

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

**Brummelhof 2
Azewijn**

Projectcode : AD804F101
Rapportnummer : 0415012/hb
Status : Verkennend bodemonderzoek
Datum : 7 april 2004
Opdrachtgever : De heer T.C.M. Fitsch
Brummelhof 2
7045 AB AZEWIJN
Contactpersoon Acorius Advies : Ir. J.T.N. Bakker (033-4600015)
Voor akkoord : G.T. van Kempen (033-4600016)

Acorius Advies B.V.
Postbus 1547
3800 BM Amersfoort
Tel. : 033-4600010
Fax : 033-4600019
E-mail : info@acorius.nl

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Brummelhof 2
Azewijn

SAMENVATTING

=====

Locatie:	Brummelhof 2 te Azewijn		
Aanleiding:	transactie en eventuele ontwikkeling van het perceel		
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 5.350 m ²		
Soort onderzoek:	N.E.N. 5740 bijlage B1		
Terreingebruik:	Erf, pad, tuin, huis		
Terreingebruik in de omgeving:	wonen		
Hypothese:	onverdachte locatie		
Aantal boringen:	tot 0,5 m-mv	waarvan tot circa 2,0 m-mv	afgewerkt als peilbuis
	16	4	1
Bodemopbouw:	tot opgeboorde diepte (4,0 m-mv) voornamelijk zand met plaatselijk een kleiige insluiting		
Grondwaterstand:	circa 2,4 m-mv		
Zintuiglijke waarnemingen:	tijdens veldwerkzaamheden zijn plaatselijk puin en kolengruis aangetroffen		
Aantal onderzochte monsters:	bovengrond	ondergrond	grondwater
	3	2	1
Resultaten grond:	in de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten zink, PAK en minerale olie aangetroffen		
Resultaten grondwater:	in het grondwater zijn licht verhoogde gehalten arseen en chroom aangetroffen		
Oorzaak verhoogde gehalten:	Bovengrond	Ondergrond	grondwater
	zink: puinresten minerale olie: humuszuren PAK: onbekend	-	natuurlijke ophoping
Conclusie:	hypothese wordt verworpen, dit gezien de licht verhoogde gehalten		
	milieuhygiënisch gezien geen bezwaar tegen voorziene transactie en eventuele ontwikkeling van het terrein		

INHOUDSOPGAVE:

	Pagina
Samenvatting	1
Inhoudsopgave	2
1) Inleiding en doel van het onderzoek	3
2) Beschikbare gegevens	4
2.1 Algemeen	4
2.2 Beschikbare gegevens	4
2.3 Hypothese	4
3) Veldwerkzaamheden	5
3.1 Veldwerk	5
3.2 Lokale bodemopbouw	5
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	6
4) Onderzoeksresultaten	7
4.1 Samenstelling (meng)monsters en laboratoriumonderzoek	7
4.2 Toetsingskader	8
4.3 Analyseresultaten	8
5) Toetsing aan de streef- en interventiewaarden	12
6) Conclusies en aanbevelingen	13
7) Slotopmerkingen	14

BIJLAGEN

- 1) Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 2) Situatie boringen
- 3) Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
- 4) Peilbuisgegevens
- 5) Analysecertificaten grond
- 6) Analysecertificaten grondwater
- 7) Toetsingswaarden grond en grondwater

1) INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

=====

In opdracht van de heer T.C.M. Fitsch uit Azewijn is door Acorius Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Brummelhof 2 te Azewijn.

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de voorgenomen transactie en de mogelijke ontwikkeling van het perceel. Het onderzoek heeft betrekking op het gehele perceel.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is derhalve na te gaan of vroegere en/of recente activiteiten op het terrein en directe omgeving een eventuele negatieve invloed hebben gehad op de kwaliteit van de grond en/of het grondwater.

In dit rapport zijn de resultaten van het verrichte onderzoek weergegeven. Op basis van het vooronderzoek (hoofdstuk 2) is de bemonsteringsstrategie vastgesteld. De uitvoering van de veldwerkzaamheden en de resultaten zijn beschreven in respectievelijk de hoofdstukken 3 en 4. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden bodemsanering (ministerie VROM, DGM, februari 2000) en de gestelde hypothese. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

2) BESCHIKBARE GEGEVENS

=====

2.1 Algemeen

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op bijlage 1.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Brummelhof 2 te Azewijn.

Kadastraal bekend gemeente Bergh, sectie A, nr. 580.

Coördinaten: X 218240, Y 433569.

De oppervlakte van het onderzochte locatie bedraagt 5.350 m².

2.2 Beschikbare gegevens

Het perceel is momenteel deels bebouwd met een woning en een stal. Het overige terreingedeelte is in gebruik als weiland.

Bij de desbetreffende gemeente en de opdrachtgever zijn geen gegevens bekend over een eventuele bodemverontreiniging op of in de omgeving van de onderzoekslocatie, dan wel zaken die daar aanleiding toe kunnen geven.

Op grond van de verkregen informatie wordt geen verontreiniging in de grond en/of het freatisch grondwater verwacht.

2.3 Hypothese

Er is bij de opzet van de onderzoeksstrategie vanuit gegaan dat de activiteiten op de omliggende percelen geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en/of het grondwater. Bij de uitvoering van het onderzoek is, op grond van de aanwezige gegevens, de hypothese **onverdachte locatie** gehanteerd.

Daarom is bij de opzet van het onderzoek, in overleg met de opdrachtgever, uitgegaan van een onderzoeksstrategie zoals deze is vastgesteld in de NEN 5740, bijlage B1 met een hypothese voor een niet-verdachte locatie.

3) **VELDWERKZAAMHEDEN**

3.1 Veldwerk

Het veldwerk is op 17 maart 2004 conform de KIWA-beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij bodemonderzoek" BRL-SIKB2000 uitgevoerd.

In totaal zijn 16 handboringen (nrs. 1 t/m 16) tot 0,5 m-mv verricht met behulp van een edelmanboor. Van deze boringen zijn 4 boringen (nrs. 1 t/m 4) doorgezet tot 2,0 m-mv. Tevens is boring 1 doorgezet tot circa 1,5 m beneden de heersende grondwaterstand en afgewerkt als peilbuis met filter (filterdiepte 3,0-4,0 m-mv).

De peilbuis met filter is na plaatsing grondig doorgepompt met behulp van een slangpomp.

Minimaal 1 week na het plaatsen van de peilbuis met filter, is deze voorafgaand aan het nemen van de grondwatermonsters, nogmaals grondig doorgepompt. Tijdens het doorpompen is de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) bepaald. Voorafgaand aan het doorpompen is het niveau van het freatisch grondwater bepaald.

Tabel 1: Overzicht veldonderzoek

Werkzaamheden	bovengrond [0,0-0,5 m-mv]	ondergrond [0,5-2,0 m-mv]	grondwater [3,0-4,0 m-mv]
boringen	16	4	1

3.2 Lokale bodemopbouw

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen zijn, op basis van de opgeboorde grondslag, weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Lokale bodemopbouw

Bodemlaag [m-maaiveld]	Beschrijving
0,00 tot 1,50	Kleilig bruin zand
1,50 tot 3,60	matig grof, zwak lemig, lichtgrijs zand
3,60 tot 4,00	Zwak zandig lichtbruin zand

Tijdens het bemonsteren van de peilbuis is de grondwaterstand ingemeten op 2,4 m-maaiveld.

De lokale bodemopbouw is weergegeven in de boorstaten in bijlage 3. Voor de peilbuisgegevens wordt verwezen naar bijlage 4.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De bijzonderheden die geconstateerd zijn tijdens veldwerkzaamheden zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: zintuiglijke waarnemingen zoals die geconstateerd zijn tijdens de veldwerkzaamheden

Boring	Bodemtraject (m-maaiveld)	Zintuiglijke waarneming
1	0,0 tot 1,0	Puin, kolengruis
9	0,0 tot 0,5	kalkbrokjes

Er zijn geen asbestverdachte materialen in of op de bodem aangetroffen. De locaties van de boringen zijn weergegeven in een tekening, opgenomen in bijlage 2. De opgeboorde grondslag is beschreven en zintuiglijk beoordeeld op kleur, textuur en eventuele bijzonderheden. De profielbeschrijvingen van de boringen zijn opgenomen in bijlage 3.

4) ONDERZOEKSRESULTATEN

=====

4.1 Samenstelling (meng)monsters en laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is verricht door het Sterlab gekwalificeerde laboratorium "ALcontrol Laboratories" uit Hoogvliet.

Van de opgeboorde grond zijn vijf grond(meng)monsters geanalyseerd, te weten:

- grondmengmonster MM1.1, boring 1 (0,0 tot 1,0 m-maaiveld);
- grondmengmonster MM1.2, boringen 2, 5, 6, 7, 8 en 10 (0,0 tot 0,5 m-mv);
- grondmengmonster MM1.3, boringen 4 en 11 t/m 16 (0,0 tot 0,5 m-mv);
- grondmengmonster MM1.4, boringen 1 (1,0 tot 1,5 m-mv) en 4 (0,5 tot 2,0 m-mv);
- grondmengmonster MM1.5, boringen 2 en 3 (0,5 tot 2,0 m-mv).

De grondmengmonsters MM1.1 t/m MM1.5 zijn onderzocht op het N.E.N. pakket voor grond. In verband met de zintuiglijke waarnemingen is één extra grondmengmonster (MM1.1) onderzocht.

Het N.E.N. pakket voor grond bestaat uit de onderstaande componenten:

- droge stof;
- (zware) metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- extraheerbare organhalogeenvverbindingen (EOX);
- minerale olie.

De grondmengmonsters MM1.2 en MM1.4 zijn tevens onderzocht op:

- Organische stof;
- Lutumgehalte.

Het grondwatermonster uit de peilbuis is onderzocht op het analysepakket N.E.N. voor grondwater.

Het N.E.N. pakket voor grondwater bestaat uit de onderstaande componenten:

- (zware) metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, incl. naftaleen);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie.

4.2 Toetsingskader

Voor de toetsing van de bodem- en grondwaterkwaliteit worden de streef- en interventiewaarden gehanteerd. De streef- en interventiewaarden bodemsanering zijn op 24 februari 2000 door het ministerie VROM, Directoraat Generaal Milieubeheer, in een circulaire vastgesteld. De streef- en interventiewaarden in grond zijn afhankelijk van het bodemtype, doordat zij gekoppeld zijn aan het organische stof en het lutumgehalte van de grond. Bij de beoordeling van de analyseresultaten wordt dan ook gebruik gemaakt van de zogenaamde bodemtypecorrectieformules. Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als voor organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

Voor eventuele verontreiniging van grond en/of grondwater worden de volgende categorieën onderscheiden:

- gehalte kleiner dan streefwaarde en/of detectielimiet: niet verhoogd;
- gehalte groter of gelijk aan streefwaarde en kleiner dan tussenwaarde: licht verhoogd (*);
- gehalte groter of gelijk aan tussenwaarde en kleiner dan interventiewaarde: matig verhoogd (**);
- gehalte groter of gelijk aan interventiewaarde: sterk verhoogd (***)

In tabel 4 en 5 zijn de analyseresultaten weergegeven. De symbolen tussen de haakjes corresponderen met de overschrijding van de betreffende toetsingswaarde.

4.3 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de onderzochte componenten van de grond(meng)monsters zijn weergegeven in tabel 4. De bijbehorende streef- en interventiewaarden staan in tabel 1 van bijlage 7.

De analyseresultaten van de onderzochte componenten van het grondwatermonster zijn weergegeven in tabel 5. De bijbehorende streef- en interventiewaarden staan in tabel 2 van bijlage 7.

De analysecertificaten van de grond(meng)- en grondwatermonsters staan in respectievelijk bijlage 5 en bijlage 6.

Tabel 4: Analyseresultaten grond(meng)monsters (in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsternummer Monstercode Bodemtype ¹⁾	X01 MM1.1 I	X02 MM1.2 I	X03 MM1.3 I	X04 MM1.4 II
droge stof (gew.-%)	88,3	88,7	87,2	79,8
Organische stof (%vds)	-	1,5	-	2,4
Lutum (%vds)	-	8,0	-	16
Metaalen				
arsen	4,7	4,4	5,6	4,8
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	<15	<15	<15	19
koper	13	16	10	14
kwik	0,11	0,07	0,06	0,08
lood	33	54	24	20
nikkel	13	11	11	17
zink	100	73	52	75
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
PAK (totaal, 10 van VROM)	0,74	1,7	3,6	<0,2
PAK (totaal, 16 van EPA)	1,1	2,5	5,2	<0,3
EOX	<0,1	0,13	0,11	<0,1
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	5	5	10	<5
fractie C22 - C30	10	10	15	<5
fractie C30 - C40	10	15	15	<5
totaal olie	25	30	40	<20

X01 MM1.1 (0-100) || 1
 X02 MM1.2 (0-50) || 2+5+7+8+10+(0-50) || 6
 X03 MM1.3 (0-50) || 4+12+13+14+15+(5-50) || 16+(8-50) || 11
 X04 MM1.4 (100-150) || 1+(50-200) || 4

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) 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 of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

- I lutum 8 %; humus 1,5 %
- II lutum 16 %; humus 2,4 %

Tabel 4 (vervolg) : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monsternummer	X05
Monstercode	MM1.5
Bodemtype ¹⁾	II

droge stof (gew.-%)	83,4
----------------------------	------

Metaalen

arseen	<4
cadmium	<0,4
chromium	<15
koper	9,8
kwik	<0,05
lood	15
nikkel	11
zink	44

Polycyclische Aromatische

Koolwaterstoffen (PAK)

PAK (totaal, 10 van VROM)	<0,2
PAK (totaal, 16 van EPA)	<0,3
EOX	<0,1

Minerale olie

fractie C10 - C12	<5
fractie C12 - C22	<5
fractie C22 - C30	<5
fractie C30 - C40	<5
totaal olie	<20

X05 MM1.5 (50-200) || 2+3

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) 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 of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
 II lutum 16 %; humus 2,4 %

Tabel 5: Analyseresultaten grondwatermonsters (in µg/l, tenzij anders vermeld)

Monsternummer	X1
Monstercode	1
Filtertraject (cm-mv)	300-400

Metalen		
arsen	15	*
cadmium	<0,4	
chromium	1,4	*
koper	<5	
kwik	<0,05	
lood	<10	
nikkel	<10	
zink	26	
Vluchtige Aromaten		
benzeen	<0,2	
tolueen	<0,2	
ethylbenzeen	<0,2	
xylenen	<0,5	
Totaal BTEX	<1	
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,2	
Vluchtige		
Chloorkoolwaterstoffen		
1,2-dichloorethaan	<0,1	
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	
tetrachlooretheen (per)	<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	
trichlooretheen (tri)	<0,1	
trichloormethaan (chloroform)	<0,1	
Chloorbenzenen		
monochloorbenzeen	<0,2	
dichloorbenzeen	<0,2	
Minerale olie		
fractie C10 - C12	<10	
fractie C12 - C22	<10	
fractie C22 - C30	<10	
fractie C30 - C40	<10	
totaal olie	<50	

X01 1 (300-400)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) 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 of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

5) TOETSING AAN DE STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

=====

Bovengrond

In het puin en kolengruishoudende grondmonster van de bovengrond (MM1.1) zijn licht verhoogde gehalten zink en minerale olie aangetroffen.

In de overige twee grondmengmonsters van de bovengrond (MM1.2 en MM1.3) zijn licht verhoogde gehalten PAK en minerale olie aangetroffen.

Ondergrond

In de grondmengmonsters van de ondergrond (MM1.4 en MM1.5) zijn geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten aangetroffen.

Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogd gehalten arseen en chroom aangetroffen.

6) CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

=====

De bij de aanvang van het onderzoek gehanteerde hypothese, dat het terrein **onverdacht** is, wordt verworpen, gezien het licht verhoogde gehalten zink, PAK en minerale olie in de bovengrond en de licht verhoogde gehalten arseen en chroom in het grondwater.

Het licht verhoogde gehalte zink in de bovengrond is vermoedelijk te relateren aan de aangetroffen puin en kolenresten in de bovengrond.

Het licht verhoogde gehalte minerale olie is vermoedelijk te relateren aan de aanwezigheid van humuszuren in de bovengrond. Op basis van het onderhavig onderzoek is geen duidelijke oorzaak aan te wijzen voor de licht verhoogde gehalten PAK in de bovengrond.

Het grondwater ter plaatse is licht verhoogd met arseen en chroom. Dergelijke licht verhoogde gehalten worden vaker in het grondwater vastgesteld en zijn doorgaans veroorzaakt door een natuurlijke ophoping.

Op grond van de onderzoeksresultaten zijn geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig. In verband met de voorgenomen transactie en mogelijke ontwikkeling van het perceel zijn ons inziens milieuhygiënisch geen belemmeringen aanwezig.

