengrond, westelijk terreindeel
MM2A	10, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	circa 0,0 – 0,45	Zintuiglijk schone bovengrond, midden terreindeel
MM3A	25, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 37	circa 0,0 – 0,5	Zintuiglijk schone bovengrond, oostelijk terreindeel
MM4A	02, 05, 36	circa 0,7 – 2,0	Zintuiglijk schone ondergrond, westelijk terreindeel
MM5A	12, 14, 26	circa 0,5 – 1,8	Zintuiglijk schone ondergrond, midden terreindeel
MM6A	27, 31, 34	circa 0,5 – 2,0	Zintuiglijk schone ondergrond, oostelijk terreindeel
MM7B	08, 15, 16, 17, 27	circa 0,05 – 0,55	Bovengrond ter plaatse van puingranulaat

Tabel 3.3 Analyseprogramma grondwatermonsters

Monster	Filtertraject	Motivatie
PB02	2,3 – 3,3 m-mv	Grondwater onverdacht
PB09	2,3 – 3,3 m-mv	Grondwater onverdacht
PB12	2,3 – 3,3 m-mv	Grondwater onverdacht
PB27	2,3 – 3,3 m-mv	Grondwater onverdacht, controle ter plaatse van puingranulaat
PB31	2,3 – 3,3 m-mv	Grondwater onverdacht

4 Resultaten

4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorprofielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3. De gegevens die deze boringen hebben opgeleverd bevestigen het geologische en geohydrologische profiel van de bodem, zoals beschreven in hoofdstuk 2. De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend voor de regio. De grondwaterstand is aangetroffen op 1,8 m-mv.

In het veld zijn, naast de aanwezigheid van een puingranulaatverharding, in de vaste bodem geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Ter plaatse van zowel de puingranulaatverharding als het overige terrein, is op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

Tabel 4.1 Afwijkende zintuiglijke waarnemingen

boring	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waarneming
08	0,00 - 0,05	(half)verharding	volledig puin
15	0,00 - 0,05	(half)verharding	volledig puin
16	0,00 - 0,05	(half)verharding	volledig puin
17	0,00 - 0,05	(half)verharding	volledig puin
27	0,00 - 0,05	(half)verharding	Volledig puin

4.2 Laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de "Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008" (Staatscourant nr. 131, d.d. 10 juli 2008 en de rectificaties in nr. 134 d.d. 15 juli 2008 en nr. 147 d.d. 1 augustus 2008).

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- **Achtergrondwaarde grond / streefwaarde grondwater:** bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over *niet verontreinigde* bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een *licht verhoogd* gehalte of een *lichte verontreiniging*;
- **tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek):** dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een *matig verhoogd* gehalte of *matige verontreiniging* genoemd;
- **interventiewaarde:** wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een *sterke verontreiniging* of *sterk verhoogd* gehalte.

Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 5. Voor grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en lutum, welke in het laboratorium zijn vastgesteld. De (gecorrigeerde) toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

4.2.1 Grond

De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4a. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses en de toetsing weergegeven.

Tabel 4.2 Getoetste gehalten in grond (mg/kg d.s.)

Monstercode	mm1A bg ¹		mm2A bg ²		mm3A bg ³		mm4A og ⁴	
Bodemtype ¹⁾	1		2		3		4	
droge stof(gew.-%)	84,1	--	83,9	--	84,2	--	92,4	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,5	--	4,2	--	4,1	--	<0,5	--
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)(% vd DS)	2,9	--	3,3	--	3,0	--	1,6	--
METALEN								
barium	<20		<20		<20		<20	
cadmium	0,4	*	0,4	*	0,4	*	<0,35	
kobalt	<3		<3		<3		<3	
koper	17		19		17		<10	
kwik	<0,10		<0,10		<0,10		<0,10	
lood	13		15		13		<13	
molybdeen	<1,5		<1,5		<1,5		<1,5	
nikkel	<5		<5		<5		7,7	
zink	34		37		39		<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
fenantreen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
antraceen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
fluoranteen	0,02	--	0,02	--	0,02	--	<0,01	--
benzo(a)antraceen	0,01	--	<0,01	--	0,01	--	<0,01	--
chryseen	<0,01	--	0,01	--	0,02	--	<0,01	--
benzo(k)fluoranteen	0,01	--	0,01	--	0,01	--	<0,01	--
benzo(a)pyreen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
benzo(ghi)peryleen	0,01	--	0,01	--	0,02	--	<0,01	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,01	--	0,02	--	0,02	--	<0,01	--
pak-totaal (10 van VROM)	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,09		0,10		0,13		0,07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	^a	<14	^a	<14	^a	<14	^a
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	^a	9,8	^a	9,8	^a	9,8	^a
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	<20		<20		<20		<20	

Monstercode	mm5A og ¹		mm6A og ²		MM7B bg ³	
Bodemtype ¹⁾	5		6		7	
droge stof(gew.-%)	92,4	--	89,8	--	86,1	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0,5	--	<0,5	--	3,5	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	2,4	--	2,5	--	2,6	--
METALEN						
barium	<20		<20		<20	
cadmium	<0,35		<0,35		<0,35	
kobalt	<3		<3		<3	
koper	<10		<10		15	
kwik	<0,10		<0,10		<0,10	
lood	<13		<13		<13	
molybdeen	<1,5		<1,5		<1,5	
nikkel	5,7		5,6		<5	
zink	<20		<20		40	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
fenantreen	<0,01	--	<0,01	--	0,49	--
antraceen	<0,01	--	<0,01	--	0,14	--
fluoranteen	<0,01	--	<0,01	--	1,0	--
benzo(a)antraceen	<0,01	--	<0,01	--	0,37	--
chryseen	<0,01	--	<0,01	--	0,29	--
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	<0,01	--	0,15	--
benzo(a)pyreen	<0,01	--	<0,01	--	0,25	--
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	<0,01	--	0,13	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--	<0,01	--	0,15	--
pak-totaal (10 van VROM)	<0,1	--	<0,1	--	3,0	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07		0,07		3,0	* ^b
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	^a	<14	^a	<14	^a
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	^a	9,8	^a	9,8	^a
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<20		<20		<20	

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 2.9% ; humus 3.5%
2 lutum 3.3% ; humus 4.2%
3 lutum 3% ; humus 4.1%
4 lutum 1.6% ; humus 0.5%
5 lutum 2.4% ; humus 0.5%
6 lutum 2.5% ; humus 0.5%
7 lutum 2.6% ; humus 3.5%

4.2.2 Grondwater

De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4b. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses en de toetsing weergegeven.

Tabel 4.3 Getoetste concentraties in grondwater (µg/liter)

Monstercode	peilbuis 31-1-1 ¹	peilbuis 27-1-1 ²	peilbuis 02-1-1 ³	peilbuis 12-1-1 ⁴	peilbuis 09-1-1 ⁵
METALEN					
barium	120 *	160 *	140 *	150 *	110 *
cadmium	1,6 *	<0,8 ^a	<0,8 ^a	1,6 *	1,1 *
kobalt	16	<5	<5	19	<5
koper	59 **	54 **	<15	31 *	<15
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<15	<15	<15	<15	<15
molybdeen	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6
nikkel	59 **	17 *	<15	37 *	<15
zink	190 *	150 *	150 *	260 *	240 *
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
ethylbenzeen	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
o-xyleen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
p- en m-xyleen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a	0,21 ^a	0,21 ^a	0,21 ^a
styreen	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
naftaleen	<0,05 ^a	<0,05 ^a	<0,05 ^a	<0,05 ^a	<0,05 ^a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-dichloorpropaan	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
1,2-dichloorpropaan	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
1,3-dichloorpropaan	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
som dichloorpropanen	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
bromoform	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a	<100 ^a	<100 ^a	<100 ^a

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

5 Evaluatie onderzoeksresultaten

5.1 Veldonderzoek

In het veld zijn, naast de aanwezigheid van een puingranulaatverharding, in de vaste bodem geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Tijdens het veldwerk is specifiek aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem. Tijdens de werkzaamheden is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

5.2 Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond een lichte verontreiniging met cadmium is aangetroffen (> AW2000). In de ondergrond is géén van de geanalyseerde parameters verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde (AW2000).

5.3 Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater de concentraties barium, cadmium, koper, nikkel zink verhoogde zijn ten opzichte van de streefwaarde (licht verhoogd). Plaatselijk overschrijden de concentraties koper en nikkel tevens de tussenwaarde (matig verhoogd).

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In opdracht van de gemeente Eersel heeft CSO Adviesbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige Recreatieve Poort aan de Postelseweg te Eersel. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het uitvoeren van dit bodemonderzoek is de realisatie van een recreatieve poort als toegang en transferium tot het natuur- c.q. recreatiegebied tussen Eersel en Postel (B).

Op basis van het vooronderzoek zijn zowel de (gecertificeerde) puingranulaatverharding als het overige terrein (akker) beschouwd als onverdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Gezien de stalling van auto's en eventueel daaraan gerelateerde lekkages is de puingranulaatverharding wel als aparte onverdachte deellocatie onderzocht conform ONV B1 uit de NEN 5740. Gezien de grootte van het overige terreindeel (akker) en het extensieve gebruik ervan in het verleden, is deellocatie A onderzocht als zijnde grootschalig onverdacht conform ONV-GR B2 uit de NEN 5740.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn onderstaand weergegeven:

- In het veld zijn, naast de aanwezigheid van een puingranulaatverharding, in de vaste bodem geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging;
- Zowel op het maaiveld als in de opgeboorde grond is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen;
- In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten cadmium aangetroffen (> AW2000);
- In de ondergrond is géén van de geanalyseerde parameters verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde (AW2000).
- Het grondwater is licht tot matig verontreinigd met koper en nikkel en licht verontreinigd met barium, cadmium en zink.

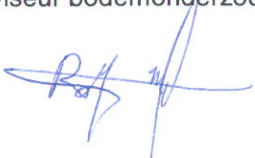
De hypothese dat het terrein onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging, dient formeel te worden verworpen. Dit vanwege de licht verhoogde gehalten aan cadmium in de bovengrond en de licht tot matig verhoogde concentraties aan barium, cadmium, koper, nikkel en/of zink in het grondwater.

Zoals vooraf door de gemeente Eersel aangegeven, komen verhoogde concentraties met zware metalen in het grondwater algemeen voor in de omgeving. Mede gezien de resultaten van uitgevoerde bodemonderzoeken in de omgeving, waarbij sterker verhoogde concentratie zware metalen zijn aangetroffen, wordt aanvullend onderzoek derhalve niet noodzakelijk geacht.

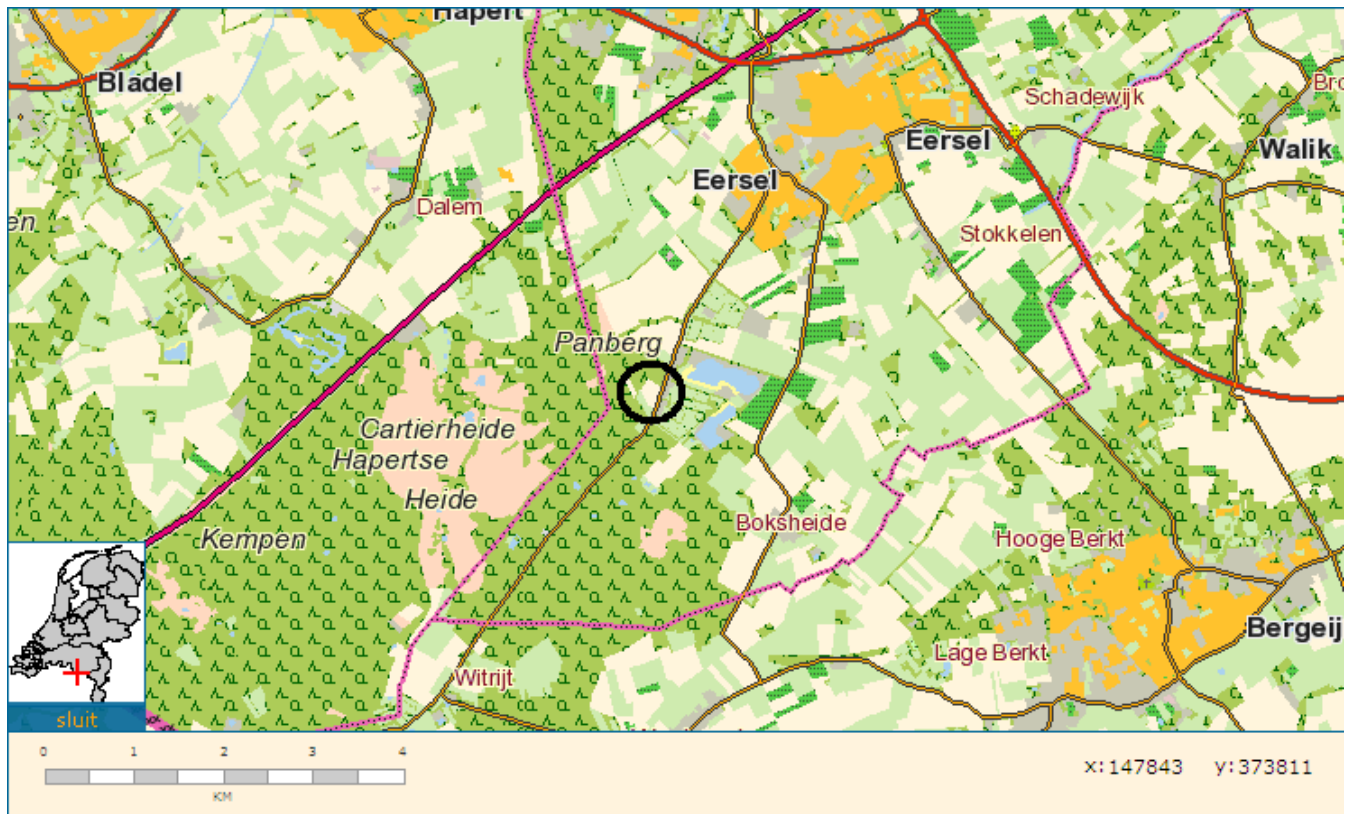
6.2 Aanbevelingen

Er wordt geen nader onderzoek aanbevolen.

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, welke kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen om bij grondverzet zoveel mogelijk grond op de locatie zelf te laten. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 6. Voor verdere informatie over de mogelijkheden hiervan kunt u zich tot CSO wenden.

Opgesteld door: Ing. R.R. Mol adviseur bodemonderzoek 	Akkoord bevonden door: Ing. N.B.J. Lurvink projectleider bodemonderzoek  12 januari 2009
--	---

Bijlage 1: Regionale ligging onderzoekslocatie



LEGENDA



Onderzoekslocatie

Titel: Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Projectcode: 08J090
Projectnaam: Postelseweg te Eersel
Opdrachtgever: Gemeente Eersel

Schaal: n.v.t. **Bron:** AHN.nl **Bijlage 1**

CSO Adviesbureau B.V. **datum:** 12 december 2008



Legenda

- Boring tot 0,5 m-mv
- ⊗ Boring tot 2,0 m-mv
- ♪ Peilbuis

- Deellocatie 1
- Deellocatie 2



Schaal: 1:1000

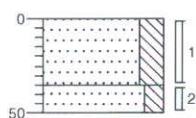


Opdrachtgever Pouderoyen Compagnons		Kaartbijlage 2
Projectnummer 08J090		
Gemeente Eersel		
Locatie Postelseweg te Eersel		Get R. Mol
Titel Situering boringen		Gez N. Lurvink
		Datum 19-12-2008
 Koningsbergenstraat 2 7418 ER Deventer Tel Nr. 0570 - 504180 Fax Nr. 0570 - 504190		

Bijlage 3: Boorprofielbeschrijvingen en veldverslag

Boring 01

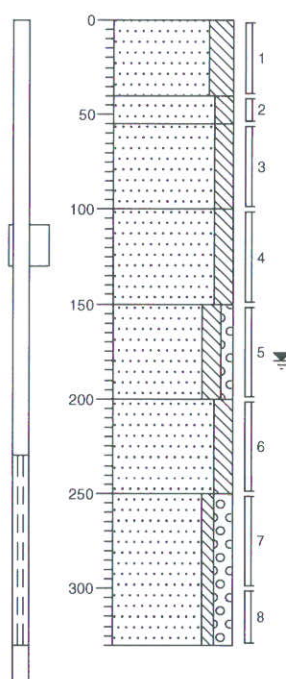
Datum: 10-12-2008



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin
35	
50	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

Boring 02

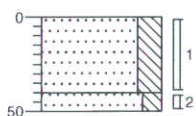
Datum: 09-12-2008



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin
40	
55	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, bruinbeige
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, donker bruinbeige
150	
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, bruin grijs
200	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs
250	
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtgrijs, pb.20cm. boven mv.
330	

Boring 03

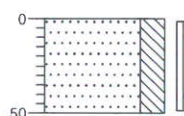
Datum: 10-12-2008



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin
40	
50	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

Boring 04

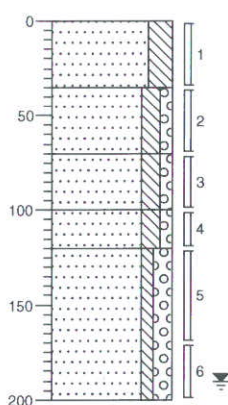
Datum: 10-12-2008



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin
50	

Boring 05

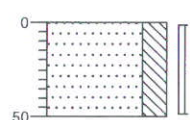
Datum: 10-12-2008



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin
35	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtbruin
70	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, licht grijsbruin
100	
▲ 120	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, beigebruin
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, donkergrijs
200	

Boring 06

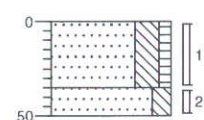
Datum: 10-12-2008



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin
50	

Boring 07

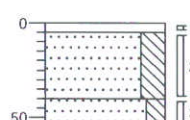
Datum: 10-12-2008



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin
35	
50	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