Bij ontgravingswerkzaamheden en eventuele afvoer van grond naar een andere locatie, dient rekening te worden gehouden met het feit dat eventueel af te voeren/toe te passen grond conform het bouwstoffenbesluit (AP04) dient te worden bemonsterd. Met de resultaten van het AP04 onderzoek kan een definitieve categorie indeling voor grond worden aangegeven. Met deze categorie indeling, "schone grond", "MVR-grond", "categorie 1 grond" en/of "reinigingsgrond" kunnen de hergebruiksmogelijkheden voor de grond worden aangegeven. Tevens dient het toepassen van "categorie 1 grond" in een werk gemeld te worden bij de desbetreffende gemeente.

Voor grond welke op het perceel wordt toegepast geldt ons inziens, gezien de geringe overschrijdingen ten opzichte van de streefwaarden, geen gebruiksbepijking.

7) SLOTPMERKINGEN

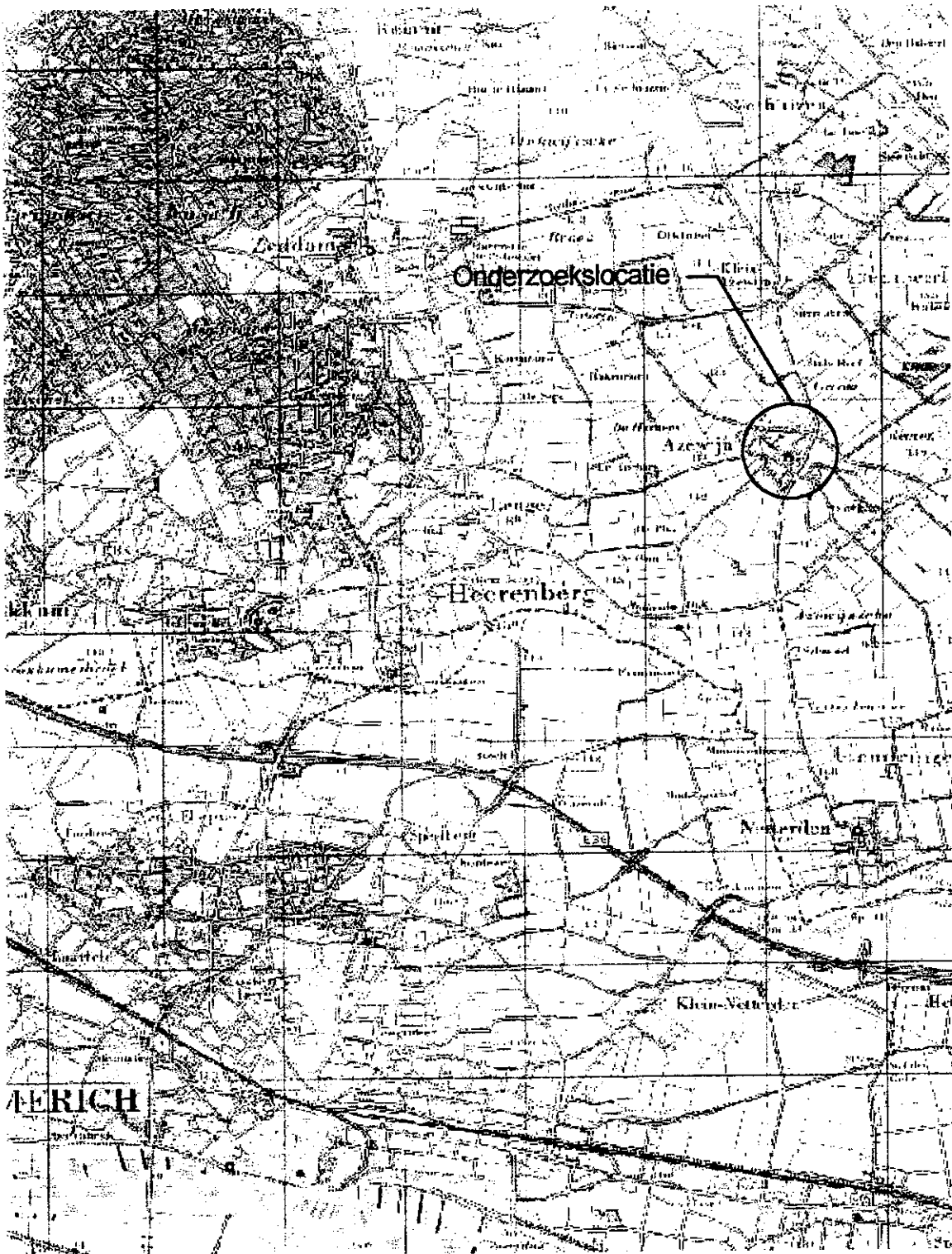
=====

Rekening dient te worden gehouden met het feit dat voor de chemische analyses van de grondmonsters gebruik is gemaakt van vier mengmonsters, de gehalten van de onderzochte stoffen kunnen daarom op de individuele monsterpunten hoger uitvallen.

In dit onderzoek is gestreefd naar het verkrijgen van representatieve bodemmonsters, het kan echter voorkomen dat lokale afwijkingen en/of verontreinigingen niet zijn herkend. Het uitgevoerde onderzoek geeft een globale indruk van de bodemkwaliteit op de betreffende locatie op basis van een steekproefsgewijze aanpak.

Tevens dient rekening te worden gehouden met het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is, de onderzoeksresultaten hebben daardoor een beperkte geldigheidsduur.

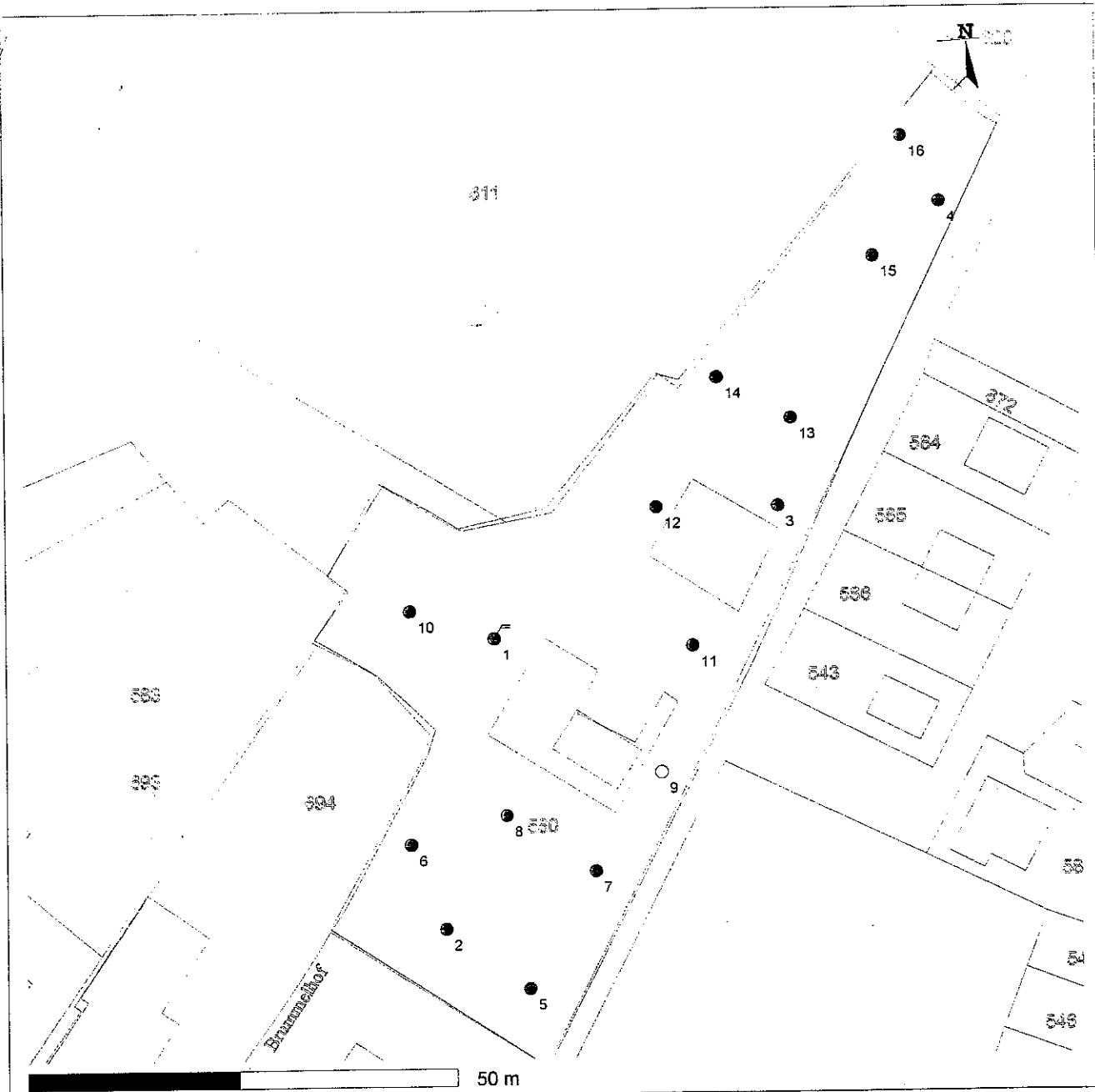
BIJLAGE 1



ACORIUS Advies
 Milieu
 Vastgoed
 Infrastructuur

Project: Brummelhof 2 te Azewijn		
Onderdeel: Regionale ligging onderzoekslocatie		Werknr.:
Opdrachtgever: de heer T.C.M. Fitsch		AD 804 FI 01
Datum: 07-04-04	Schaal	Bladnr.: 1
Bron: Topografische kaart	1:50.000	

BIJLAGE 2



TOETSINGSCRITEIA:

Medium : Grond
 Dieptetraject : Alle trajecten
 Analyseparameter : Alle (EOD/MP)
 Toetsingsnorm : S en I

<S
 >S<T
 >T<I
 >I
 >Ind.W

SYMBOLLEN:

- Boring tot ca. 0.50 m-mv
- Boring tot ca. 1.00 m-mv
- Boring tot ca. 2.00 m-mv
- Peilbus snijdwand
- Peilbus diepte

PROJECTGEGEVENS:

Oprachtgever : de heer T.C.M. Fitsch
 Projectnaam : Brummelhof 2 te Azewijn
 Projectnummer : D804F101
 Projectsoort :
 Projectlocatie : Brummelhof 2
 Kadastrale ligging :
 Datum : 07 april 2004
 Grens onderzoekslocatie

Schaal: 1 op 750

ACORIUS Advies
 Milieu Vastgoed Infrastructuur

Postbus 1547 Amersfoort
 Tel: 033-4600010
 Fax: 033-4600019

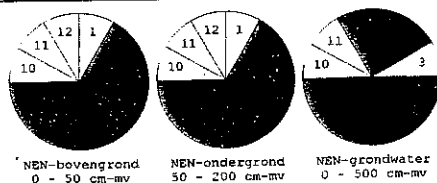
Postbus 12 Terwolde
 Tel: 0571-290655
 Fax: 0571-292234

E-mail: info@acorius.nl



Project locatie: Brummelhof 2
 X: -143797, Y: -65458 X: 17331, Y: 95670

BODEMKWALITEITSDIAGRAMMEN:



- 1=Aromaten
- 2=Min. olie
- 3=Pak (som 10)
- 4=Lood
- 5=Koper
- 6=Zink
- 7=Arseen
- 8=Kwik, Cadmium
- 9=Ni, Cr, Ba, Co, Ch, Mo
- 10=Overigen
- 11=Bestrijdingsm.
- 12=Gechl. kwst.

BIJLAGE: 2

BLAD: 1

VAN: 1

BIJLAGE 3

TABEL OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

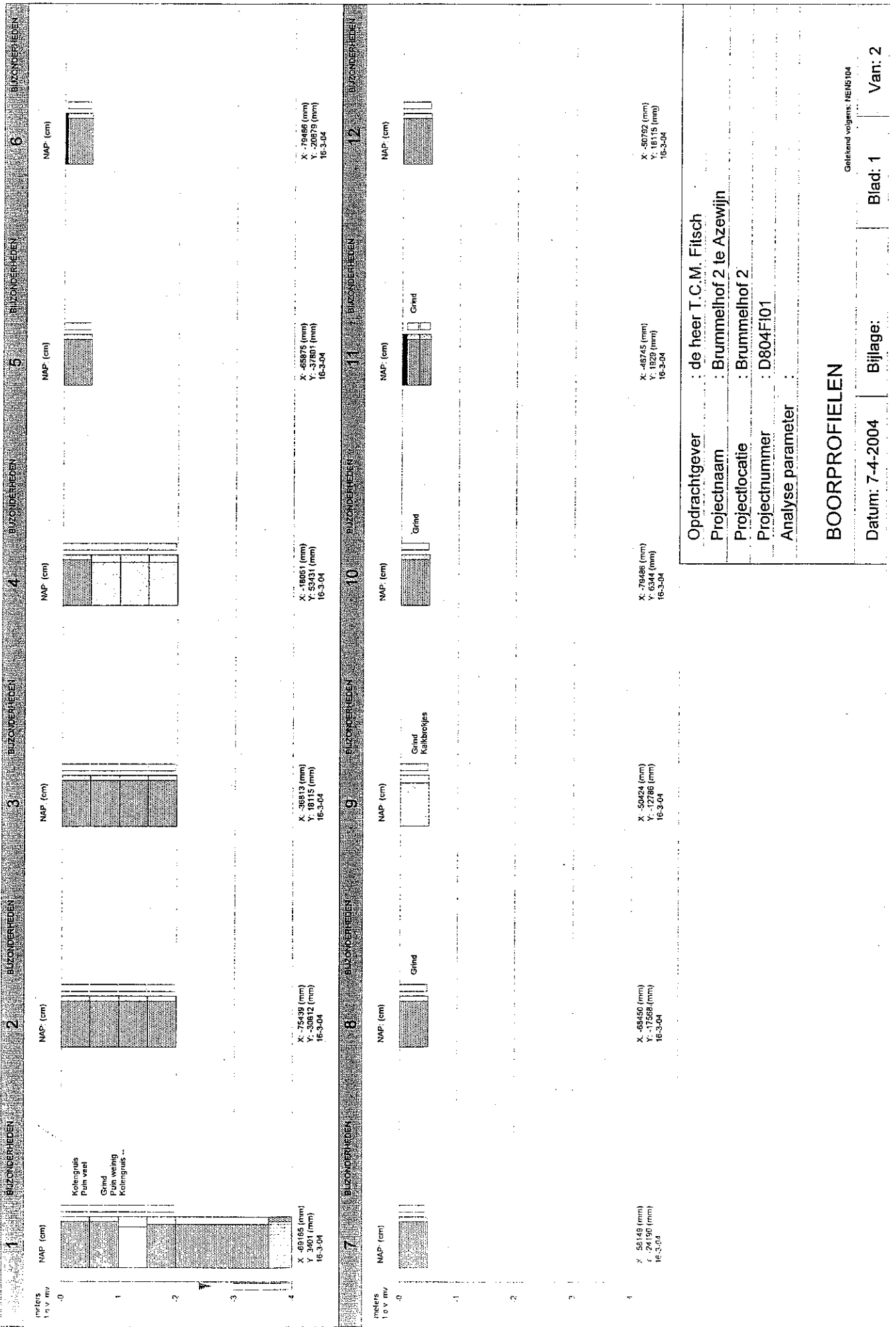
Opdrachtgever : de heer T.C.M. Fitsch
Projectnaam : Brummelhof 2 te Azewijn
Projectnummer : D804F101
Projectlocatie : Brummelhof 2

MEETPUNT	TRAJECT (cm-mv)	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR(STERKTE)
1 Peilbuis diep	0 - 50	ZAND kleilig	bruin	Kolengruis Puin veel	
	50 - 100	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin	Kolengruis -- Puin weinig Grind	
	100 - 150	KLEI lichte	bruin		
	150 - 200	ZAND zwak lemig, matig grof	lichtgrijs		
2 Boring tot ca. 2.00 m-mv	200 - 360	ZAND zwak lemig, matig grof	lichtgrijs		
	360 - 400	GRIND zwak zandig	beige/bruin		
	0 - 50	ZAND kleilig	bruin		
	50 - 100	ZAND kleilig	bruin		
3 Boring tot ca. 2.00 m-mv	100 - 150	ZAND kleilig	bruin/grijs		
	150 - 200	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel		
	0 - 50	ZAND kleilig	lichtbruin		
	50 - 100	ZAND kleilig	bruin/grijs		
4 Boring tot ca. 2.00 m-mv	100 - 150	ZAND zwak siltig, matig fijn	grijs		
	150 - 200	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/grijs		
	0 - 50	ZAND kleilig	bruin		
	50 - 100	KLEI matig zware	lichtbruin		
5 Boring tot ca. 0.50 m-mv	100 - 150	KLEI matig zware	lichtbruin		
	150 - 200	KLEI matig zware	grijs		
	0 - 50	ZAND kleilig	bruin		
	6 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 5	Grindverharding	grijs/wit	
5 - 50		ZAND kleilig	bruin		
7 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND kleilig	bruin		
8 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND kleilig	bruin	Grind	
9 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	KLEI matig zware	bruin	Grind Kalkbrokjes	
10 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin	Grind	
11 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 8	Klinkerverharding	blauw		
	8 - 30	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/geel	Grind	
	30 - 50	ZAND kleilig	grijs		
12 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND kleilig	bruin		
13 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND kleilig	bruin		
14 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND kleilig	bruin		