Boring 08

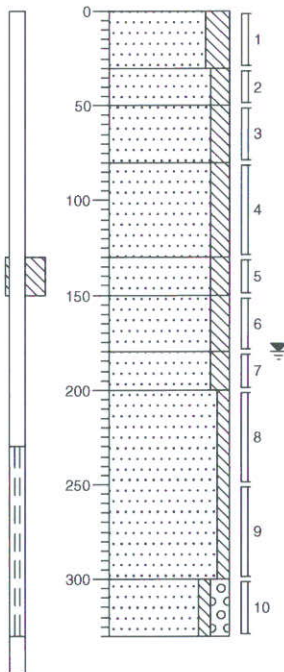
Datum: 10-12-2008



0	puin
▲ 5	volledig puin
	Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin
40	
55	Zand, zeer fijn, matig siltig, bruinzwart

Boring 09

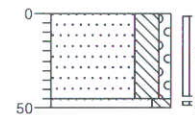
Datum: 09-12-2008



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, beige
80	
	Zand, matig fijn, matig siltig, beigebruin
130	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs
150	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
180	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs
200	
	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs
300	
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin, pb. 20 cm. boven mv.
330	

Boring 10

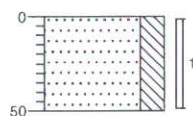
Datum: 10-12-2008



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, donkerbruin
45	
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin

Boring 11

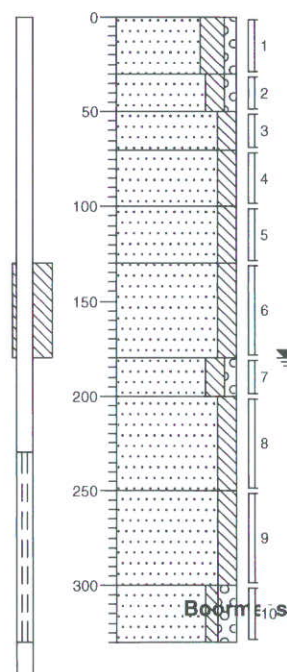
Datum: 10-12-2008



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin
50	

Boring 12

Datum: 09-12-2008

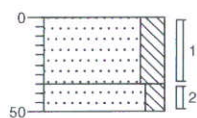


0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, donkerbruin
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtbruin
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbeige
70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, lichtbruin
130	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs
180	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, resten veen, licht bruingrijs
200	
	Zand, matig grof, matig siltig, lichtbruin
250	
	Zand, matig fijn, matig siltig, K-waarde: 0, lichtgrijs
300	
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, K-waarde: 0, lichtbruin, pb. 20 cm. boven mv.
330	

Boormaster: P. Engbe

Boring 13

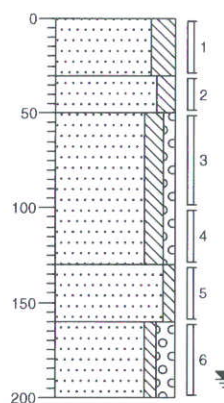
Datum: 10-12-2008



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin
35	
50	Zand, matig fijn, matig siltig, beigebruin

Boring 14

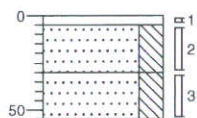
Datum: 09-12-2008



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin
30	
50	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs
130	
160	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin
200	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtgrijs

Boring 15

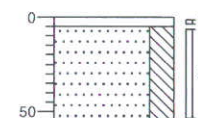
Datum: 10-12-2008



0	puin
5	volledig puin
30	Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin
55	Zand, matig fijn, sterk siltig, donker beigebruin

Boring 16

Datum: 10-12-2008



0	puin
5	volledig puin
	Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin
55	

Projectnummer: 08J090



Bijlage 1

Blad 5 / 10

Locatie: Recreative Poort
te Eersel

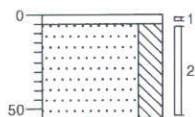
Boorprofielen

Schaal: 1: 40

Opdrachtgever: Gemeente Eersel

Boring 17

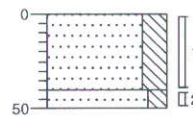
Datum: 10-12-2008



0 puin
5 volledig puin, donkerbruin
Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin
50

Boring 18

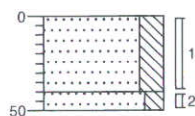
Datum: 10-12-2008



0 gras
Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin
40
50 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

Boring 19

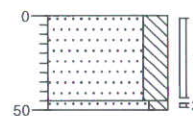
Datum: 10-12-2008



0 gras
Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin
40
50 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige

Boring 20

Datum: 10-12-2008

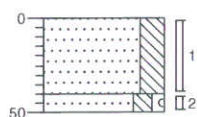


0 gras
Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin
45
50 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeigebruin

Boormeester: P. Engbers

Boring 21

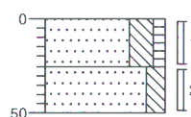
Datum: 10-12-2008



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin
40	
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht beigebruin

Boring 22

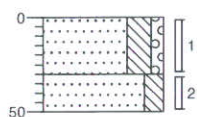
Datum: 10-12-2008



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin
25	
50	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

Boring 23

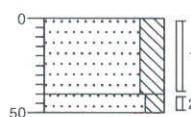
Datum: 10-12-2008



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, donkerbruin
30	
50	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

Boring 24

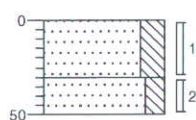
Datum: 10-12-2008



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin
40	
50	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

Boring 25

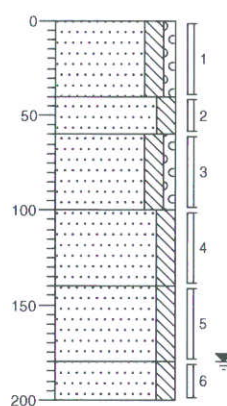
Datum: 10-12-2008



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin
30	
50	Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigebruin

Boring 26

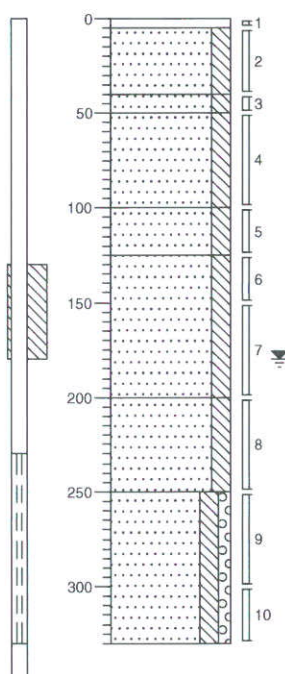
Datum: 09-12-2008



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, grijsbruin
40	
60	Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, beige
100	
100	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, lichtbruin
140	
140	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs
180	
180	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs
200	

Boring 27

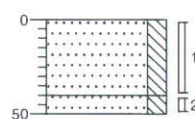
Datum: 09-12-2008



0	puin
5	donkerbeige
	Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin
40	
50	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, beige
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, beige
100	
125	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs
200	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs
250	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, pb. 20 cm. boven mv.
330	

Boring 28

Datum: 09-12-2008

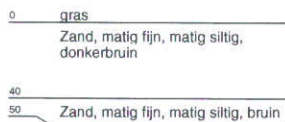
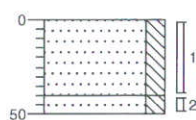


0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin
40	
50	Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruinbruin

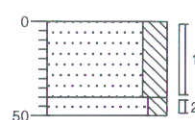
Boormeester: P. Engbers

Boring 29

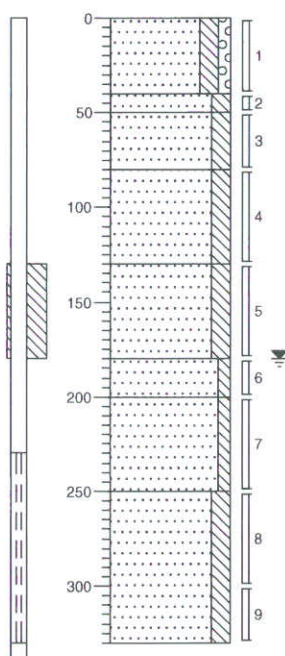
Datum: 09-12-2008

**Boring 30**

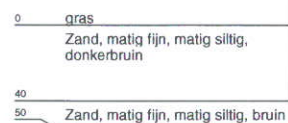
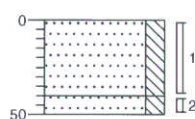
Datum: 09-12-2008

**Boring 31**

Datum: 09-12-2008

**Boring 32**

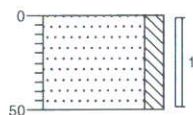
Datum: 09-12-2008



Boormeester: P. Engbers

Boring 33

Datum: 09-12-2008



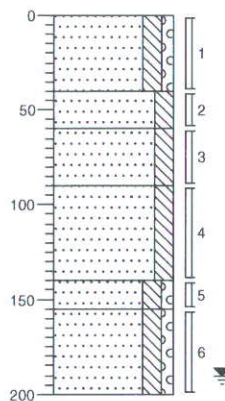
0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig,
sporen roest, lichtbeige



50

Boring 34

Datum: 09-12-2008



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
grindig, donkerbruin

40

Zand, matig fijn, matig siltig,
donkerbeige

60

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
roesthoudend, licht beigebruin

90

Zand, matig grof, matig siltig,
lichtbruin

140

Zand, matig grof, matig siltig, zwak
grindig, donkerbeige

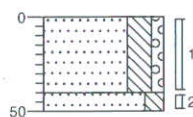
155

Zand, matig grof, matig siltig, zwak
grindig, lichtgrijs

200

Boring 35

Datum: 09-12-2008



0 gras
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
grindig, donkerbruin

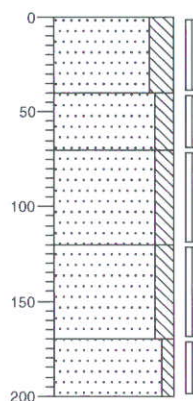
40

Zand, matig fijn, matig siltig, beige

50

Boring 36

Datum: 09-12-2008



0 gras
Zand, uiterst fijn, sterk siltig,
donkerbruin

40

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
roesthoudend, licht beigebruin

70

Zand, matig fijn, matig siltig, beige

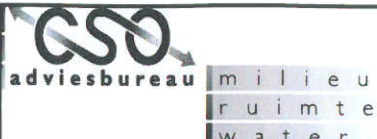
120

Zand, matig grof, matig siltig,
lichtbruin

170

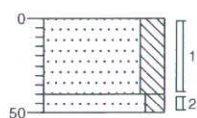
Zand, matig grof, zwak siltig,
donkerbeige

200

Projectnummer: 08J090		Bijlage 1	Blad 10 / 10
Locatie: Recreatieve Poort te Eersel		Boorprofielen	Schaal: 1: 40
Opdrachtgever: Gemeente Eersel			

Boring 37

Datum: 09-12-2008



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin
40	
50	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

Boormeester: P. Engbers

Veldverslag 1 van 2

Projectnr. Sialtech:

08.SM2402.21

Adres lokatie:

Postelseweg (tegenover nr. 88)



Uitvoeringsdatum (van / tot):

9-12-08 t/m 10-12-08

Opdrachtgever:

Pouderoyen Compagnons

Projectteam

Projectleider Sialtech (PL)

Maurice Witteveen

paraaf (PL):

veldprojectleider (VPL)

Bert Hagelstein

paraaf (VPL):

veldmedewerker(s)

P. Engbers

veldmedewerker(s)

Contact met de opdrachtgever (datum, met wie, waarover wat is de afspraak)

9-12 a/cantoor NR. en zekeringen.

Opmerkingen inzake VGM aspecten werk

	Ja	Nee	Nvt	Opmerkingen
1 Is de aan- en afmelding goed verlopen	☐	☒	☐	waar melden?
2 Inmeting en tekening goed leesbaar	☐	☒	☐	google earth kaartje
3 Wijkt bebouwing af van tekening	☐	☒	☐	
4 Zijn er hoogteverschillen op locatie	☐	☒	☐	
5 Was de situatie zoals beschreven in opdracht	☒	☐	☐	
7 Boven- of ondergrondse tank aangetroffen	☐	☐	☒	
8 Overige verdachte locatie's aangetroffen	☐	☒	☐	
9 Gestaakte boringen op tekening aangegeven	☐	☐	☒	
10 Foto's genomen en geregistreerd	☒	☐	☐	
11 Is de overtollige boorgond afgevoerd	☐	☒	☐	
12 Waterpassing volledig gecontroleerd	☐	☐	☒	
13 Boorstaten gecontroleerd	☒	☐	☐	
14 Hebben zich onveilige situatie's voorgedaan	☐	☒	☐	
15 Opdracht afgerond	☒	☐	☐	
16 Wachturen / oorzaak	☒	☐	☐	Tuur Dig-12'08 op tekening?
ASBEST				
A Asbest aangetroffen	☐	☒	☐	
B Hechtgebonden	☐	☐	☐	
C Concentratie (in mg/kg, geschat)				
D Duur werkzaamheden (in minuten)				
E Aanwezige medewerkers (namen)				
F Geraadpleegde asbestdeskundige				
G Getroffen maatregelen				standaard / asbestcondities / uitgebreide decontaminatie / adembescherming / nathouden

Veldverslag 2 van 2

Projectnr. Sialtech: 08.SM2402.21
Adres lokatie: Postelseweg (tegenover nr. 88)
Veldprojectleider: Bert Hagelstein



Hierbij melden wij u dat de uitgevoerde werkzaamheden:

uitgevoerd conform SIKB protocol 2001	☐ nee	☒ ja	zijn er afwijkingen op getreden	☒ nee	☐ ja	➡ Afwijking en motivatie omschrijven
uitgevoerd conform SIKB protocol 2002	☐ nee	☐ ja	zijn er afwijkingen op getreden	☐ nee	☐ ja	
uitgevoerd conform SIKB protocol 2018	☐ nee	☐ ja	zijn er afwijkingen op getreden	☐ nee	☐ ja	
uitgevoerd conform SIKB protocol 1001	☐ nee	☐ ja	zijn er afwijkingen op getreden	☐ nee	☐ ja	
uitgevoerd conform SIKB protocol 1002	☐ nee	☐ ja	zijn er afwijkingen op getreden	☐ nee	☐ ja	

Ander kwaliteitsprotocol van toepassing:

n.b. Het procescertificaat BRL SIKB 1000 en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever als deze zelf de ministeriële aanwijzing heeft voor de BRL SIKB 1000

Afwijkingen / motivatie:

☒ Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 1000 en/of BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Paraaf en datum:

10-12-08

Indien is afgeweken van de BRL 2000 / 1000 het volgende vermelden:

de motivatie van de afwijking;

een inschatting van de consequentie met betrekking tot de invloed van het afwijken

op de interpretatiemogelijkheden van de onderzoeksgegevens;

een inschatting van de risico's die dit met zich meebrengt.

Onafhankelijkheidsverklaring

Sialtech, noch een aan Sialtech gelieerd bedrijf, zoals één van haar zusterbedrijven of haar moedermaatschappij Karmel, is eigenaar van de bemonsterde partij c.q. het terrein waarop het veldonderzoek is uitgevoerd.

Veldverslag 1 van 2

Projectnr. Sialtech:

08.SM2402.21

087090

Adres lokatie:

Postelseweg (tegenover nr. 88)



Uitvoeringsdatum (van / tot):

16-12-2008

Opdrachtgever:

Pouderoyen Compagnons

Projectteam

Projectleider Sialtech (PL)

Maurice Witteveen

paraaf (PL):

veldprojectleider (VPL)

Maurice Witteveen

veldmedewerker(s)

paraaf (VPL):

see file. Ma

veldmedewerker(s)

Contact met de opdrachtgever (datum, met wie, waarover wat is de afspraak)

neen: water monstername 1 week na plaatsing.

Opmerkingen inzake VGM aspecten werk

Ja Nee Nvt Opmerkingen

1	Is de aan- en afmelding goed verlopen	☐	☐	☒	
2	Inmeting en tekening goed leesbaar	☒	☐	☐	kaart Google Earth
3	Wijkt bebouwing af van tekening	☐	☐	☒	
4	Zijn er hoogteverschillen op locatie	☐	☐	☒	
5	Was de situatie zoals beschreven in opdracht	☒	☐	☐	
7	Boven- of ondergrondse tank aangetroffen	☐	☒	☐	
8	Overige verdachte locatie's aangetroffen	☐	☒	☐	
9	Gestaakte boringen op tekening aangegeven	☐	☐	☒	
10	Foto's genomen en geregistreerd	☐	☐	☒	
11	Is de overtollige boorgrond afgevoerd	☐	☐	☒	
12	Waterpassing volledig gecontroleerd	☐	☐	☒	
13	Boorstaten gecontroleerd	☐	☐	☒	hiërarchisch
14	Hebben zich onveilige situatie's voorgedaan	☐	☒	☐	
15	Opdracht afgerond	☒	☐	☐	
16	Wachturen / oorzaak	☐	☒	☐	

ASBEST

A	Asbest aangetroffen	☐	☐
B	Hechtgebonden	☐	☐
C	Concentratie (in mg/kg, geschat)		
D	Duur werkzaamheden (in minuten)		
E	Aanwezige medewerkers (namen)		
F	Geraadpleegde asbestdeskundige		
G	Getroffen maatregelen		

standaard / asbestcondities / uitgebreide decontaminatie /
adembescherming / nathouden

Veldverslag 2 van 2

Projectnr. Sialtech:

08.SM2402.21

Adres lokatie:

Postelseweg (tegenover nr. 88)

Veldprojectleider

Maurice Witteveen



Hierbij melden wij u dat de uitgevoerde werkzaamheden:

uitgevoerd conform SIKB protocol 2001	☐ nee	☐ ja	zijn er afwijkingen op getreden	☐ nee	☐ ja	⇒ Afwijking en motivatie omschrijven
uitgevoerd conform SIKB protocol 2002	☐ nee	☒ ja	zijn er afwijkingen op getreden	☒ nee	☐ ja	
uitgevoerd conform SIKB protocol 2018	☐ nee	☐ ja	zijn er afwijkingen op getreden	☐ nee	☐ ja	
uitgevoerd conform SIKB protocol 1001	☐ nee	☐ ja	zijn er afwijkingen op getreden	☐ nee	☐ ja	
uitgevoerd conform SIKB protocol 1002	☐ nee	☐ ja	zijn er afwijkingen op getreden	☐ nee	☐ ja	

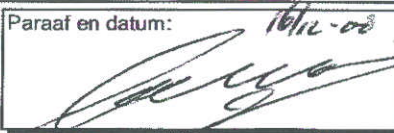
Ander kwaliteitsprotocol van toepassing:

n.b. Het procescertificaat BRL SIKB 1000 en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever als deze zelf de ministeriële aanwijzing heeft voor de BRL SIKB 1000

Afwijkingen / motivatie:

☒ Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 1000 en/of BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Paraaf en datum:

 16/12-08
Maurice Witteveen

indien is afgeweken van de BRL 2000 / 1000 het volgende vermelden:

de motivatie van de afwijking;

een inschatting van de consequentie met betrekking tot de invloed van het afwijken

op de interpretatiemogelijkheden van de onderzoeksgegevens;

een inschatting van de risico's die dit met zich meebrengt.