TABEL OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

Opdrachtgever : de heer T.C.M. Fitsch
Projectnaam : Brummelhof 2 te Azewijn
Projectnummer : D804FI01
Projectlocatie : Brummelhof 2

MEETPUNT	TRAJECT (cm-mv)	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR(STERKTE)
15 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND kleig	bruin		
16 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 5 5 - 50	Grindverharding ZAND kleig	grijs/wit bruin		



1 BIJZONDERHEIDEN 2 BIJZONDERHEIDEN 3 BIJZONDERHEIDEN 4 BIJZONDERHEIDEN 5 BIJZONDERHEIDEN 6 BIJZONDERHEIDEN

meters 1:0 v mv

0 1 2 3 4

NAP (cm)

Kolengraas
Puur veen
Grind
Puur weinig
Kolengraas

X: 69186 (mm)
Y: 3461 (mm)
16-3-04

X: 75438 (mm)
Y: 30832 (mm)
16-3-04

X: 58812 (mm)
Y: 18115 (mm)
16-3-04

X: 16681 (mm)
Y: 52031 (mm)
16-3-04

X: 69975 (mm)
Y: 37861 (mm)
16-3-04

X: 79486 (mm)
Y: 6344 (mm)
16-3-04

X: 50424 (mm)
Y: 17286 (mm)
16-3-04

X: 68450 (mm)
Y: 17588 (mm)
16-3-04

X: 51148 (mm)
Y: 24196 (mm)
16-3-04

X: 79486 (mm)
Y: 6344 (mm)
16-3-04

X: 46745 (mm)
Y: 1929 (mm)
16-3-04

X: 50792 (mm)
Y: 18115 (mm)
16-3-04

X: 79486 (mm)
Y: 6344 (mm)
16-3-04

X: 46745 (mm)
Y: 1929 (mm)
16-3-04

X: 50792 (mm)
Y: 18115 (mm)
16-3-04

7 BIJZONDERHEIDEN 8 BIJZONDERHEIDEN 9 BIJZONDERHEIDEN 10 BIJZONDERHEIDEN 11 BIJZONDERHEIDEN 12 BIJZONDERHEIDEN

meters 1:0 v mv

0 1 2 3 4

NAP (cm)

Grind

Grind

Grind
Kaalkroeg

Grind

Grind

Grind

Grind

Grind

Grind

Grind

Grind

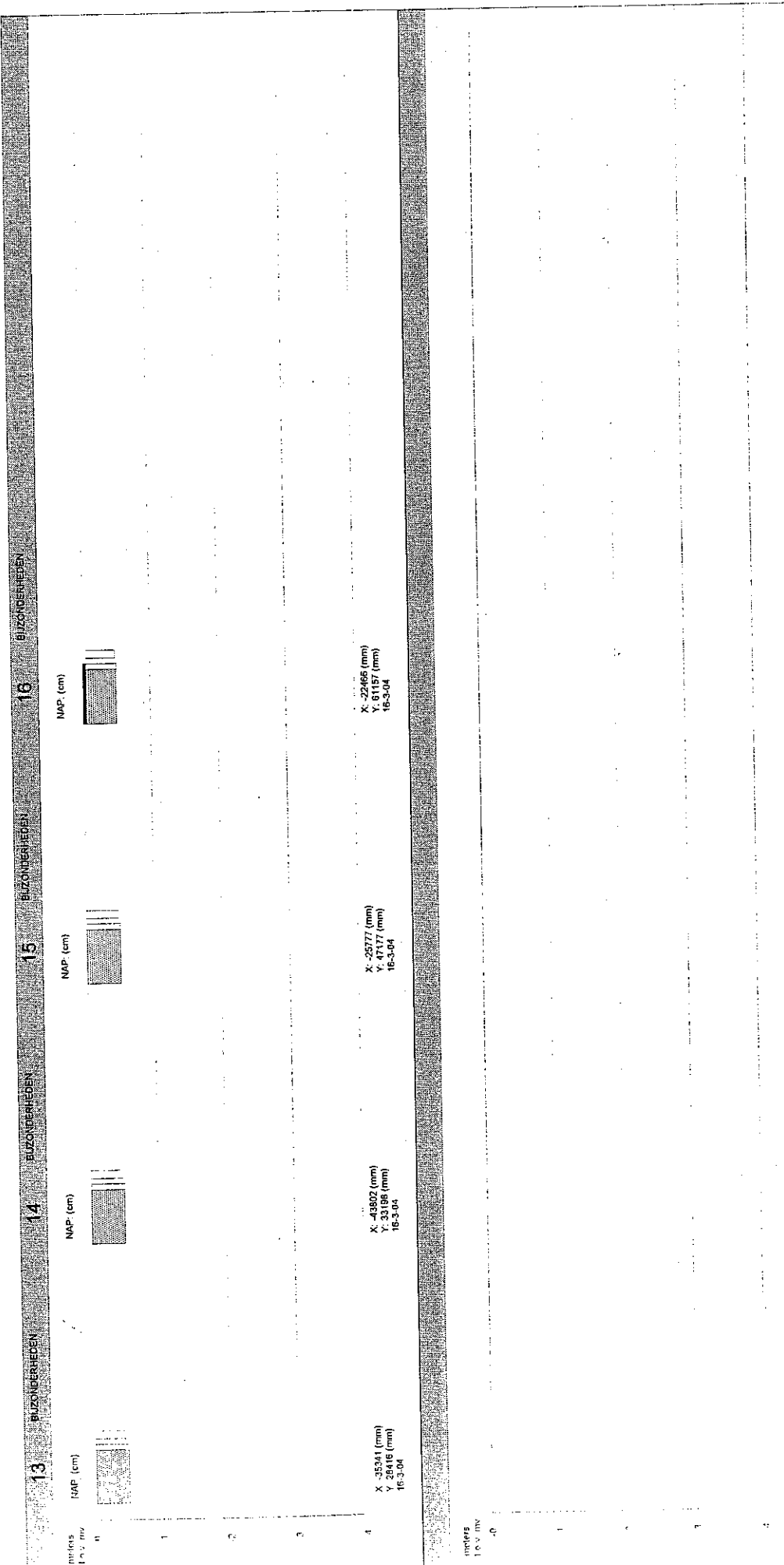
Grind

Opdrachtgever : de heer T. C. M. Fitsch
 Projectnaam : Brummelhof 2 te Azewijn
 Projectlocatie : Brummelhof 2
 Projectnummer : D804F101
 Analyse parameter :


BOORPROFIELEN

Datum: 7-4-2004 | Bijlage: | Blad: 1 | Van: 2

Gekend volgens: NEN1074



13 BUZONDERHEDEN 14 BUZONDERHEDEN 15 BUZONDERHEDEN 16 BUZONDERHEDEN

NAP (cm)    

X -35341 (mm)
Y 28416 (mm)
16-3-04

X -41802 (mm)
Y 33186 (mm)
16-3-04

X -25777 (mm)
Y 47177 (mm)
16-3-04

X -22466 (mm)
Y 61157 (mm)
16-3-04

meters
1:0,5 mv
-0

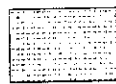
Opdrachtgever	: de heer T. C. M. Fitch
Projectnaam	: Brummelhof 2 te Azewijn
Projectlocatie	: Brummelhof 2
Projectnummer	: D804FI01
Analyse parameter	:

BOORPROFIELEN

Datum: 7-4-2004 | Bijlage: | Getekend volgens: NEN5104

Blad: 2 | Van: 2

LEGENDA BOORPROFIELEN



Grind



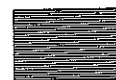
Zand



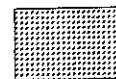
Leem



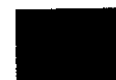
Klei



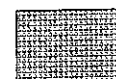
Veen



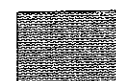
Slib



Verharding



Puin



Water



Geen

Peilbuis



blinde buis

filterbuis



grondwaterstand

Hoofdbestanddeel

G/g = Grind

Z/z = Zand

L = Leem

K/k = Klei

Vm = Veen mineraalarm

V = Veen

Bijmengsel

s = silt

h = humeus

f = fijn

mf = matig fijn

mg = matig grof

uf = uiterst fijn

ug = uiterst grof

zf = zeer fijn

zg = zeer grof

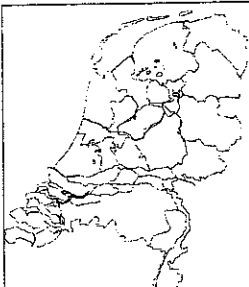
Mate van bijmengsel

1 = zwak

2 = matig

3 = sterk

4 = uiterst sterk



Project locatie: Brummelhof 2 ()

PROJECTGEGEVENS:

Opdrachtgever : de heer T.C.M. Fitsch
 Projectnaam : Brummelhof 2 te Azewijn
 Projectnummer : D804FI01
 Projectsoort :
 Projectlocatie : Brummelhof 2
 Kadastrale ligging :
 Datum : 7-4-2004

ACORIUS Advies

Milieu
 Kadaster
 Infrastructuur

Postbus 1547 Amersfoort
 Tel: 033-4600010
 Fax: 033-4600019

Postbus 12 Terwolde
 Tel: 0571-290655
 Fax: 0571-292234

E-mail: info@acorius.nl

BDLAGE:

BLAD: 1

VAN: 1

BIJLAGE 4

PEILBUISGEGEVENS

Opdrachtgever de heer T.C.M. Flisc
Projectnaam Brummelhof 2 te Azew
Projectnummer D804F01
Locatie Brummelhof 2 te Azew

Roorpuntnummer 1

Datum plaatsing 16-03-04
Filtertraject (cm-mv): 300-400
Bentoniet (cm-mv) 0-0
Filtergrind (cm-mv) 0-0
Werkwater (!) 0
Volume afgepompt 10
Pompmethode slangpomp

Hoogte peilbuis (cm t.o.v. NAP) 0
Diameter peilbuis (cm) 0
Materiaal peilbuis PVC
Filterkous aangebracht ja

Grondwaterstand (cm-mv)
Drijfhoogte (cm) 0
pH 0
Ec.1 (uS) 0
Ec.2 (uS) 0
Ec.3 (uS) 0
Toes troming Goed

Monsternamen gegevens

Datum monstername: 24-3-04
Volume afgepompt 10
Pompmethode slangpomp
Grondwaterstand (cm-mv) 240
Drijfhoogte (cm) 5,53
pH 7,48
Ec.1 (uS)
Ec.2 (uS)
Ec.3 (uS)
Toes troming Goed
Monstersoort
Flescodes G4834335
G4834329
B0387955

BIJLAGE 5

Acorius Advies
M. Osenga

Bijlage 1 van 4

Projektnaam : Brummelhof 2 te Azewijn gr
 Projektnummer : D804F101
 Datum opdracht : 17-03-2004
 Startdatum : 17-03-2004

Rapportnummer : 041224V
 Rapportagedatum : 22-03-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	88.3	88.7	87.2	79.8	83.4
organische stof (gloeiverl % vd DS)			1.5		2.4	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS		8.0		16	
METALEN						
arsen	mg/kgds	4.7	4.4	5.6	4.8	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	19	<15
koper	mg/kgds	13	16	10	14	9.8
kwik	mg/kgds	0.11	0.07	0.06	0.08	<0.05
lood	mg/kgds	33	54	24	20	15
nikkel	mg/kgds	13	11	11	17	11 ³
zink	mg/kgds	100	73	52	75	44
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	0.02	0.03	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.05	0.07	0.19	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.02	0.04	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.14	0.27	0.85	0.03	0.04
pyreen	mg/kgds	0.12	0.22	0.66	0.02	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.08	0.19	0.41	<0.02	0.02
chryseen	mg/kgds	0.11	0.27	0.53	0.03	0.03
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.17	0.46	0.76	0.03	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.07	0.20	0.33	<0.02	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.10	0.27	0.48	<0.02	0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.02	0.06	0.10	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.09	0.21	0.41	<0.02	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.08	0.21	0.39	<0.02	0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.74	1.7	3.6	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	1.1	2.5	5.2	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	<0.1	0.13	0.11	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1.1 (0-100) 1
X02	grond	MM1.2 (0-50) 2+5+7+8+10+(0-50) 6
X03	grond	MM1.3 (0-50) 4+12+13+14+15+(5-50) 16+(8-50) 11
X04	grond	MM1.4 (100-150) 1+(50-200) 4
X05	grond	MM1.5 (50-200) 2+3



Acorius Advies
M. Osenga

Bijlage 2 van 4

Projectnaam : Brummelhof 2 te Azewijn gr
Projectnummer : D804F101
Datum opdracht : 17-03-2004
Startdatum : 17-03-2004

Rapportnummer : 041224V
Rapportagedatum : 22-03-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	5	5	10	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	10	10	15	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	10	15	15	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	25	30	40	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1.1 (0-100) 1
X02	grond	MM1.2 (0-50) 2+5+7+8+10+(0-50) 6
X03	grond	MM1.3 (0-50) 4+12+13+14+15+(5-50) 16+(8-50) 11
X04	grond	MM1.4 (100-150) 1+(50-200) 4
X05	grond	MM1.5 (50-200) 2+3





Acorius Advies
M. Osenga

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : Brummelhof 2 te Azewijn gr
 Projektnummer : D804F101
 Datum opdracht : 17-03-2004
 Startdatum : 17-03-2004

Rapportnummer : 041224V
 Rapportagedatum : 22-03-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a7639169	17-03-04	16-03-04	ALC201
	a7639172	17-03-04	16-03-04	ALC201
X02	a7639601	17-03-04	16-03-04	ALC201
	a7639713	17-03-04	16-03-04	ALC201
	a7639717	17-03-04	16-03-04	ALC201
	a7639718	17-03-04	16-03-04	ALC201
	a7639722	17-03-04	16-03-04	ALC201
	a7639727	17-03-04	16-03-04	ALC201
X03	a7639161	17-03-04	16-03-04	ALC201
	a7639162	17-03-04	16-03-04	ALC201
	a7639567	17-03-04	16-03-04	ALC201
	a7639691	17-03-04	16-03-04	ALC201
	a7639702	17-03-04	16-03-04	ALC201
	a7639706	17-03-04	16-03-04	ALC201
	a7639709	17-03-04	16-03-04	ALC201
	a7639729	17-03-04	17-03-04	ALC201
X04	a7639139	17-03-04	16-03-04	ALC201
	a7639147	17-03-04	16-03-04	ALC201
	a7639154	17-03-04	16-03-04	ALC201
	a7639158	17-03-04	16-03-04	ALC201
X05	a7639710	17-03-04	16-03-04	ALC201
	a7639716	17-03-04	16-03-04	ALC201





Acorius Advies
M. Osenga

Bijlage 4 van 4

Projektnaam : Brummelhof 2 te Azewijn gr
Projektnummer : D804FI01
Datum opdracht : 17-03-2004
Startdatum : 17-03-2004