Onafhankelijkheidsverklaring

Sialtech, noch een aan Sialtech gelieerd bedrijf, zoals één van haar zusterbedrijven of haar moedermaatschappij Kamel, is eigenaar van de bemonsterde partij c.q. het terrein waarop het veldonderzoek is uitgevoerd.

Bijlage 4a: Analysecertificaten grond



Analysrapport

C.S.O.

N.B.J. Lurvink

Koningsbergenstraat 2

7418 ER DEVENTER

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Recreatieve Poort Eersel
Uw projectnummer : 08J090
ALcontrol rapportnummer : 11390075, versie nummer: 1

Hoogvliet, 16-12-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 08J090. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental

C.S.O.
N.B.J. Lurvink

Blad 2 van 10

Analyserapport

Projectnaam Recreatieve Poort Eersel
 Projectnummer 08J090
 Rapportnummer 11390075 - 1

Orderdatum 10-12-2008
 Startdatum 10-12-2008
 Rapportagedatum 16-12-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.1	83.9	84.2	92.4	92.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.5	4.2	4.1	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9	3.3	3.0	1.6	2.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.4	0.4	0.4	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	17	19	17	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	13	15	13	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	7.7	5.7
zink	mg/kgds	S	34	37	39	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.09 ²⁾	0.10 ²⁾	0.13 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm1A bg 09 (0-30) 02 (0-40) 07 (0-35) 13 (0-35) 06 (0-50) 03 (0-40) 01 (0-35) 04 (0-50) 11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	mm2A bg 14 (0-30) 22 (0-25) 23 (0-30) 24 (0-40) 18 (0-40) 19 (0-40) 20 (0-45) 21 (0-40) 10 (0-45)
003	Grond (AS3000)	mm3A bg 35 (0-40) 37 (0-40) 32 (0-40) 33 (0-50) 30 (0-40) 28 (0-40) 31 (0-40) 29 (0-40) 25 (0-30)
004	Grond (AS3000)	mm4A og 09 (50-80) 09 (80-130) 02 (100-150) 02 (150-200) 36 (70-120) 36 (120-170) 05 (70-100) 05 (100-120)
005	Grond (AS3000)	mm5A og 26 (60-100) 26 (140-180) 12 (100-130) 12 (130-180) 14 (50-100) 14 (130-160)

Paraaf :



C.S.O.
N.B.J. Lurvink

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Recreatieve Poort Eersel
Projectnummer 08J090
Rapportnummer 11390075 - 1

Orderdatum 10-12-2008
Startdatum 10-12-2008
Rapportagedatum 16-12-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm1A bg 09 (0-30) 02 (0-40) 07 (0-35) 13 (0-35) 06 (0-50) 03 (0-40) 01 (0-35) 04 (0-50) 11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	mm2A bg 14 (0-30) 22 (0-25) 23 (0-30) 24 (0-40) 18 (0-40) 19 (0-40) 20 (0-45) 21 (0-40) 10 (0-45)
003	Grond (AS3000)	mm3A bg 35 (0-40) 37 (0-40) 32 (0-40) 33 (0-50) 30 (0-40) 28 (0-40) 31 (0-40) 29 (0-40) 25 (0-30)
004	Grond (AS3000)	mm4A og 09 (50-80) 09 (80-130) 02 (100-150) 02 (150-200) 36 (70-120) 36 (120-170) 05 (70-100) 05 (100-120)
005	Grond (AS3000)	mm5A og 26 (60-100) 26 (140-180) 12 (100-130) 12 (130-180) 14 (50-100) 14 (130-160)

Paraaf :



C.S.O.
N.B.J. Lurvink

Analyserapport

Blad 4 van 10

Projectnaam Recreative Poort Eersel
Projectnummer 08J090
Rapportnummer 11390075 - 1

Orderdatum 10-12-2008
Startdatum 10-12-2008
Rapportagedatum 16-12-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



C.S.O.
N.B.J. Lurvink

Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam Recreative Poort Eersel
Projectnummer 08J090
Rapportnummer 11390075 - 1

Orderdatum 10-12-2008
Startdatum 10-12-2008
Rapportagedatum 16-12-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	89.8	86.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	3.5
--------------------------------	---------	---	------	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5	2.6
---------------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	15
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	5.6	<5
zink	mg/kgds	S	<20	40

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.49
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.14
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	1.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.37
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.29
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.15
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.25
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.15
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	3.0 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ²⁾	3.0 ²⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

006	Grond (AS3000)	mm6A og 34 (90-140) 34 (155-200) 27 (50-100) 27 (150-200) 31 (80-130) 31 (130-180)
-----	----------------	--

007	Grond (AS3000)	MM7B bg 27 (5-40) 17 (5-55) 16 (5-55) 15 (5-30) 08 (5-40)
-----	----------------	---

Paraaf :



C.S.O.
N.B.J. Lurvink

Analysrapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Recreative Poort Eersel
Projectnummer 08J090
Rapportnummer 11390075 - 1

Orderdatum 10-12-2008
Startdatum 10-12-2008
Rapportagedatum 16-12-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	mm6A og 34 (90-140) 34 (155-200) 27 (50-100) 27 (150-200) 31 (80-130) 31 (130-180)
007	Grond (AS3000)	MM7B bg 27 (5-40) 17 (5-55) 16 (5-55) 15 (5-30) 08 (5-40)



C.S.O.
N.B.J. Lurvink

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam Recreative Poort Eersel
Projectnummer 08J090
Rapportnummer 11390075 - 1

Orderdatum 10-12-2008
Startdatum 10-12-2008
Rapportagedatum 16-12-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



C.S.O.
N.B.J. Lurvink

Analysrapport

Blad 8 van 10

Projectnaam Recreatieve Poort Eersel
Projectnummer 08J090
Rapportnummer 11390075 - 1

Orderdatum 10-12-2008
Startdatum 10-12-2008
Rapportagedatum 16-12-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-6
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Paraaf :



C.S.O.
N.B.J. Lurvink

Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam Recreative Poort Eersel
Projectnummer 08J090
Rapportnummer 11390075 - 1

Orderdatum 10-12-2008
Startdatum 10-12-2008
Rapportagedatum 16-12-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1708016	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
001	Y1708297	10-12-2008	10-12-2008	ALC201
001	Y1708298	10-12-2008	10-12-2008	ALC201
001	Y1708299	10-12-2008	10-12-2008	ALC201
001	Y1708308	10-12-2008	10-12-2008	ALC201
001	Y1708310	10-12-2008	10-12-2008	ALC201
001	Y1708311	10-12-2008	10-12-2008	ALC201
001	Y1708312	10-12-2008	10-12-2008	ALC201
001	Y1711079	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
002	Y1708023	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
002	Y1708116	10-12-2008	10-12-2008	ALC201
002	Y1708118	10-12-2008	10-12-2008	ALC201
002	Y1708120	10-12-2008	10-12-2008	ALC201
002	Y1708130	10-12-2008	10-12-2008	ALC201
002	Y1708295	10-12-2008	10-12-2008	ALC201
002	Y1708301	10-12-2008	10-12-2008	ALC201
002	Y1708302	10-12-2008	10-12-2008	ALC201
002	Y1708303	10-12-2008	10-12-2008	ALC201
003	Y1708127	10-12-2008	10-12-2008	ALC201
003	Y1742252	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
003	Y1742418	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
003	Y1742420	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
003	Y1742423	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
003	Y1742424	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
003	Y1742434	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
003	Y1742441	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
003	Y1742442	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
004	Y1708014	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
004	Y1708015	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
004	Y1708025	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
004	Y1708031	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
004	Y1711044	10-12-2008	10-12-2008	ALC201
004	Y1711072	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
004	Y1711074	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
004	Y1711162	10-12-2008	10-12-2008	ALC201
005	Y1708027	09-12-2008	09-12-2008	ALC201

Paraaf :



C.S.O.
N.B.J. Lurvink

Analysrapport

Blad 10 van 10

Projectnaam Recreatieve Poort Eersel
Projectnummer 08J090
Rapportnummer 11390075 - 1

Orderdatum 10-12-2008
Startdatum 10-12-2008
Rapportagedatum 16-12-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y1708033	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
005	Y1711082	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
005	Y1711083	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
005	Y1742242	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
005	Y1742268	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
006	Y1742265	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
006	Y1742271	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
006	Y1742417	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
006	Y1742421	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
006	Y1742731	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
006	Y1742738	09-12-2008	09-12-2008	ALC201
007	Y1708119	10-12-2008	10-12-2008	ALC201
007	Y1708124	10-12-2008	10-12-2008	ALC201
007	Y1708125	10-12-2008	10-12-2008	ALC201
007	Y1708128	10-12-2008	10-12-2008	ALC201
007	Y1742727	09-12-2008	09-12-2008	ALC201

Paraaf :

Bijlage 4b: Analysecertificaten grondwater



Analyserapport

C.S.O.