Rapportnummer : 041224V
Rapportagedatum : 22-03-2004

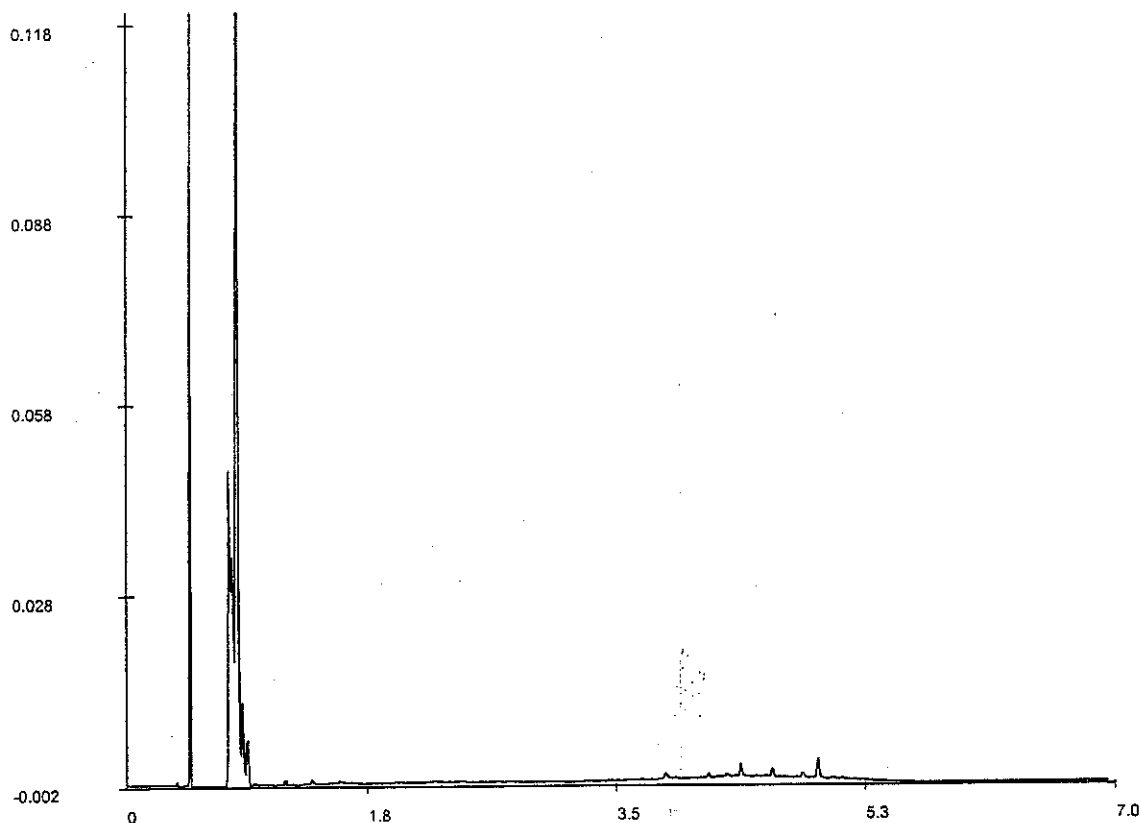
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

a7639719	17-03-04	16-03-04	ALC201
a7639720	17-03-04	16-03-04	ALC201
a7639721	17-03-04	16-03-04	ALC201
a7639724	17-03-04	16-03-04	ALC201



Acorius Advies
M. Osenga
Postbus 1547
3800 BM Amersfoort

Monsternummer: 041224V X001
Datum analyse: 19/3/04
Projectnummer: D804F101
Projectnaam: Brummelhof 2 te Azewijn gr
Monsteromschr.: MM1.1 (0-100) || 1



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.7

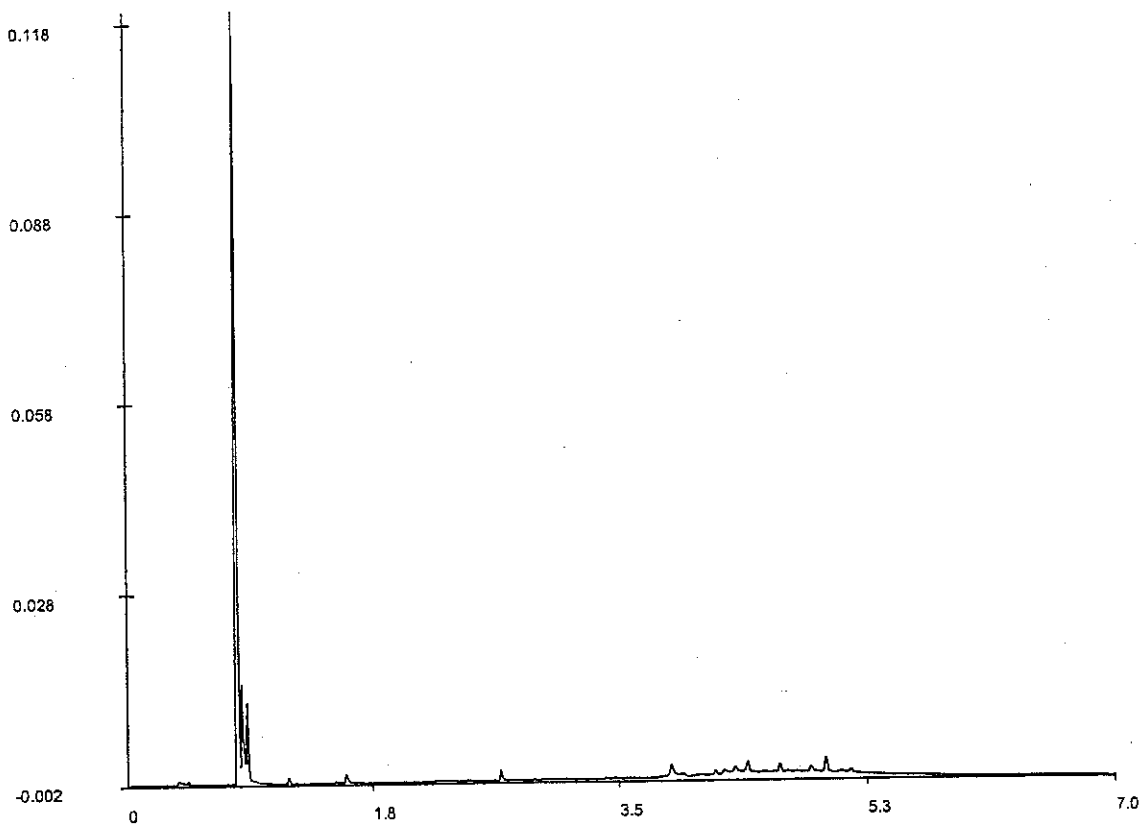
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





Acorius Advies
M. Osenga
Postbus 1547
3800 BM Amersfoort

Monsternummer: 041224V X002
Datum analyse: 19/3/04
Projectnummer: D804F101
Projectnaam: Brummelhof 2 te Azewijn gr
Monsteromschr.: MM1.2 (0-50) || 2+5+7+8+10+(0-50) || 6



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.7

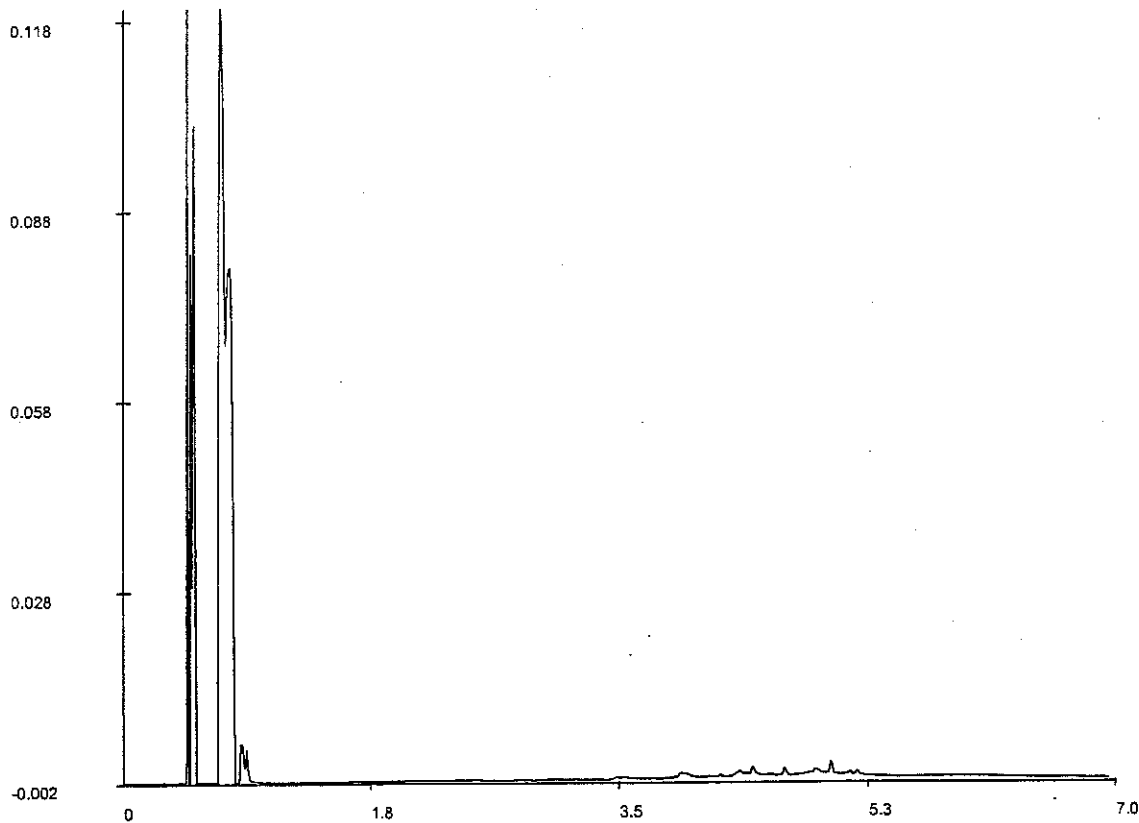
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





Acorius Advies
M. Osenga
Postbus 1547
3800 BM Amersfoort

Monsternummer: 041224V X003
Datum analyse: 20/3/04
Projectnummer: D804FI01
Projectnaam: Brummelhof 2 te Azewijn gr
Monsterschr.: MM1.3 (0-50) || 4+12+13+14+15+(5-50) || 16+(8-50) || 11



Chromatogram

Voor analysesresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.8

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



BIJLAGE 6

Acorius Advies
M. Osenga

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : Brummelhof 2 te Azewijn grw
Projectnummer : D804FI01
Datum opdracht : 24-03-2004
Startdatum : 24-03-2004Rapportnummer : 0413278
Rapportagedatum : 29-03-2004

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

METALEN

arsen	ug/l	15
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	1.4
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	26

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	1 (300-400)
-----	------------	-------------





Acorius Advies
M. Osenga

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : Brummelhof 2 te Azewijn grw
Projectnummer : 0804F101
Datum opdracht : 24-03-2004
Startdatum : 24-03-2004

Rapportnummer : 0413278
Rapportagedatum : 29-03-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0387955	24-03-04	24-03-04	ALC204
	g4834329	24-03-04	24-03-04	ALC236
	g4834335	24-03-04	24-03-04	ALC236

BIJLAGE 7

Tabel 1a: Toetsingswaarden voor grond (VROM, circulaire d.d. 24 februari 2000). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
Metalen			
arseen	19	27	36
cadmium	0.50	4.0	7.5
chrom	66	158	251
koper	21	65	109
kwik	0.23	3.9	7.6
lood	60	215	371
nikkel	18	63	108
zink	76	234	392
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal, 10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 ½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 I lutum = 8 %; humus = 1,5 %

Tabel 1b: Toetsingswaarden voor grond (VROM, circulaire d.d. 24 februari 2000). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
Metalen			
arseen	22	32	42
cadmium	0.57	4.6	8.6
chrom	82	197	312
koper	26	82	137
kwik	0.26	4.4	8.6
lood	68	247	426
nikkel	26	91	156
zink	102	312	523
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal, 10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
Minerale olie			
totaal olie	12	606	1200

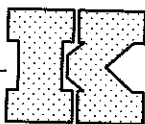
¹⁾ S streefwaarde
 ½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 II lutum = 16 %; humus = 2,4 %

Tabel 2: Toetsingswaarden voor grondwater (VROM, circulaire d.d. 24 februari 2000). Het betreft gehalten in µg/l

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
Metalen			
Arseen	10	35	60
Cadmium	0.40	3.2	6.0
Chroom	1.0	16	30
Koper	15	45	75
Kwik	0.05	0.17	0.30
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Vluchtige Aromaten			
Benzeen	0.20	15	30
tolueen	7.0	504	1000
ethylbenzeen	4.0	77	150
xylenen	0.20	35	70
naftaleen (GC-purge & trap)	0.01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	0.01	10	20
tetrachlooretheen (per)	0.01	20	40
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	6.0	203	400
Chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7.0	94	180
dichloorbenzeen	3.0	27	50
Minerale olie			
totaal olie	50	325	600

¹⁾ S streefwaarde
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde



NADER BODEMONDERZOEK

Brummelhof
Azewijn
(Leppestraat 2-4)



Datum: woensdag 8 maart 2006

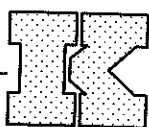
Adviesburo: De Klinker Milieu Adviesbureau
Postbus 566
7200 AN Zutphen

Auteur: Mw. Ing. H.W. Wilbrink-Wullink

Gecontroleerd door: RW

Telefoon: 0575-51 72 98

Opdrachtgever: Kalko Rijssen Beheer B.V. & Ned Vastgoed B.V.
Smeijersdijk 7
7466 PN Zuna

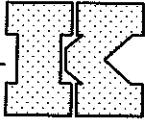


INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	3
2	VOORONDERZOEK.....	4
2.1	Gebruik van het terrein.....	4
2.2	Reeds uitgevoerde onderzoeken.....	5
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie.....	6
2.4	Stofeigenschappen van de verontreiniging.....	7
2.4.1	<i>Minerale olie en vluchtige aromaten</i>	7
2.4.2	<i>Arseen</i>	7
2.5	Kwaliteitszorg.....	7
2.6	Strategie.....	8
3	ONDERZOEKSRESULTATEN.....	9
3.1	Toetsingskader.....	9
3.2	Veldwerk.....	10
3.3	Globale bodemopbouw.....	10
3.4	Zintuiglijke waarnemingen.....	11
3.5	Waarnemingen in het kader van voorkomen van asbest.....	11
3.6	Veldmetingen.....	11
3.7	Analyseresultaten.....	12
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	14
4.1	Minerale olie-verontreiniging.....	14
4.2	Arseen.....	15
4.3	Algemeen.....	15

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen
- Bijlage 3: Analyseresultaten
- Bijlage 4: Toetsingstabel
- Bijlage 5: Situering monsterpunten



1 INLEIDING

In opdracht van Kalko Rijssen Beheer B.V. & Ned Vastgoed B.V is door De Klinker Milieu Adviesbureau een nader bodemonderzoek verricht op de locatie Brummelhof te Azewijn. Zie bijlage 1 voor de ligging en bijlage 5 voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is gelegen aan Brummelhof te Azewijn en betreft de parkeerplaats achter het café/zalencentrum aan de Leppenstraat 2-4. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Bergh, sectie A, perceelsnummer 694.

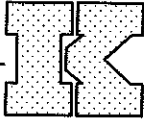
Het nader onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (De Klinker Milieu Adviesbureau, 27 mei 2005, rapportnummer 050331BA.510).

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de omvang en ernst van de bodemverontreiniging (zoals beschreven in hoofdstuk 3) en, indien noodzakelijk, de urgentie / tijdstipbepaling van de sanering zoals bedoeld in de Wet bodembescherming (Wbb). Daarnaast wordt de herkomst van de verontreinigingen nader vastgesteld.

In onderhavige rapportage zullen tevens de relevante gegevens van voorgaande onderzoeken vermeld worden om een zo volledig mogelijk beeld te verkrijgen van de bodemkwaliteit ter plaatse (zie paragraaf 2.3).

Het veldwerk, de grondbemonstering en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de normen van het Nederlands Normalisatie Instituut. Tevens is gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijnen "Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek" (BRL-SIKB 2000). Het door De Klinker Milieu Adviesbureau gehanteerde kwaliteitssysteem en de toepassing daarvan voldoet aan NEN-EN-ISO 9001 (2000).

Het samenstellen van de (meng)monsters en de grondanalyses zijn uitgevoerd door Analytico Milieu te Barneveld (Raad voor de Accreditatie (STERLAB)- erkend laboratorium).



2 VOORONDERZOEK

Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens uitvoering van het vooronderzoek is verzameld.

Ten behoeve van het vooronderzoek is de informatie verzameld op 'Basisniveau'.

De gegevens met betrekking tot het vooronderzoek zijn verkregen middels:

- Grondwaterkaart Dienst Grondwaterverkenning TNO;
- Verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 (De Klinker Milieu Adviesbureau, 27 mei 2005, rapportnummer 050331BA.510);
- Locatie-inspectie ten tijde van het onderhavige bodemonderzoek;
- Topografische kaart.

De coördinaten van de locatie zijn: X = 218.207 en Y = 433.573.

2.1 Gebruik van het terrein

Onderstaande informatie is afkomstig uit het verkennend bodemonderzoek en heeft betrekking op het gehele terrein "Brummelhof".

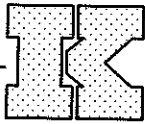
De locatie bevindt zich in het centrum van Azewijn in een overwegend agrarisch gebied. Op de locatie bevindt zich een boerderij met erf (Brummelhof 2). Daarnaast bevindt zich een café en zalencentrum binnen de locatie (Alofs / "De Vergulde Kip"), Leppenstraat 2-4. Er lopen twee wegen door het gebied.

Leppestraat 2/4

Uit het bouwarchief kan worden opgemaakt dat reeds vanaf oktober 1968 een cafébedrijf op de locatie Leppenstraat 2 is gevestigd. Het betreft horecabedrijf "De Vergulde Kip" met café, feest/danszaal, partyservice, bedrijfswoning en opnamestudio. In 1987 wordt een melding gedaan voor het plaatsen van lichtreclame door familie Alofs. Het betreft lichtreclame voor "De Vergulde Kip". Op de bij de aanvraag bijgevoegde foto was te zien dat het café een pannendak heeft. Vanaf 1968 hebben diverse verbouwingen plaatsgevonden.

Op 19 januari 1966 wordt een bouwvergunning aangevraagd door W. Alofs voor de bouw van een schuur met veestalling op de locatie Kerkstraat/Leppenstraat 6 te Azewijn. De schuur heeft een afmeting van 10 bij 13 meter. De dakbedekking zal bestaan uit blauwe golfplaten.

Medio oktober 1988 wordt door de heer H.J.A. Alofs een bouwvergunning aangevraagd voor het verbouwen van een berging (voormalige schuur met veestalling) tot opnamestudio (kadastrale sectie A1, perceel 66). De dakbedekking zal hetzelfde zijn als het bestaande, eternit golfplaten.



Op 22 juli 1996 wordt een bouwvergunning aangevraagd door J.H.M. Alofs voor het plaatsen van een nieuwe zijgevel, het maken van een damestoilet en garderobe in de zaalruimte en het aanbrengen van een nieuwe dakbedekking op de zaalruimte.

In 1997 is J.H.M. Alofs vergunning verleend voor het in werking hebben van het horecabedrijf.

Brummelhof 2

Met betrekking tot dit adres zijn bij de gemeente Monferland geen gegevens beschikbaar.

2.2 Reeds uitgevoerde onderzoeken

Op, en in de directe omgeving van, de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

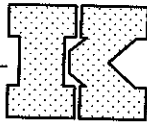
Leppestraat 6a (Ecopart): het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van nieuwbouwlocatie (110 m²) bij een woning. In de bovengrond is een lichte verontreinigd met minerale olie aangetroffen. De ondergrond en het grondwater zijn niet verontreinigd.

Leppestraat 10 (Tauw, 1996): het onderzoek is uitgevoerd in het kader van voorgenomen bouwplannen (garage achter woning), de onderzoekslocatie betreft echter de gehele locatie (1.000 m²). In de bovengrond is een lichte overschrijding met koper, PAK (10 van VROM) en EOX aangetroffen. Het grondwater is niet verontreinigd.

Molenweg 2 (Rouwmaat Groep, 2002): het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de uitbreiding van een schoolgebouw. De bovengrond is licht verontreinigd met minerale olie. De ondergrond en het grondwater zijn niet verontreinigd.

Laakweg (Tauw, 1986): het indicatieve onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de gemeente Bergh. In het grondmengmonster (0-100 cm-mv) zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte stoffen aangetoond. In het grondwater (mengmonster) is ethylbenzeen en fluorantheen licht verhoogd gemeten.

Pastoor Meursstraat (WLO Doetinchem, 1992): Op de onderzochte locatie zijn verhoogde gehalten aan koper, nikkel, zink, minerale olie en PAK. In het grondwater werd eveneens een verhoogd gehalte aan kwik en nikkel aangetroffen. Bij een nader onderzoek is gebleken dat een sterke verontreiniging met minerale olie aanwezig is ter plaatse van boring G4. Ter plaatse van de overige boringen wordt uitsluitend de referentiewaarde overschreden. Uit het karteringsonderzoek naar minerale olie blijkt dat de minerale olie maximaal tot 1 meter beneden maaiveld wordt aangetroffen in een relatief kleine strook grond.



Brummelhof 2 (Acorius Advies BV, april 2004). De onderzoekslocatie betreft het kadastrale perceel gemeente Bergh, sectie A, perceelsnummer 580 (boerderij met erf). De bovengrond van dit perceel bevat enkele lichte verontreinigingen (zink, PAK (10 van VROM) en minerale olie), de ondergrond is vrij van verontreinigingen en het grondwater is licht verontreinigd met arseen en chroom. Voor zover bekend zijn in pandig geen boringen uitgevoerd.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

In onderhavige paragraaf wordt informatie gepresenteerd over eventuele grondwateronttrekkingen op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie en de bodemopbouw en geohydrologie in de regio van de onderzoekslocatie.

Grondwateronttrekking

In de nabijheid van de onderzoekslocatie bevonden zich in 2004 geen (grootschalige) grondwateronttrekkingspunten.

Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boringnummer 41C-16 (kaartblad 41 West van de Grondwaterkaart van Nederland) van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd.

De bodemopbouw laat zich als volgt beschrijven:

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0 - 2	matig fijn tot matig grof zand
2 - 7	grof zand
7 - 19	grindig, grof zand

Het meetpunt bevindt zich 19 meter boven N.A.P.-niveau. De bovenlaag is van de Formatie van Twente, de bodem daaronder bestaat uit de Formaties van Kreftenheye en Urk. Hierin bevindt zich het eerste watervoerende pakket.

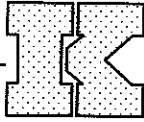
De regionale grondwaterstromingsrichting is noordwestelijk.

Locatiegegevens

Op de locatie is geen oppervlaktewater aanwezig.

De onderzoekslocatie is niet gesitueerd in een grondwaterbeschermingsgebied.

Het grondwater onder de onderzoekslocatie is, zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.



2.4 Stofeigenschappen van de verontreiniging

2.4.1 Minerale olie en vluchtige aromaten

Minerale olie en vluchtige aromaten zullen zich in de grond onder invloed van percolatiewater via de bodemporiën verspreiden naar het grondwater. Hierbij blijft een hoeveelheid minerale olie en vluchtige aromaten in de grond achter (restverzadiging). De snelheid van verspreiding en de restverzadiging is afhankelijk van het type olie, de doorlatendheid en het vochtgehalte van de bodem. Indien de minerale olie en vluchtige aromaten het grondwater bereiken, treedt verspreiding op in zowel horizontale als verticale richting. De dichtheid van minerale olie en vluchtige aromaten is geringer dan van water, daardoor zal een drijf laag ter hoogte van de grondwaterspiegel gevormd kunnen worden. Daarnaast zal een deel van de minerale olie (voornamelijk vluchtige fractie) en met name vluchtige aromaten oplossen en zich verspreiden in het grondwater.

2.4.2 Arseen

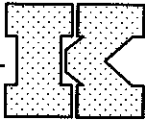
De in het grondwater aangetroffen verontreiniging met arseen houdt waarschijnlijk verband met een verhoogde achtergrondgehalte. Deze komen van nature voor, zonder dat eenduidig de oorzaak, haard en/of bron hiervan aan te wijzen is. In gebieden waarin de streefwaarden worden overschreden, gelden deze verhoogde gehalten (achtergrondconcentratie) als het (te bereiken) kwaliteitsniveau.

Uit literatuurstudies uitgevoerd door Oranjewoud in opdracht van de provincie Gelderland blijkt dat arseen veelal in verhoogde concentraties voorkomt in ijzerrijke kleigronden. Daarnaast wordt in een onderzoek van de Rijksuniversiteit Utrecht (Geochem-research, september '90), geconcludeerd dat zelfs als lokaal sterk verhoogde concentraties arseen voorkomen, het blootstellingsrisico verwaarloosbaar is vanwege de sterk gebonden vorm waarin arseen in de bodem voorkomt. Het arseen is hierdoor niet in aanmerkelijk verhoogde mate beschikbaar voor opname door het menselijk lichaam.

Tevens wordt opgemerkt dat de mobiliteit van arseen en derhalve de concentraties in het grondwater beïnvloed kunnen worden door de zuurgraad en de redoxpotentiaal. Deze kunnen als gevolg van de plaatsing van de peilbuis plaatselijk tijdelijk verstoord worden.

2.5 Kwaliteitszorg

Uitvoering van de boringen en plaatsing van de peilbuizen vindt plaats volgens NPR 5741 en NEN 5766. De opgeboorde materialen worden beschreven volgens NEN 5104. Tijdens de boringen wordt de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen conform NPR 5706.



Van de opgeboorde materialen worden monsters genomen volgens NEN 5742 en NEN 5743. Het grondwater wordt minimaal een week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd conform NEN 5744 en NEN 5745.

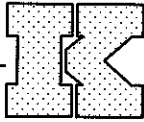
Bij de uitvoering zijn de volgende certificeringsregelingen van toepassing:

- De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de normen van het Nederlands Normalisatie Instituut. Tevens wordt gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijnen "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL-SIKB 2000).
- De analyses worden uitgevoerd door een Raad voor de Accreditatie (STERLAB)-erkend laboratorium.
- Het door De Klinker Milieu Adviesbureau gehanteerde kwaliteitssysteem en de toepassing daarvan voldoet aan NEN-EN-ISO 9001 (2000).

2.6 Strategie

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de omvang en ernst van de bodemverontreiniging.

Veldwerk:	Analyses:
<i>Puinverharding (minerale olie verontreiniging)</i>	
Horizontale afperking 4 boringen tot 250 cm-mv	4x Minerale olie (meest verdachte bodemlaag) 1x organische stof
Verticale afperking grond 1 boring tot 50 cm-verontreiniging	1x Minerale olie (laag onder verdachte bodemlaag) 1x organische stof
Verkenning grondwater Herbemonsteren peilbuis 2	1x minerale olie (grondwater)
<i>Puinverharding (arseen verontreiniging)</i>	
Verificatie verontreiniging grondwater Herbemonsteren peilbuis 2 ¹	1x arseen (grondwater)



3 ONDERZOEKSRESULTATEN

3.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, 24 februari 2000). De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

streefwaarde	=	referentiewaarde
tussenwaarde	=	referentiewaarde voor nader onderzoek = $\frac{1}{2}(S+I\text{-waarde})$
interventiewaarde	=	toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De streef-, tussen- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de bodemmonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel (zie bijlage 4).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

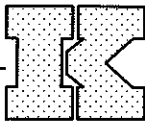
Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de streefwaarde	=	niet verontreinigd
tussen streefwaarde en tussenwaarde	=	licht verontreinigd
tussen tussenwaarde en interventiewaarde	=	matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	=	sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de streefwaarde. Overschrijding van de tussenwaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor "bestaande" gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreiniging vallen onder de "zorgplicht". De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.



3.2 Veldwerk

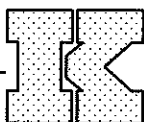
In de onderstaande tabellen wordt een overzicht gegeven van de uitgevoerde werkzaamheden ten tijde van het nader bodemonderzoek.

Boringen:	Peilbuizen:
<i>Puinverharding (minerale olie verontreiniging)</i>	
Horizontale afperking grond 4 boringen tot 250 cm-mv (50, 51, 52, 53)	-
Verticale afperking grond 1 boring tot 50 cm-verontreiniging (54)	
Verkenning grondwater	Herbemonsteren peilbuis 2
<i>Puinverharding (arseen verontreiniging)</i>	
Verificatie verontreiniging grondwater	Herbemonsteren peilbuis 2

De boringen worden in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen. Tijdens de boringen is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in boorbeschrijvingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen en boorprofielen zijn vermeld in bijlage 2.

3.3 Globale bodemopbouw

De bodem op de onderzoekslocatie is verhard met puin en grind. De bodem onder de verharding bestaat uit zand en klei. Het zand is matig fijn tot matig grof, zwak tot matig siltig, zwak humeus of zwak grindig en (donker- of licht-)bruin of grijs van kleur. De klei bevindt zich alleen in de bodemlaag van 170 cm-mv tot 230 cm-mv en is matig zandig, zwak roesthoudend en bruin of grijs van kleur. Tijdens de monsterneming bedroeg de grondwaterstand 207 cm-mv voor peilbuis 2.



3.4 Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn de volgende afwijkingen waargenomen:

Locatie	Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
Verkennd bodemonderzoek (mei 2005)			
	1	5-50	matig puinhoudend
	2	5-15	zwak puinhoudend
		15-110	zwakke olie-water-reactie, matige oliegeur
		110-190	matige olie-water-reactie, sterke oliegeur
		190-205	matige olie-water-reactie, matige oliegeur
		205-320	zwakke olie-water-reactie, zwakke oliegeur
	3	5-50	resten puin
	4	10-50	resten puin
	21	5-50	resten puin
Nader bodemonderzoek (maart 2006)			
Puinverharding	50	10-110	zwak puinhoudend
	51	10-55	matig puinhoudend
	53	10-60	zwak puinhoudend
	54	10-55	matig puinhoudend
		145-195	sterke olie-water reactie, sterke oliegeur
		195-220	zwakke olie-waterreactie

3.5 Waarnemingen in het kader van voorkomen van asbest

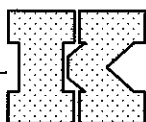
Ten tijde van het verkennende bodemonderzoek heeft een zintuiglijk onderzoek plaatsgevonden met betrekking tot de aanwezigheid van asbest. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen van het verkennend bodemonderzoek is in mei 2005 een verkennend en nader onderzoek asbest in puin (conform o-NEN 5897) verricht. De resultaten staan beschreven in de rapportage met kenmerk 050413BA.320, (De Klinker Milieu Adviesbureau, 20 mei 2005). In onderhavig nader bodemonderzoek is dit derhalve achterwege gebleven.

3.6 Veldmetingen

Bij bemonstering van de peilbuizen zijn de volgende veldwaarnemingen gedaan. Zie bijlage 2 voor de boorstaten en de veldwaarnemingen.

Code	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Temperatuur ($^{\circ}\text{C}$)
<i>Verkennd bodemonderzoek (mei 2005)</i>							
2	9-5-05	18-5-05	145-345	218	7	910	12,6
<i>Nader bodemonderzoek (maart 2006)</i>							
2 (her)	9-5-05	01-03-06	145-345	207	7,3	871	8,4

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.



3.7 Analyseresultaten

De relevante geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling ten tijde van het onderhavige nader bodemonderzoek zijn als volgt:

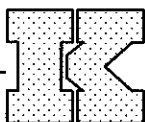
Locatie	Monster	Traject (cm-mv)	Analyse	
<i>Verkennd bodemonderzoek (mei 2005)</i>				
Puinverharding	M2 (2-5)	G	150-200	minerale olie en vluchtige aromaten
	2	W	145-345	NEN -pakket grondwater
<i>Nader bodemonderzoek (maart 2006)</i>				
Horizontale afperking	50-3	G	150-190	minerale olie
	51-3	G	120-170	minerale olie
	52-3	G	145-190	minerale olie
	53-3	G	120-170	minerale olie
verticale afperking	54-6	G	220-270	minerale olie
Verkenning en verificatie grondwater	2 (her)	W	145-345	minerale olie en arseen

G = grond, W = grondwater

In de volgende tabellen worden de concentraties aangegeven, welke de streefwaarde van de betreffende component overschrijden, hierbij zijn tevens de relevante resultaten van de voorgaande onderzoeken weergegeven. De streef-, tussen- en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd. Wanneer het bepaalde organische stof- of lutumpercentage minder dan 2% bedraagt, dient bij het vaststellen van de toepassing zijnde streef- en interventiewaarden met 2% lutum danwel organische stof gerekend te worden. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Verkennd onderzoek (grond):

Resultaten grond		Toetsing Grond (mg/kg droge stof)		
Monstercode	M2 (2-5)	S	T	I
Traject (cm-mv)	150-200			
Verbinding	(mg/kg _{ds})			
Organische stof (%)	2 (<0,5)			
Minerale olie	3600 +++	10	505	1000
Betekenis van de tekens en afkortingen:				
Blanco	geen streef-, tussen- en interventiewaarde vastgesteld	+++	boven interventiewaarde	
-	onder streefwaarde of detectiegrens	n.b.	niet bepaald	
+	tussen streefwaarde en tussenwaarde			
++	tussen tussenwaarde en interventiewaarde			



Nader onderzoek (grond)

Horizontale afperking

Resultaten grond			Toetsing Grond (mg/kg droge stof)		
Monstercode	50-3	51-3			
Traject (cm-mv)	150-190	120-170	S	T	I
Verbinding	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)			
Organische stof (%)	2 (<0,5)	2 (<0,5)			
Minerale olie	<50 -	<50 -	10	505	1000
Betekenis van de tekens en afkortingen:					
Blanco	geen streef-, tussen- en interventiewaarde vastgesteld		+++	boven interventiewaarde	
-	onder streefwaarde of detectiegrens		n.b.	niet bepaald	
+	tussen streefwaarde en tussenwaarde				
++	tussen tussenwaarde en interventiewaarde				

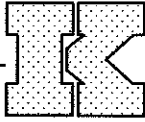
Resultaten grond			Toetsing Grond (mg/kg droge stof)		
Monstercode	52-3	53-3			
Traject (cm-mv)	145-190	120-170	S	T	I
Verbinding	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)			
Organische stof (%)	2 (<0,5)	2 (<0,5)			
Minerale olie	<50 -	<50 -	10	505	1000

Verticale afperking

Resultaten grond			Toetsing Grond (mg/kg droge stof)		
Monstercode	54-6				
Traject (cm-mv)	220-270		S	T	I
Verbinding	(mg/kg.ds)				
Organische stof (%)	2 (<0,5)				
Minerale olie	<50 -		10	505	1000

Verkennend en nader onderzoek (grondwater):

Resultaten grondwater			Toetsing Grondwater (ug/liter)		
Monstercode	PB2	PB2			
Bemonsteringsdatum	18 mei 2005	1 maart 2006			
Traject (cm-mv)	145-345	145-345	S	T	I
Verbinding	(ug/liter)	(ug/liter)			
Metalen					
As (arseen)	47 ++	14 +	10	35	60
Minerale olie	<50 -	<50 -	50	325	600



4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De bodem op de onderzoekslocatie is verhard met puin en grind. De bodem onder de verharding bestaat uit zand en klei. Het zand is matig fijn tot matig grof, zwak tot matig siltig, zwak humeus of zwak grindig en (donker- of licht-)bruin of grijs van kleur. De klei bevindt zich alleen in de bodemlaag van 170 cm-mv tot 230 cm-mv en is matig zandig, zwak roesthoudend en bruin of grijs van kleur. Tijdens de monsterneming bedroeg de grondwaterstand 207 cm-mv voor peilbuis 2.