N.B.J. Lurvink

Koningsbergenstraat 2

7418 ER DEVENTER

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Recreatieve Poort te Eersel
Uw projectnummer : 08J090
ALcontrol rapportnummer : 11392445, versie nummer: 1

Hoogvliet, 22-12-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 08J090. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



C.S.O.
N.B.J. Lurvink

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Recreatieve Poort te Eersel
Projectnummer 08J090
Rapportnummer 11392445 - 1

Orderdatum 16-12-2008
Startdatum 16-12-2008
Rapportagedatum 22-12-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	120	160	140	150	110
cadmium	µg/l	S	1.6	<0.8	<0.8	1.6	1.1
kobalt	µg/l	S	16	<5	<5	19	<5
koper	µg/l	S	59	54	<15	31	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	59	17	<15	37	<15
zink	µg/l	S	190	150	150	260	240
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	peilbuis 31-1-1 peilbuis 31 (230-330)
002	Grondwater (AS3000)	peilbuis 27-1-1 peilbuis 27 (230-330)
003	Grondwater (AS3000)	peilbuis 02-1-1 peilbuis 02 (230-330)
004	Grondwater (AS3000)	peilbuis 12-1-1 peilbuis 12 (230-330)
005	Grondwater (AS3000)	peilbuis 09-1-1 peilbuis 09 (230-330)

Paraaf :



C.S.O.
N.B.J. Lurvink

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Recreatieve Poort te Eersel
Projectnummer 08J090
Rapportnummer 11392445 - 1

Orderdatum 16-12-2008
Startdatum 16-12-2008
Rapportagedatum 22-12-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
bromoform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	peilbuis 31-1-1 peilbuis 31 (230-330)
002	Grondwater (AS3000)	peilbuis 27-1-1 peilbuis 27 (230-330)
003	Grondwater (AS3000)	peilbuis 02-1-1 peilbuis 02 (230-330)
004	Grondwater (AS3000)	peilbuis 12-1-1 peilbuis 12 (230-330)
005	Grondwater (AS3000)	peilbuis 09-1-1 peilbuis 09 (230-330)

Paraaf :



C.S.O.
N.B.J. Lurvink

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Recreative Poort te Eersel
Projectnummer 08J090
Rapportnummer 11392445 - 1

Orderdatum 16-12-2008
Startdatum 16-12-2008
Rapportagedatum 22-12-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |



C.S.O.
N.B.J. Lurvink

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Recreatieve Poort te Eersel
Projectnummer 08J090
Rapportnummer 11392445 - 1

Orderdatum 16-12-2008
Startdatum 16-12-2008
Rapportagedatum 22-12-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :



C.S.O.
N.B.J. Lurvink

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Recreatieve Poort te Eersel
Projectnummer 08J090
Rapportnummer 11392445 - 1

Orderdatum 16-12-2008
Startdatum 16-12-2008
Rapportagedatum 22-12-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
bromoform	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0896554	16-12-2008	16-12-2008	ALC204
001	G5865934	16-12-2008	16-12-2008	ALC236
001	G5865937	16-12-2008	16-12-2008	ALC236
002	B0896541	16-12-2008	16-12-2008	ALC204
002	G5865926	16-12-2008	16-12-2008	ALC236
002	G5865943	16-12-2008	16-12-2008	ALC236
003	B0896542	16-12-2008	16-12-2008	ALC204
003	G5865932	16-12-2008	16-12-2008	ALC236
003	G5865938	16-12-2008	16-12-2008	ALC236
004	B0896558	16-12-2008	16-12-2008	ALC204
004	G5865933	16-12-2008	16-12-2008	ALC236
004	G5865939	16-12-2008	16-12-2008	ALC236
005	B0896548	16-12-2008	16-12-2008	ALC204
005	G5865927	16-12-2008	16-12-2008	ALC236
005	G5865944	16-12-2008	16-12-2008	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5: Wettelijk toetsingskader

Door het Ministerie van VROM is voor een groot aantal mogelijk verontreinigende stoffen een lijst met richtwaarden vastgesteld als toetsingskader voor de beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. In de Circulaire bodemsanering 2006, gewijzigd per 1 oktober 2008" (Staatscourant nr. 131, 2008 en de rectificaties in nr. 134, 2008 en nr. 147, 2008) zijn voor grond interventiewaarden en voor grondwater streef- en interventiewaarden vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden, zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 247, 2007).

De analyseresultaten van het onderhavig onderzoek zijn getoetst aan de bovengenoemde normen, te weten:

Achtergrondwaarde grond: het gehalte dat is vastgesteld op basis van het gemeten gehalte van die stof zoals die voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen;

Streefwaarde grondwater: het gehalte waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Deze referentiewaarde wordt gegeven voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem;

Interventiewaarde grond / grondwater: het gehalte waarbij sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Tussenwaarde (nader bodemonderzoek): gemiddelde waarde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, waarbij mogelijk sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Bij de bespreking van de analyseresultaten worden de volgende begrippen gehanteerd:

- Niet verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- Licht verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde en groter dan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- Matig verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde en groter dan de tussenwaarde;
- Sterk verontreinigd: concentratie is groter dan de interventiewaarde.

De achtergrondwaarden en interventiewaarden voor grond worden berekend op basis van het humus- en lutumgehalte.

Achtergrondinformatie berekeningen

De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grondmonsters worden berekend op basis van het humus (organische stof) en lutum- (fractie minerale bodemdeeltjes < 2 µm) gehalte, vanwege de adsorptieve eigenschappen van deze parameters. De relaties zijn vastgelegd in zogenaamde bodemtype-correctiefactoren. Voor organische stoffen (zoals minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen - PAK) is alleen het organische stofgehalte van belang.

Berekeningen interventiewaarden grond:

Voor organische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$

Voor anorganische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{A + (B\% \text{ lutum}) + C\% \text{ organische stof}}{A + (B25) + (C10)}$

waarbij: $I(b)$ = berekende interventiewaarde
 $I(s)$ = interventiewaarde standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof)

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in bovenstaande formules interventiewaarde - $I(b)$ en $I(s)$ - vervangen door streefwaarde - $AW(b)$ en $AW(s)$ -.

Indien sprake is van een achtergrondwaarde voor een individuele stof die onder de bepalingsgrens ligt, is sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde indien de bepalingsgrens wordt overschreden. Dit komt bijvoorbeeld geregeld voor bij de parameter minerale olie (GC).

De A, B en C-waarden zijn stofafhankelijke constanten en zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Stofnaam	A	B	C
Barium	30	5	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen			
Nikkel	10	1	0
Zink	50	3	1,5

PAK

Voor de interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie toegepast voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30%. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg ds en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg ds.

Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik worden gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$I(b) = 40 * \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde

Grond

In onderstaande tabellen zijn de berekende achtergrond- en interventiewaarden weergegeven.

Tabel 1: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond volgens de Circulaire Bodemsanering 2006 (zoals gewijzigd per 1 oktober 2008) en Regeling bodemkwaliteit (in mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	55	159	264	55
cadmium	0,38	4,3	8,2	0,38
kobalt	4,7	32	59	4,7
koper	21	60	99	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	192	352	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	25	37	13
zink	64	196	329	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	7,0	178	350	24
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7,0	178	350	17
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	66	908	1750	66
¹ lutum 2.9%; humus 3.5%				

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	57	166	276	57
cadmium	0,39	4,4	8,5	0,39
kobalt	4,9	33	62	4,9
koper	22	62	103	22
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	34	196	359	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	26	38	13
zink	66	203	340	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	8,4	214	420	29
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	8,4	214	420	21
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	80	1090	2100	80
2 lutum 3.3%; humus 4.2%				

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	55	161	267	55
cadmium	0,39	4,4	8,4	0,39
kobalt	4,7	32	60	4,7
koper	21	62	102	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	34	195	356	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	25	37	13
zink	65	200	335	65
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	8,2	209	410	29
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	8,2	209	410	20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	78	1064	2050	78
3 lutum 3%; humus 4.1%				

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	49	143	237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	4,0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38
4 lutum 1.6%; humus 0.5%				

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	51	150	249	51
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,5	30	56	4,5
koper	20	56	93	20
kwik	0,11	13	25	0,11
lood	32	186	339	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	24	35	12
zink	60	185	310	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	4,0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38
5 lutum 2.4%; humus 0.5%				

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	52	152	252	52
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,5	31	57	4,5
koper	20	57	93	20
kwik	0,11	13	25	0,11
lood	32	186	340	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	24	36	12
zink	60	186	311	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	4,0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38
6 lutum 2.5%; humus 0.5%				

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	53	154	255	53
cadmium	0,38	4,3	8,1	0,38
kobalt	4,5	31	58	4,5
koper	21	60	98	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	191	350	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	24	36	13
zink	63	194	324	63
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	7,0	178	350	24
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7,0	178	350	17
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	66	908	1750	66
7 lutum 2.6%; humus 3.5%				

Grondwater

Ten aanzien van de zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, molybdeen, nikkel, lood, zink en kwik) wordt onderscheid gemaakt tussen de streefwaarden voor diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt (een arbitraire grens van) 10 meter beneden maaiveld aangehouden. Voor zowel het ondiepe grondwater (<10 m) als het diepe grondwater (>10 m) zijn streef- en interventiewaarden opgenomen in de Circulaire Bodemsanering 2006 (zoals gewijzigd per 1 oktober 2008). In het kader van een verkennend onderzoek wordt vooralsnog alleen onderzoek verricht in het ondiepe grondwater (< 5,0 meter beneden het maaiveld).