Ten tijde van het verkennende bodemonderzoek heeft een zintuiglijk onderzoek plaatsgevonden met betrekking tot de aanwezigheid van asbest. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen van het verkennend bodemonderzoek is in mei 2005 een verkennend en nader onderzoek asbest in puin (conform o-NEN 5897) verricht. De resultaten staan beschreven in de rapportage met kenmerk 050413BA.320, (De Klinker Milieu Adviesbureau, 20 mei 2005). In onderhavig nader bodemonderzoek is dit derhalve achterwege gebleven.

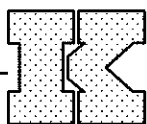
De zintuiglijke afwijkingen zijn weergegeven in hoofdstuk 3.

4.1 Minerale olie-verontreiniging

Tijdens het verkennend bodemonderzoek (2005) is achter het zalencentrum ter plaatse van de puinverharding op zintuiglijke wijze een olieverontreiniging waargenomen. Analytisch is in de bodemlaag van 150 tot 200 cm-mv een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Vluchtige aromaten zijn destijds niet aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde. Tijdens het onderhavig onderzoek is de verontreiniging met minerale olie afgeperkt middels het plaatsen van 4 boringen (50 t/m 53) rondom boring/peilbuis 2 uit het verkennend bodemonderzoek. Ter plaatse van de boringen is analytisch geen minerale olie aangetroffen in een concentratie boven de detectiegrens. Ter plaatse van boring 2 is een diepe boring geplaatst (54) ten behoeve van de verticale afperking van de verontreiniging met minerale olie. De verontreiniging is zintuiglijk aangetroffen van 145 tot 220 cm-mv. In de bodemlaag van 220 tot 270 cm-mv is analytisch geen minerale olie aangetroffen in een concentratie boven de detectiegrens.

In het grondwatermonster 2 is zowel tijdens het verkennend bodemonderzoek als het onderhavig nader bodemonderzoek geen minerale olie aangetroffen boven de detectiegrens.

Uit de resultaten kan geconcludeerd worden dat de omvang van de grondverontreiniging met minerale olie zich beperkt tot enkele kuubs. De herkomst van de verontreiniging is niet bekend. Gezien de omvang van de bodemverontreiniging is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Derhalve is bij een ongewijzigd gebruik van de onderzoekslocatie geen grondsanering noodzakelijk.



4.2 Arseen

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 een matige verontreiniging met arseen aangetroffen. Deze peilbuis is in het onderhavig bodemonderzoek opnieuw bemonsterd en geanalyseerd. De matige verontreiniging met arseen in het grondwater is niet meer aangetroffen. De concentratie arseen is licht verhoogd.

Een mogelijke oorzaak van het niet meer aantreffen van arseen in het grondwater is de volgende: De mobiliteit van zware metalen (zoals arseen) is sterk afhankelijk van redox-reacties. Deze redox-reacties worden geïnitieerd door onder andere het voorkomen van zuurstof. Ten tijde van het plaatsen van de peilbuizen komt mogelijk een geringe hoeveelheid zuurstof in de anaërobe ondergrond, waardoor de redox-reacties geïnitieerd worden. Na verloop van tijd wordt de anaërobe situatie weer hersteld, waardoor de stoffeïenschappen (en dus de mobiliteit van arseen) tevens veranderen.

Tevens is door gemeente Montferland aangegeven dat arseen mogelijk van nature verhoogd in het grondwater kan voorkomen¹. Een vervolgonderzoek met betrekking tot arseen in het grondwater is ons inziens niet noodzakelijk.

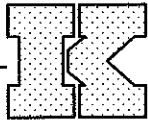
4.3 Algemeen

Bij het vrijkomen van de grond, waarin de onderzochte componenten met verhoogde concentraties voorkomen, is deze niet geschikt voor onbepikt hergebruik. Dit geldt tevens voor de grond buiten de verontreinigingscontouren. Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Bouwstoffenbesluit (Bsb). Indien de grond niet geschikt is voor hergebruik binnen het kader van het Bsb, dient deze verwerkt te worden door een erkende verwerker.

Bij een eventuele herinrichting of bij bouwplannen dient bezien te worden op welke wijze de bodemverontreiniging wordt beïnvloed. Herinrichting of bouwplannen zijn derhalve niet zondermeer te realiseren zonder aanvullende maatregelen. Door de gemeente Montferland is aangegeven dat de verontreiniging verwijderd moet worden. Hiervoor dient een plan van aanpak opgesteld te worden, welke door het bevoegd gezag (Gemeente Montferland) goedgekeurd dient te worden.

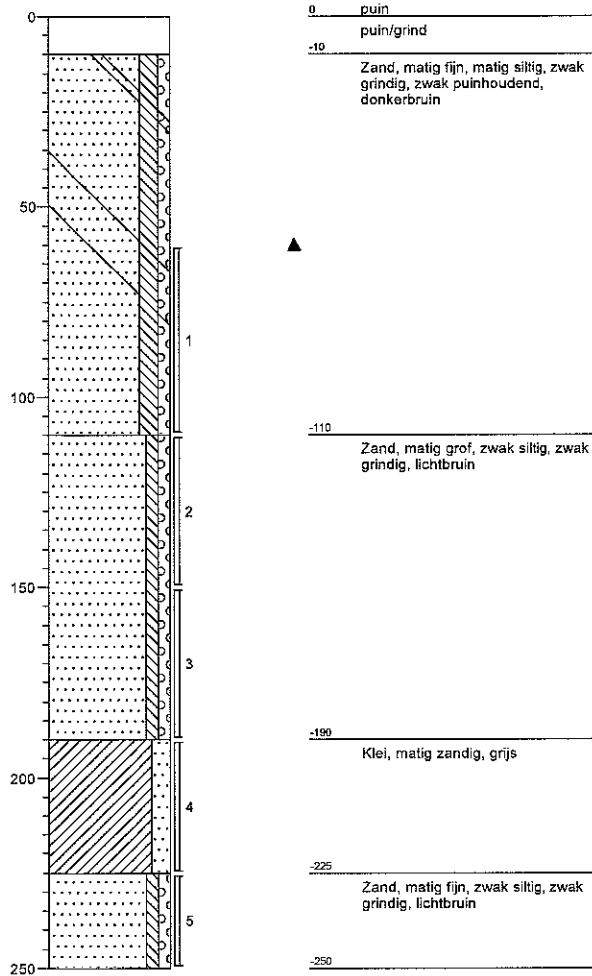
De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten.

¹ Brief van 16 januari 2006 (kenmerk 20050981)

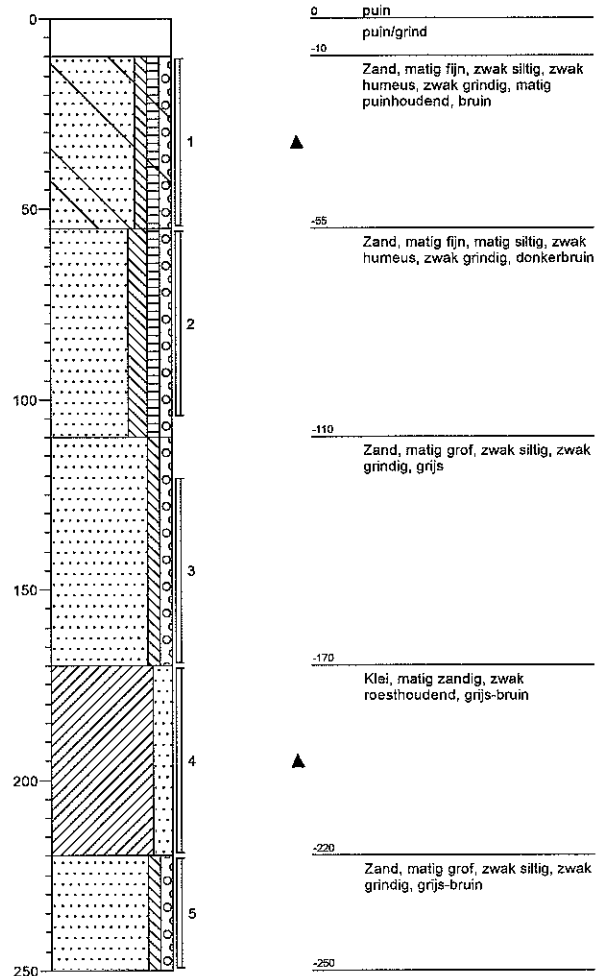


BIJLAGE 2: BOORSTATEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

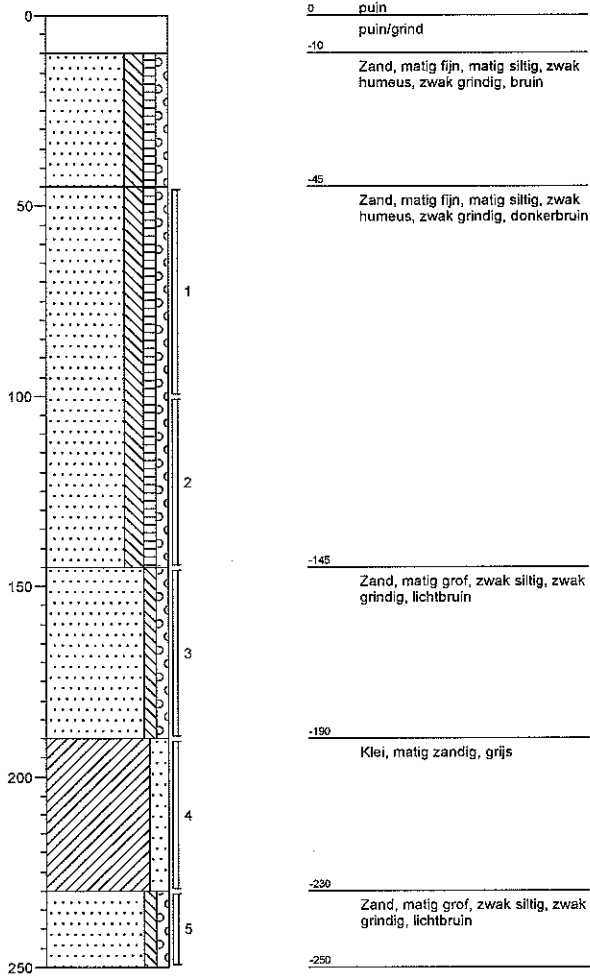
Boring: 50



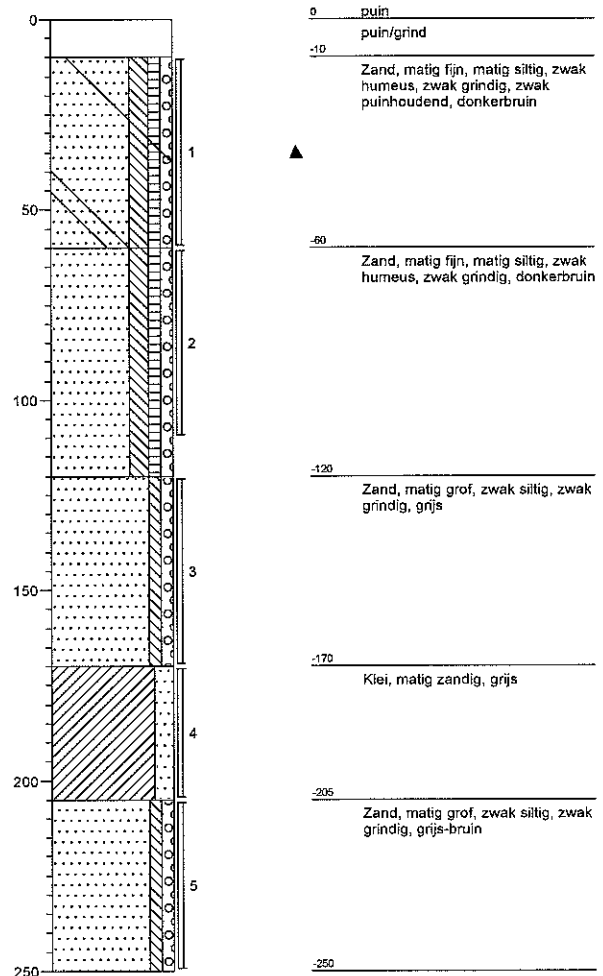
Boring: 51



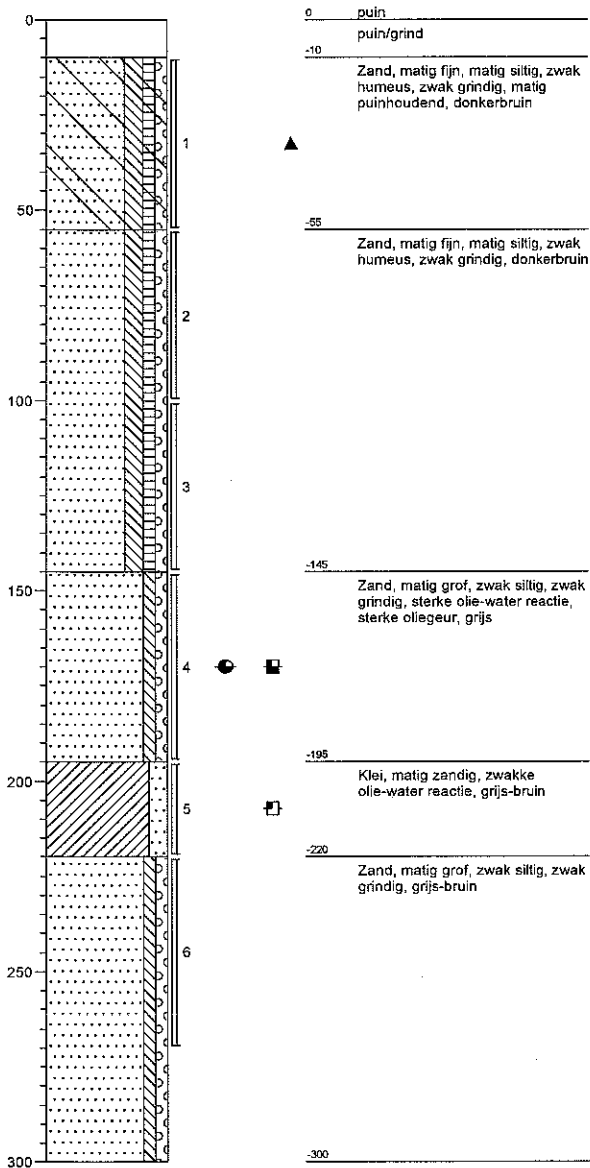
Boring: 52



Boring: 53



Boring: 54



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

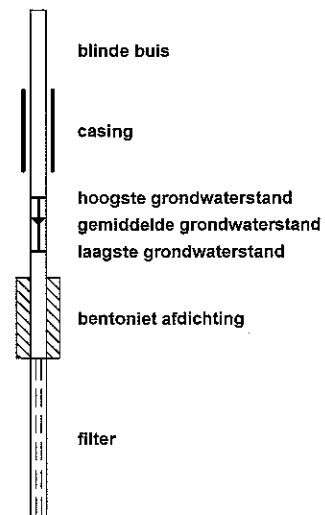
- geroerd monster
- ongeroid monster

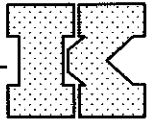
overig

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

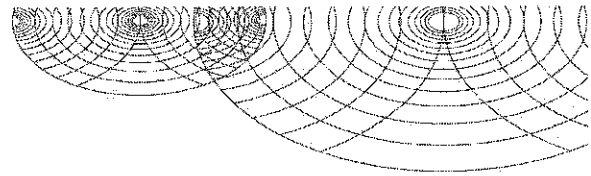
- slib
- water

peilbuis





BIJLAGE 3: ANALYSERESULTATEN



De Klinker Milieu
T.a.v. Rob Wenneker
Postbus 566
7200 AN ZUTPHEN

Analysecertificaat

Datum: 03-03-2006

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2006017033
Uw projectnummer	060224BA310
Uw projectnaam	Brummelhof te Azewijn
Uw ordernummer	060224BA310
Monster(s) ontvangen	02-03-2006

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties
Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

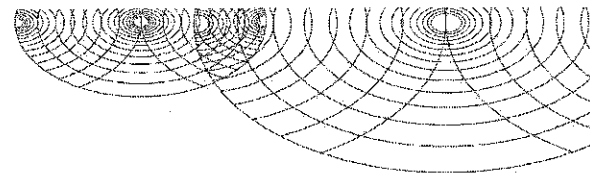
Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	060224BA310	Certificaatnummer	2006017033
Uw projectnaam	Brummelhof te Azewijn	Startdatum	02-03-2006
Uw ordernummer	060224BA310	Rapportagedatum	03-03-2006/17:30
Datum monstername	01-03-2006	Bijlage	A, B, C
Monsteremer	Bram van Tent	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	85.3	85.6	88.6	86.4	82.5
Q Organische stof	% (m/m) ds		<0.5 1)			<0.5 2)
Q Gloeirest	% (m/m) ds		100.0			99.5
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

1	50-3
2	51-3
3	52-3
4	53-3
5	54-6

Analytico-nr.

2442303
2442304
2442305
2442306
2442307

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
Pr. coörd.
 GW

Analytico Milieu B.V.

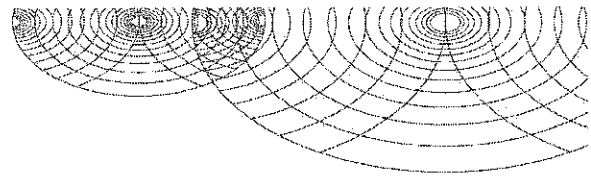
Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

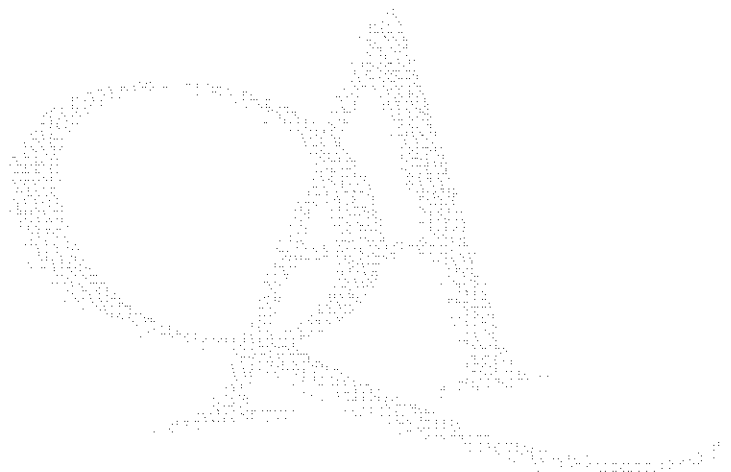
Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

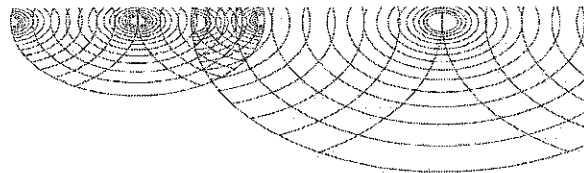



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006017033

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2442303	50	3	150	190	0502539656	50-3
2442304	51	3	120	170	0502539216	51-3
2442305	52	3	145	190	0502539209	52-3
2442306	53	3	120	170	0502539218	53-3
2442307	54	6	220	270	0502539217	54-6



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2006017033**

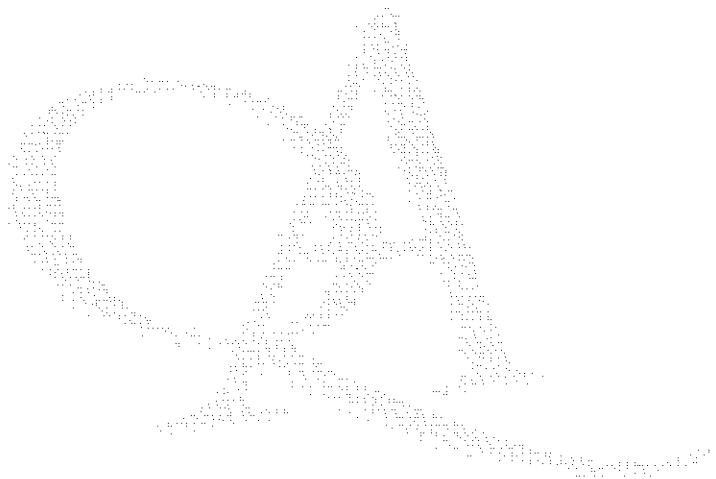
Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van Nederlandse standaardbodem.

Opmerking 2)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van Nederlandse standaardbodem.

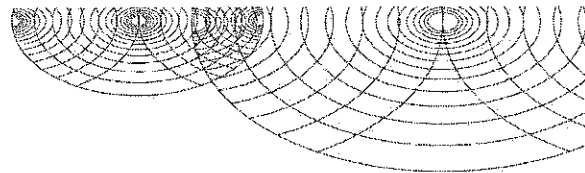
**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 RB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KYK No. 09088623

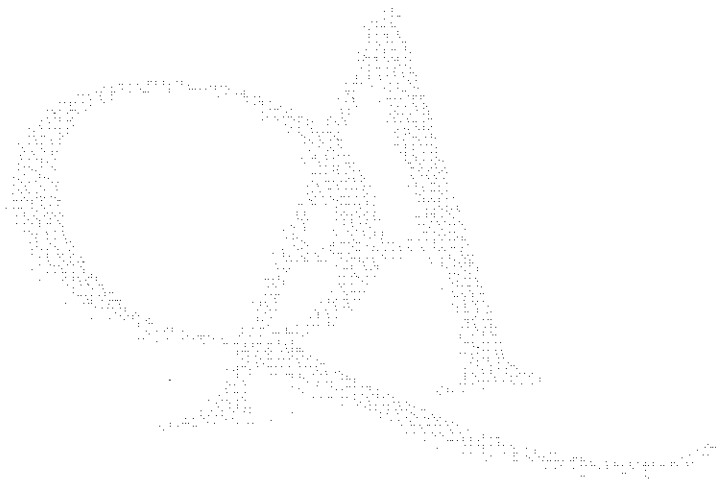
Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006017033**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/R.1(g) / EN 1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754 / ISO 12879
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

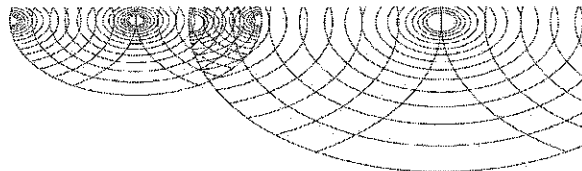
**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



De Klinker Milieu
T.a.v. Rob Wenneker
Postbus 566
7200 AN ZUTPHEN

Analysecertificaat

Datum: 03-03-2006

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2006017034
Uw projectnummer	060224BA310
Uw projectnaam	Brummelhof te Azewijn
Uw ordernummer	060224BA310
Monster(s) ontvangen	02-03-2006

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

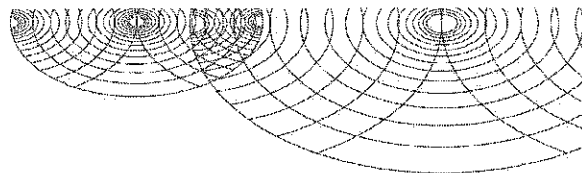
Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

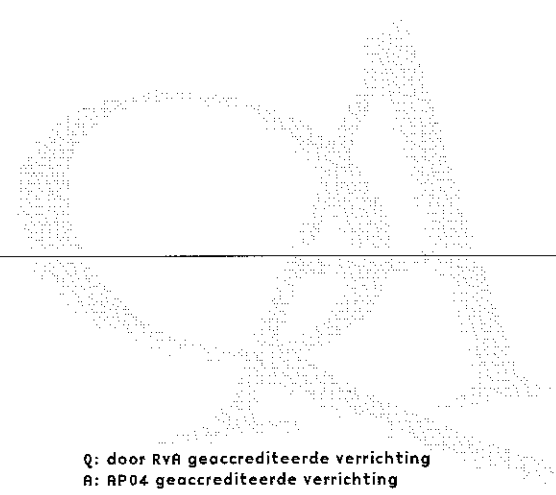
Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	060224BA310	Certificaatnummer	2006017034
Uw projectnaam	Brummelhof te Azewijn	Startdatum	02-03-2006
Uw ordernummer	060224BA310	Rapportagedatum	03-03-2006/16:59
Datum monstername	01-03-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	Bram van Tent	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
Q Arseen (As)	µg/L	14
Minerale olie		
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.



Nr. Monsteromschrijving
1 2

Analytico-nr.
2442308

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

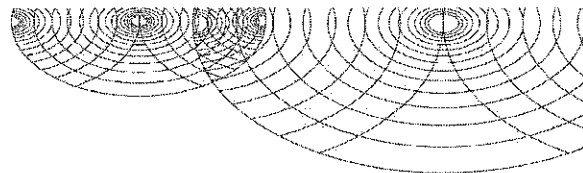
ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KYK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord
Pr.coörd.**
GW

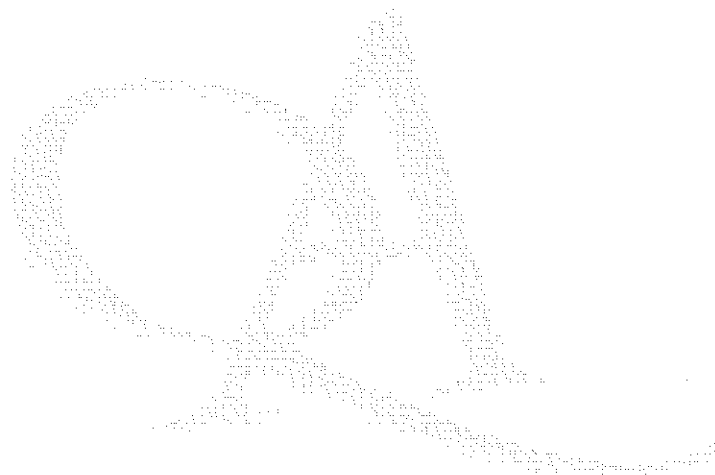
Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006017034**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2442308	1		0	0	0690413002	2
2442308	2		0	0	0700264220	

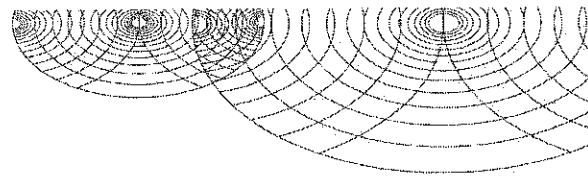
**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

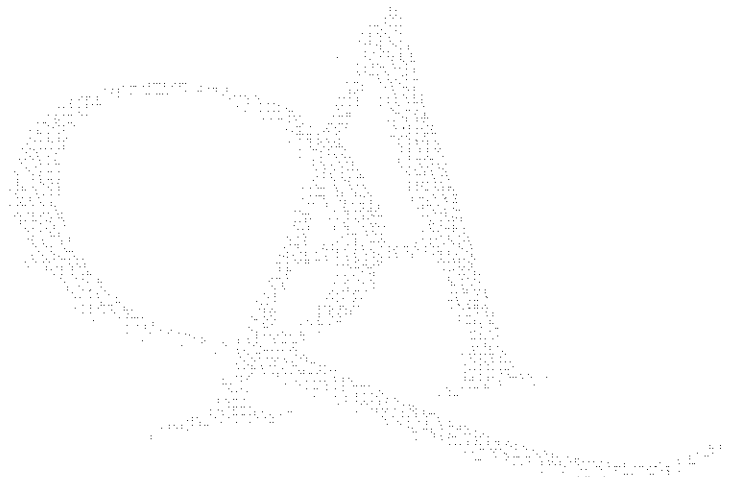
Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006017034**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0215	LV-GC-FID	Eigen methode/CMA 3/R.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

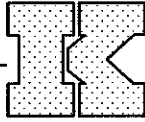
**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



BIJLAGE 4: TOETSINGSTABEL

Circulaire "Innovantiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, 24 februari 2000)
Streefwaarden (S), Tussenvaarden (T=1/2(S+I)) en interventiewaarden (I)

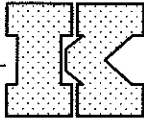
	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)			
	S	T	I	S ondiep	S diep	T	I
Metalen							
Cr (chrom)	70,0	168	268	1	2,5	16	30
Co (cobalt)	4,8	66	128,0	20	0,7	60	100
Ni (nikkel)	20,0	70	120,0	15	2,1	45	75
Cu (koper)	36,0	113	190,0	15	1,3	45	75
Zn (zink)	117,5	361	604,3	65	24	433	800
As (arsen)	29,0	42	55,0	10	7,2	35	50
Mo (molybdeen)	3,0	102	200,0	5	2,5	153	300
Cd (cadmium)	1,01	8	15,2	0,4	0,06	3,2	6
Ba (barium)	82,6	203	322,6	50	200	338	625
Hg (kwik)	0,27	4,72	9,16	0,05	0,01	0,18	0,30
Pb (lood)	65,0	308	530,0	15	1,7	45	75
Sb (antimoon)	3,0	9	15	-	0,15	10	20
Anorganische verbindingen							
Cn (cyanide-vrij)	1	10,5	20	5		753	1500
Cn (cyanide-complex)(pH=5)	5	328	650	10		755	1500
Cn (cyanide-complex)(pH>5)	5	26	50	10		755	1500
Cn (thiocyanal-son)	1	10,5	20	-		750	1500
Aromatische verbindingen							
Benzeen	0,025	1,3	2,5	0,2		15	30
Ethylbenzeen	0,075	63	125	4		77	150
Fenol	0,125	50	100	0,2		1000	2000
Cresolen (som)	0,125	8,3	12,5	0,2		100	200
Tolueen	0,025	163	325	7		504	1000
Xyleen	0,25	31,3	62,5	0,2		35	70
Catechol	0,125	25	50	0,2		625	1250
Resorcinol	0,125	13	25	0,2		300	600
Hydrochinon	0,125	13	25	0,2		400	800
Styreen	0,75	125	250	6		153	300
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen							
PAK (som)	2,5	51	100	-		-	-
Naftaleen	-	-	-	0,01		35	70
Anthracen	-	-	-	0,0007		3	5
Fluorantheen	-	-	-	0,003		3	5
Fluorantheen	-	-	-	0,003		1	1
Benzo(a)anthracen	-	-	-	0,001		0,25	0,5
Chryseen	-	-	-	0,003		0,10	0,2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,0005		0,03	0,05
Benzo(g,h)peryleneen	-	-	-	0,0003		0,03	0,05
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-	0,0004		0,03	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	0,0004		0,03	0,05
Gehaleneerde koolwaterstoffen							
1,1-dichloorethaan	0,05	18,8	37,5	7		454	900
1,2-dichloorethaan	0,05	5,0	10	7		204	400
1,1-dichloorethenen	0,25	0,5	0,75	0,01		5	10
1,2-dichloorethenen (cis en trans)	0,5	1,5	2,5	0,01		10	20
1,1,1-trichloorethaan	0,175	18,8	37,5	0,01		150	300
1,1,2-trichloorethaan	1	13	25	0,01		66	130
Dichloormethaan	1	13	25	0,01		500	1000
Tetrachloormethaan	1	1,75	2,5	0,01		5	10
Tetrachloorethenen	0,005	5,0	10	0,01		20	40
Trichloormethaan (chloroform)	0,05	12,5	25	6		203	400
Trichloorethenen	0,25	75,1	150	24		262	500
Vinylchloride	0,025	0,1375	0,25	0,01		3	5
Dichloopropanen	0,005	2,5	5	0,8		40	80
Monochloorbenzeen (som)	0,075	37,5	75	-		-	-
Monochloorbenzeen	-	-	-	7		94	180
Dichloorbenzeen (som)	-	-	-	3		27	50
Trichloorbenzeen (som)	-	-	-	0,01		5	10
Tetrachloorbenzeen (som)	-	-	-	0,01		1,26	2,5
Pentachloorbenzeen	-	-	-	0,003		0,50	1
Hexachloorbenzeen	-	-	-	0,0009		0,25	0,5
Chloorfenolen (som)	0,025	13	25	-		-	-
Monochloorfenolen (som)	-	-	-	0,3		50	100
Dichloorfenolen (som)	-	-	-	0,2		15	30
Trichloorfenolen (som)	-	-	-	0,03		5	10
Tetrachloorfenolen (som)	-	-	-	0,01		5	10
Pentachloorfenol	-	-	-	0,04		1,5	3
Chloormaffalenen	-	13	25	-		3,0	6
Monochlooranilinen	0,0125	63	125	-		15	30
Polychloorbifenylen PCB's (totaal)	0,65	1,3	2,5	0,01		0,01	0,01
Extraheerbare organische Halogenen (EOX)	0,3	-	-	-		-	-
Bestrijdingsmiddelen							
DDT/DE/DDD (som)	0,025	5,0	10	0,004	ng/l	0,005	0,01
Dins (som)	0,0125	5,0	10	-		0,05	0,1
Aldrin	0,00015	-	-	0,009	ng/l	-	-
Dieldrin	0,00125	-	-	0,1	ng/l	-	-
Endrin	0,0001	-	-	0,04	ng/l	-	-
HCH-verbindingen	0,025	2,5	5	0,05		0,53	1
alfa-HCH	0,0075	-	-	33	ng/l	-	-
beta-HCH	0,0225	-	-	8	ng/l	-	-
gamma-HCH	0,000125	-	-	9	ng/l	-	-
Carbaryl	0,000075	6,3	12,5	2	ng/l	26	50
Carbolaran	0,00005	2,5	5	9	ng/l	50	100
Marijb	0,005	45,6	87,5	0,05	ng/l	0,05	0,1
Azin	0,0005	7,5	15	29	ng/l	75	150
Chloordaan	0,000075	5,0	10	0,02	ng/l	0,10	0,2
Heptachloor	0,00175	5,0	10	0,005	ng/l	0,15	0,3
Heptachloorepoxide	0,000005	5,0	10	0,005	ng/l	1,5	3
Endosulfan	0,000025	5,0	10	0,2	ng/l	2,5	5
Organotinverbindingen	0,0025	3,1	6,25	0,05-16	ng/l	0,35	0,7
MCPA	0,000125	5,0	10	0,02		25	50
Overige verontreinigingen							
Cyclohexanon	0,25	56	112,5	0,5		7500	15000
Falaten (som)	0,25	75	150	0,5		2,8	5
Minerale olie	125	6313	12500	50		325	600
Pyridine	0,25	0,8	1,25	0,5		15	30
Tetrahydrofuran	0,25	2,6	5	0,5		150	300
Tetrahydrothiofaan	0,25	113	225	0,5		2500	5000
Tribroommethaan	-	84	167,5	-		315	630

Waarden in de tabel grond gelden voor de volgende bodemgegevens:
Lukpercentage: 10,0 %
Organische stofpercentage: 25,0 %

Bij een organische stof- en/of lutumgehalte kleiner dan 2%, wordt een minimum van 2% organische stof respectievelijk lutum gehanteerd.