In onderstaande tabel zijn de toetsingswaarden voor grondwater weergegeven.

Tabel 2: Grondwaternormen uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (zoals gewijzigd per 1 oktober 2008) in µg/l

	S	T	I	S-diep
Antimoon	-	-	20	0,15
Arseen [As]	10	35	60	7,2
Barium [Ba]	50		625	200
Cadmium [Cd]	0,4	3,2	6	0,06
Chroom [Cr]	1	16	30	2,5
Kobalt [Co]	20		100	0,7
Koper [Cu]	15	45	75	1,3
Kwik [Hg]	0,05	0,18	0,3	0,01
Lood [Pb]	15	45	75	1,7
Molybdeen [Mb]	5	35	300	3,6
Nikkel [Ni]	15	45	75	2,1
Zink [Zn]	65	433	800	24
Benzeen	0,20	15	30	
Ethylbenzeen	4,0	77	150	
Naftaleen (GC)	0,010	35	70	
Tolueen	7,0	504	1000	
Xylenen (som)	0,20	35	70	
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130	
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400	
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50	
Monochloorbenzeen	7,0	94	180	
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40	
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0	
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500	
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400	
cis-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20	
Minerale olie (totaal)	50	325	600	

Asbest

De restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen is in de Circulaire Bodemsanering 2006 vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Ernst en spoed

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m³ bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging, of in meer dan 100 m³ bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, de gemiddelde concentratie de interventiewaarde overschrijdt.

Bij asbestverontreinigingen is het volumecriterium niet van belang, volgens de Circulaire Bodemsanering van 1 mei 2006; indien de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg gewogen wordt overschreden in de bodem, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De spoedeisendheid van de sanering is onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

Zorgplicht

Voor bodemverontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin wordt bepaald dat een ieder verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevergd om aantasting van de bodem te voorkomen, danwel de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

Bijlage 6: Grondverzet, sloop en asbest

Grondverzet

Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- schone grond (vrij toepasbaar);
- licht en matig verontreinigde hergebruiksgrond (kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk);
- sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein);
- niet toepasbare grond (dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf).

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan CSO aanvullend advies gegeven over hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. CSO kan desgewenst aanvullend aan dit onderzoek een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegde gezag.

Sloop en Asbest

Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Aanwezige asbest kan bij sloop vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico vormen voor de slopers of de omgeving. Tijdens de inventarisatie worden de risico's in kaart gebracht.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform de SC 540. Een dergelijke inventarisatie kan CSO voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

Bijlage 7: Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen

Algemeen

Bodem: Drie-dimensionaal lichaam dat een deel van het bovenste gedeelte van de aardkorst beslaat en eigenschappen heeft die verschillen van het onderliggende gesteente als gevolg van interacties tussen klimaat, levende organismen (met inbegrip van menselijke activiteit), moedermateriaal en reliëf.

Bodemverontreiniging: Het totale bodemvolume waarvan de concentraties van één of meer stoffen boven de streefwaarde (WBB) of lokale achtergrondwaarde liggen.

Vooronderzoek: Het verzamelen van beschikbare gegevens over bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroeger, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Verkenkend bodemonderzoek: Een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Nader bodemonderzoek: Onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming met als doel het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om urgentie van de sanering vast te stellen.

Bodemsanering: Technische maatregelen die tot doel hebben bodemverontreiniging te verwijderen, te isoleren of te beheersen.

m-mv: meter beneden het maaiveld

Geohydrologie

Geohydrologie: Samenhang tussen de bodem van een gebied en het gedrag (bijv. stroming) van het grondwater.

Afzetting: In bepaald geologisch tijdperk ontstaan bodemmateriaal, dat door wind of water is afgezet.

Deklaag: Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

Eerste watervoerende pakket: Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

Infiltratie: Het binnentreden van water in de bodem door het grondoppervlak.

Inzijging: Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.

Kwel: Opwaarts gerichte grondwaterstroming.

Bodemkunde

Achtergrondgehalte: Gemiddeld gehalte aan een bepaalde verontreinigde stof, zoals dat algemeen in de omgeving van de locatie wordt aangetroffen.

Locatiespecifieke omstandigheden: Terreinsituatie, bodemopbouw, terreingebruik e.d., die bepalend zijn voor de risico's, die een verontreiniging kan opleveren.

Lutumgehalte: Gehalte aan klei in de bodem.

Humusgehalte: Gehalte aan organisch stof in de bodem.

Vergraven laag: Bodemlaag, die door (menselijke) activiteiten verstoord is en daardoor niet meer de oorspronkelijke gelaagdheid vertoont.

Verontreinigingskenmerken: Kenmerken in de bodem, zoals afwijkende geuren en kleuren, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

Laboratoriumonderzoek

Mengmonster: Grondmonster dat is samengesteld uit meerdere monsters van verschillende locaties bestemd voor chemische analyse.

Chromatogram: Grafiek, die het resultaat is van een bepaalde analysemethode in het laboratorium en waarmee de aard en de concentratie van de te onderzoeken stoffen kunnen worden bepaald.

Detectiegrens: Laagst meetbare gehalte/concentratie met een bepaalde analysemethode.

GC/MS: Gas-chromatografie met Massa-Spectrometrie, methode om in het laboratorium aard en gehalte aan vooraf onbekende stoffen te bepalen.

pH: Zuurgraad, hoe lager de pH, hoe zuurder.

EC: Elektrisch geleidingsvermogen

Stoffen

Aromaten: Benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen zijn stoffen die behoren tot de chemische familie van de aromaten. Ze worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie en gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater. Ze worden in het algemeen relatief snel met het grondwater verspreid. Aromaten zijn biologisch redelijk afbreekbaar. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

PCB's: PCB's zijn een uitgebreide familie van polychloorbifenylen. PCB's zijn doorgaans wit kristallijne stoffen met een lage dampspanning en slechte oplosbaarheid in water. De stoffen lossen goed op in olie. De stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar en hopen op in vetweefsel. Sinds 1985 is de productie van deze stoffen verboden. Door de slechte brandbaarheid zijn deze stoffen gebruikt in de industrie als bijmenging in smeermiddel en koelvloeistoffen in transformatoren en isolatoren. Ook zijn PCB's in het verleden gebruikt in verven en lakken. De stoffen zijn carcinogeen en kunnen o.a. leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

Halogeenkoolwaterstoffen: Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatomen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als verfabijtmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Halogeenkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

Minerale olie: Minerale olie bestaat uit een mengsel van koolwaterstofketens met een lengte van 10 (C-10) tot 40 (C-40) koolstofatomen en wordt gewonnen uit aardolievelden. Onder minerale olie worden verstaan: brandstoffen (diesel, benzine, huisbrandolie, stookolie), smeerolie, motorolie, snij- en walsolie, oplosmiddelen (terpentine, thinner) en teerolie. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om wat voor olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar. Minerale olie is in vergelijking tot de overige hier genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnklaften veroorzaken.

PAK's: PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en benzo(a)pyreen. PAK's zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK's worden toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor. In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen. PAK's zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK's, waaronder benzo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

Zware metalen: Zware metalen zijn metalen met een soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m³. Voorbeelden zijn barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Zware metalen komen in Nederland van nature in de bodem voor in gehalten van 0,1 tot maximaal ongeveer 100 mg/kg (achtergrondwaarden). Ze worden gebruikt in de metaalindustrie, in de galvanische industrie, in de chemische industrie als katalysator en pigment en in de elektronische industrie. Lood is tot voor kort als anti-klop middel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses. Meestal gaat het bij de giftigheid ook om de combinatie van diverse stoffen. Bariumzouten kunnen giftig zijn. Dit hangt echter samen met de oplosbaarheid van dit zout.

Bijlage 8: Kopie certificaat puingranulaat

Recyclinggranulaat in de wegenbouw

Menggranulaat als verhardingslaag van steenmengsel

Producent:
Verbiezen Transport- en Sloopbedrijf B.V.

Sliffertsestraat 304
5657 AS EINDHOVEN
Postbus 2200
5500 BE VELDHOFEN
Telefoon (040) 2510414
Telefax (040) 2510004
E-mail verbiezen@xs4all.nl

Vestigingslocatie
mobiele breker:
Sliffertsestraat, Eindhoven
Product
Menggranulaat 0/31,5

Nummer:
BG-086/6
Uitgegeven:
2008-08-22
Geldig tot:
onbepaalde tijd
Vervangt:
BG-086/5
d.d. 2007-02-06

Verklaring van INTRON Certificatie B.V.

Dit productcertificaat is op basis van BRL 2506 afgegeven door INTRON Certificatie B.V., conform het hiervoor van toepassing zijnde INTRON Certificatie reglement voor Certificatie en Attestering.

INTRON Certificatie B.V. verklaart dat

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door de producent vervaardigde recyclinggranulaat bij voortdurend voldoet aan de in dit productcertificaat vastgelegde milieuhygiënische en technische specificaties, mits dit is voorzien van het afgebeelde KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat.
- voor dit productcertificaat geen controle plaatsvindt op het gebruik in werken en op de meldings- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.
- met inachtneming van het bovenstaande, het recyclinggranulaat voldoet aan de relevante eisen van het Besluit bodemkwaliteit.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Ministers van VROM en V&W erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende Kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de websites van SBK: www.bouwkwaliteit.nl en van Bodem+: www.bodemplus.nl.

Voor INTRON Certificatie B.V.

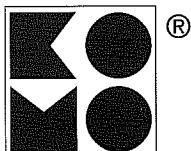

ing. R. Woonink
certificatiemanager



Gebruikers van dit productcertificaat wordt geadviseerd om bij INTRON Certificatie B.V. te informeren of dit document nog geldig is. Controleer of er sprake is van een door de Ministers van VROM en V&W erkende kwaliteitsverklaring.

Dit productcertificaat bestaat uit 4 bladzijden

blad 1 van 4 bladen



Besluit bodemkwaliteit draagt CE

Beoordeeld op:
- kwaliteitssysteem
- product
Periodieke controle

Recyclinggranulaat in de wegenbouw

Nummer : BG-086/6

Uitgegeven : 2008-08-22

1. MILIEUHYGIËNISCHE EN TECHNISCHE SPECIFICATIES

1.1 Onderwerp

Dit productcertificaat heeft betrekking op de milieuhygiënische en technische prestaties en -eigenschappen van het door Verbiezen Transport- en Sloopbedrijf B.V. geproduceerde recyclinggranulaat voor toepassing in verhardingslagen van steenmengsel in de wegenbouw. Het geproduceerde recyclinggranulaat is ook geschikt voor toepassing in een zandbed of een ophoging en aanvulling. Recyclinggranulaat ontstaat bij de bewerking van steenachtige afvalstoffen in een bewerkingsinstallatie. De bewerking bestaat in het algemeen uit breken en zeven.

1.2 Merken

De afleveringsbon van het recyclinggranulaat wordt gemerkt met het KOMO-merk (zie voorzijde van dit productcertificaat). De afleveringsbon bevat tevens de volgende verplichte aanduidingen:

- het certificaatnummer : BG-086;
- leverancier : (de naam van de leverancier);
- producent : Verbiezen Transport- en Sloopbedrijf B.V.;
- productielocatie : (productielocatie);
- soort product : menggranulaat ;
- sortering : 0/31,5;
- grootte van de geleverde partij : ton;
- geleverd aan : (naam afnemer, besteknummer of projectcode);
- toepassing : verhardingslaag van steenmengsel;
- klasse : niet-vormgegeven bouwstof.

1.3 Materiaaleigenschappen

1.3.1 Menggranulaat

1.3.1.1 Samenstelling en emissie

De gemiddelde samenstellingswaarde bepaald overeenkomstig NEN 7330/AP04-SB en de gemiddelde emissie bepaald overeenkomstig AP-04-U voldoen aan de eisen van bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit.

1.3.1.2 PAK(10)-gehalte van de fijne fractie

Het PAK(10)-gehalte van de fractie door zeef C8, bepaald volgens NEN 7330/AP04, is niet hoger dan 45 mg/kg d.s.

1.3.1.3 Overige eigenschappen

De korrelverdeling van het menggranulaat 0/31,5 bepaald volgens NEN-EN 933-1 voldoet aan de eis van artikel 28.16.01 lid 01 van de Standaard RAW Bepalingen.

De samenstelling van het menggranulaat bepaald volgens proef 154 voldoet aan artikel 28.16.05 lid 02 van de Standaard RAW Bepalingen. Het bevat geen vreemde bestanddelen conform artikel 28.16.02 lid 01 van de Standaard RAW Bepalingen.

De Los Angeles coëfficiënt voldoet aan de eisen van artikel 28.16.02 lid 02 en de vlakheidsindex van het menggranulaat aan de eisen van artikel 28.16.02 lid 03 van de Standaard RAW Bepalingen.

Recyclinggranulaat in de wegenbouw

Nummer : BG-086/6

Uitgegeven : 2008-08-22

De CBR waarde van het menggranulaat voldoet aan de eis van artikel 28.16.05 lid 03 van de Standaard RAW Bepalingen.

De dichtheid van het menggranulaat bepaald conform NEN-EN 1097-6 voldoet aan de specificaties van de producent.

1.3.1.4 *Gehalte aan asbest*

Het menggranulaat is geproduceerd in overeenstemming met de Asbestzorgvuldigheidsmodule voor mobiele breekinstallaties. Het gewogen gehalte aan asbest van het menggranulaat bedraagt maximaal 100 mg/kg.

2. TOEPASSINGSVOORWAARDEN

Het recyclinggranulaat dient te worden toegepast in overeenstemming met artikel 5, 6, 7 en 33 van het Besluit bodemkwaliteit.

3. VERWERKING

De vervaardiging van de verhardingslaag van steenmengsel moet voldoen aan paragraaf 28.12 en 28.15 van de Standaard RAW Bepalingen. Voor recyclinggranulaten zijn verder van toepassing de condities overeenkomstig het Besluit bodemkwaliteit zoals vermeld onder Toepassingsvoorwaarden.

4. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

1. Bij aflevering inspecteren of:
 - geleverd is wat is overeengekomen;
 - het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - de afleveringsbon alle gegevens bevat;
 - het afgegeven certificaat betrekking heeft op de geleverde partij, indien de partij niet direct van de producent is afgenomen;
 - de producten geen zichtbare tekortkomingen vertonen.
2. Indien op grond van het onder 1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, dient contact te worden opgenomen met:
 - Verbiezen Transport- en Sloopbedrijf B.V., en zo nodig met
 - INTRON Certificatie B.V.
3. Controleren of voldaan wordt aan de voorwaarden voor toepassing.
4. Nagaan of en door wie melding moet worden gedaan aan het bevoegd gezag.
5. Het bewijsmiddel (afleverbonnen en eventueel het certificaat) dient aan de opdrachtgever ter beschikking te worden gesteld. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.
6. De opdrachtgever moet het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) ten minste 5 jaar ter beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

Recyclinggranulaat in de wegenbouw

Nummer : BG-086/6

Uitgegeven : 2008-08-22

Overdracht van het certificaat aan derden

Dit certificaat kan ook na overdracht van het granulaat aan derden als bewijsmiddel gelden. De leverancier dient dan aannemelijk te maken, dat het door de producent afgegeven certificaat daadwerkelijk betrekking heeft op het door de leverancier aan derden geleverde product.

5. REFERENTIES / LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Voor zover er geen data vermeld zijn, staan de juiste publicatiedata van de genoemde documenten vermeld in de nationale beoordelingsrichtlijn 2506, die is genoemd in de door SBK gepubliceerde lijst van nationale beoordelingsrichtlijnen.

Nationale BRL 2506	<i>Recyclinggranulaten voor toepassing in beton, wegenbouw, grondbouw en werken.</i>
Besluit bodemkwaliteit	<i>Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 469, jaargang 2007.</i>
Regeling bodemkwaliteit	<i>Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr. 247, 20-12-2007.</i>
NEN 7330	<i>Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen. Bepaling van het gehalte aan organische componenten. Algemene aanwijzingen, NNI, Delft, 1 mei 2001.</i>
NEN-EN 933-1	<i>Beproevingmethoden voor geometrische eigenschappen van toeslagmaterialen. Deel 1: Bepaling van de korrelverdeling. Zeefmethode, NEN, Delft, 1 september 1997.</i>
NEN-EN 1097-6: 2000/ CI:2003: en	<i>Beproevingmethoden voor de bepaling van mechanische en fysische eigenschappen van toeslagmaterialen – Deel 6: Bepaling van de deeltjesdichtheid en de wateropname, NEN Delft, 1 februari 2003.</i>
AP04	<i>Accreditatieprogramma Bouwstoffenbesluit AP04, versie 3, SIKB, Gouda.</i>
Standaard RAW Bepalingen <i>Standaard RAW Bepalingen 2005</i> , Stichting CROW, Ede.	

Bijlage 9: Foto's van de onderzoekslocatie