Symbolen:
S = streefwaarde
I = interventiewaarde
(d) = detectielimiet chemische analyse
- = niet van toepassing

Voor EOX wordt geen bodemtypescorrectie toegepast.



De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor een standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de voor de gemeten gehalten aan organisch stof (het gewichtspercentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond) en lutum (het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

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

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

waarin:

$(SW, IW)_b$ = streefwaarde of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(SW, IW)_{sb}$ = streefwaarde of interventiewaarde voor standaardbodem

% lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem

% organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem

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

Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

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

$$(SW, IW)_b = (SW, IW)_{sb} \times (\% \text{ organisch stof} / 10)$$

waarin:

$(SW, IW)_b$ = streefwaarde of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(SW, IW)_{sb}$ = streefwaarde of interventiewaarde voor standaardbodem

% organisch stof = gemeten percentage organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Voor de streefwaarde en interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodem met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een waarde van respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

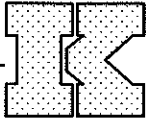
$$(SW)_b = 1 \times (\% \text{ organisch stof} / 10)$$

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

waarin:

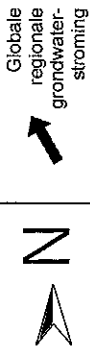
$(SW, IW)_b$ = streefwaarde, interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

% organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem



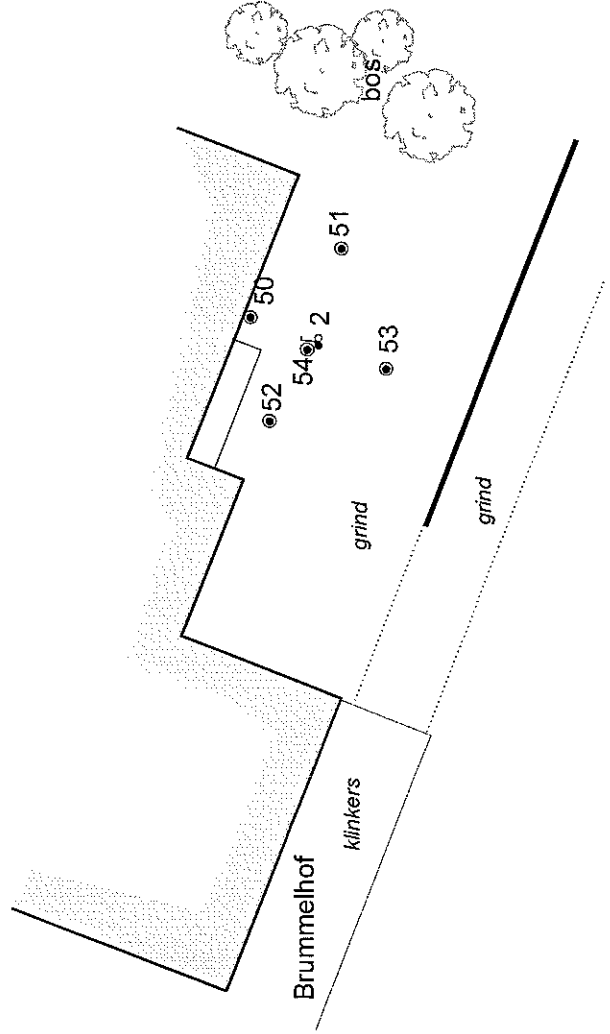
BIJLAGE 5: SITUERING MONSTERPUNTEN

BIJLAGE 5



LEGENDA

- Boring tot 250 cm-mv
- ⊥ Peilbuis



Schaal 1:400

Projectnaam: Brummelhof Azewijn

Projectcode: 060224BA.310

Bestand: W:\...1060224BA.cdr

Datum: maart 2006

Overzicht

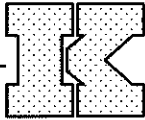
Bijlage

5

Terreinschets en
situering monster-
punten



de klinker
Milieu adviesbureau



**VERKENNEND en NADER ONDERZOEK ASBEST
conform o-NEN 5897**

***Brummelhof
Azewijn***



Datum: vrijdag 20 mei 2005

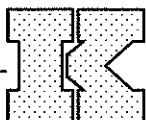
Adviesburo: De Klinker Milieu Adviesbureau
Postbus 566
7200 AN Zutphen

Auteur: Ing. M.C. van der Heijden

Gecontroleerd door: KJW

Telefoon: 0575-517298

Opdrachtgever: Kalco Rijssen Beheer B.V. & Ned Vastgoed B.V.
p/a Kalco Rijssen Beheer B.V.
Ambachtsstraat 33
7461 TP Rijssen

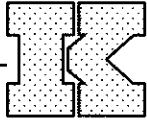


INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Gebruik van het terrein	4
2.2	Historische informatie	4
3	HYPOTHESE	5
4	ONDERZOEKSSTRATEGIE	5
4.1	Onderzoeksopzet	5
4.2	Uitvoering onderzoek	5
5	ONDERZOEKSRESULTATEN	7
5.1	Toetsingskader	7
5.2	Veldwerk	7
5.3	Zintuiglijke afwijkingen	8
5.4	Analyseresultaten	8
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10
6.1	Puingranulaat	10
6.2	Algemeen	10

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen
- Bijlage 3: Analyseresultaten
- Bijlage 4: Situering monsterpunten
- Bijlage 5: Berekening asbestconcentratie
- Bijlage 6: Foto's



1 INLEIDING

In opdracht van Kalco Rijssen Beheer B.V. & Ned Vastgoed B.V. is door De Klinker Milieu Adviesbureau een verkennend en nader onderzoek asbest in puin conform o-NEN 5897 verricht op de locatie Brummelhof te Azewijn. De opdracht is schriftelijk verstrekt op 7 april 2005. Zie bijlage 1 voor de ligging en bijlage 5 voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Brummelhof te Azewijn (gemeente Montferland). De locatie maakt deel uit van het perceel dat kadastraal bekend is als gemeente Bergh, sectie A, nummer 694. De onderzoekslocatie met betrekking tot het verkennend en nader onderzoek asbest conform o-NEN 5897 beslaat circa 500 m².

De directe aanleiding tot het asbestonderzoek wordt gevormd door het aantreffen van een puinpakket onder de grindverharding.

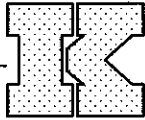
Doel van het onderzoek is het vaststellen of de grond en het puingranulaat op de locatie al dan niet verontreinigd is met asbest.

Het analyseren van de grondmonsters is uitgevoerd door Alcontrol Laboratories te Hoogvliet (Raad voor de Accreditatie (STERLAB)-erkend laboratorium).

Het door De Klinker Milieu Adviesbureau gehanteerde kwaliteitssysteem en de toepassing daarvan voldoet aan NEN-EN-ISO 9001 (2000).

Opgemerkt dient te worden dat op de locatie eveneens een bodemonderzoek conform NEN 5740 is uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn gerapporteerd in de rapportage met het kenmerk 050331BA.510 (De Klinker Milieu Adviesbureau).

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde verkennend en nader asbestonderzoek. In hoofdstuk 2 worden de tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie weergegeven. De hypothese wordt in hoofdstuk 3 beschreven. Vervolgens worden de onderzoeksstrategie en de gehanteerde normen beschreven in hoofdstuk 4. Aansluitend worden in hoofdstuk 5 de toetsingskader en de onderzoeksresultaten weergegeven. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen gepresenteerd in hoofdstuk 6.



2 VOORONDERZOEK

Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens uitvoering van het vooronderzoek is verzameld. De gegevens met betrekking tot het vooronderzoek zijn verkregen middels:

- grondwaterkaart Dienst Grondwaterverkenning TNO;
- informatie gemeente Montferland (mevrouw A. Zonneveld);
- informatie opdrachtgever;
- inspectie onderzoekslocatie;
- inzage bouwdoSSIERS;
- topografische kaart.

2.1 Gebruik van het terrein

De onderzoekslocatie maakt deel uit van een plangebied en bevindt zich in het centrum van Azewijn in een overwegend agrarisch gebied. Binnen het plangebied bevindt zich tevens een boerderij met erf (Brummelhof 2). Daarnaast bevindt zich een café en zalencentrum binnen de locatie (Alofs/De Vergulde Kip, Leppenstraat 2-4).

Momenteel is de onderzoekslocatie in gebruik als parkeerplaats en beslaat een oppervlakte van circa 500 m² welke verhard is met grind. Onder dit grind is een puinverharding aanwezig.

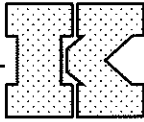
2.2 Historische informatie

Uit het bouwarchief kan worden opgemaakt dat reeds vanaf oktober 1968 een cafébedrijf op de locatie Leppestraat 2 is gevestigd. In 1987 wordt een melding gedaan voor het plaatsen van lichtreclame door familie Alofs. Het betreft lichtreclame voor De Vergulde Kip. Op de bij de aanvraag bijgevoegde foto was te zien dat het café een pannendak heeft.

Op 19 januari 1966 wordt een bouwvergunning aangevraagd door W. Alofs voor de bouw van een schuur met veestalling op de locatie Kerkstraat/Leppestraat 6 te Azewijn. De schuur heeft een afmeting van 10 bij 13 meter. De dakbedekking zal bestaan uit blauwe golfplaten.

Medio oktober 1988 wordt door de heer H.J.A. Alofs een bouwvergunning aangevraagd voor het verbouwen van een berging tot opnamestudio (kadastrale perceel 66, sectie A1). De dakbedekking zal hetzelfde zijn als het bestaande, eternit golfplaten.

Op 22 juli 1996 wordt een bouwvergunning aangevraagd door J.H.M. Alofs voor het plaatsen van een nieuwe zijgevel, het maken van een damestoilet en garderobe in de zaalruimte en het aanbrengen van een nieuwe dakbedekking op de zaalruimte.



3 HYPOTHESE

De hypothese dient als uitgangspunt voor het onderzoek. De onderzoekslocatie beslaat circa 500 m².

De locatie kan op basis van het vooronderzoek als verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: De gehele locatie is verdacht verontreinigd te zijn met asbest.

Deze hypothese is gekozen omdat er thans aanwijzingen zijn die duiden op de (voormalige) aanwezigheid van één of meerdere verontreinigingsbronnen.

4 ONDERZOEKSSTRATEGIE

4.1 Onderzoeksopzet

De onderzoekslocatie beslaat het parkeerterrein. Voorafgaand aan het graven van de gaten zal het maaiveld geïnspecteerd worden. Per oppervlak van circa 500 m² wordt op minimaal één plek de onderlaag bemonsterd. Op deze plek wordt een deelvak van 50x50 cm bemonsterd tot op de onderlaag. Van de uitgegraven hoeveelheid wordt circa 50 kg in behandeling genomen. Indien het puingranulaat redelijk droog is dient deze te worden gezeefd met een grove zeef (maaswijdte 16 mm of 31,5 mm). Het achtergebleven materiaal wordt visueel geïnspecteerd en het gezeefde materiaal wordt bemonsterd.

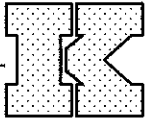
De onderstaande tabel geeft de gehanteerde aantallen weer.

Veldwerk:	Analyses:
Parkeerplaats (circa 500 m²) 3 gaten (50x50 cm, tot op ontvangende bodem) t.b.v. het vaststellen van de dikte van het puinpakket en waarvan het materiaal wordt geïnspecteerd en bemonsterd	Parkeerplaats (circa 500 m²) 1 analyse conform o-NEN 5897 (monster grootte 9-11 kg) 2 materiaalmonsters

4.2 Uitvoering onderzoek

De werkzaamheden met betrekking tot het bodemonderzoek worden uitgevoerd volgens de geldende Nederlandse normen. De veldwerkzaamheden zijn gecombineerd uitgevoerd met de veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 (De Klinker Milieu Adviesbureau, rapportnummer 050331BA.510).

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk wordt het maaiveld visueel geïnspecteerd. Hiertoe wordt het maaiveld opgedeeld in stroken van 1,5 meter, waarna strook voor strook in twee richtingen haaks op elkaar worden geïnspecteerd.



De visuele inspectie van het opgegraven puingranulaat wordt als volgt uitgevoerd:

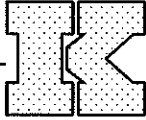
- het puingranulaat wordt op een stuk plastic zeil uitgespreid (maximale laagdikte 2 cm) en geïnspecteerd op asbestverdacht materiaal;
- per gat en per traject van 50 cm worden met een hark alle asbestverdachte materialen verzameld en gewogen;
- de asbestverdachte materialen worden op adequate wijze als monstermateriaal verpakt;

Willekeurig dienen op enkele plekken gaten worden gegraven tot op de ondergrond. Op deze wijze wordt de laagdikte van de partij beoordeeld, en wordt het weg gegraven puingranulaat visueel op het voorkomen van asbestverdacht materiaal geïnspecteerd.

Per oppervlak van circa 500 m² wordt op minimaal één plek tot de onderlaag onderzocht en als volgt behandeld:

- Indien het puingranulaat redelijk droog is, wordt deze in delen met een grove zeef (maaswijdte 16 mm of 31,5 mm) gezeefd, waarbij grote stukken materiaal van het fijnere puingranulaat worden gescheiden. Het grove materiaal wordt visueel op asbestverdachte stukjes onderzocht.
- Indien het puingranulaat te vochtig is om te zeven, wordt deze in delen in een schouwbak uitgespreid en visueel op asbestverdachte stukjes onderzocht.

De massa van het onderzochte puingranulaat moet bij voorkeur op locatie worden gewogen. Indien geen weegschaal op de locatie beschikbaar is, moet het volume van het uitgegraven deelvak nauwkeurig worden vastgelegd. Tevens moet de volumieke massa (bulkdichtheid) worden bepaald conform NEN 5926.



5 ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Toetsingskader

De analysesresultaten van de onderzochte monsters worden getoetst aan de interventiewaarde. Het definitieve beleid is opgenomen in de brief van 3 maart 2004 (kenmerk BWL 2004000321) van de Staatssecretarissen van VROM en SZW aan de Tweede Kamer. Deze brief vervangt de passages in de circulaire Streef- en interventiewaarden bodemsanering (Staatscourant 2000, 39), die betrekking hebben op asbest en waarin asbest als niet genormeerde stof is opgenomen.

Met ingang van 3 maart 2004 geldt derhalve een interventiewaarde bodemsanering voor asbest van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Bij concentraties asbest beneden de 100 mg/kg gewogen zijn geen risico's aanwezig en wordt vastgehouden aan de benadering dat beneden deze norm het materiaal als asbestvrij beschouwd mag worden.

De voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit die betrekking hebben op werkzaamheden aan asbesthoudende materialen worden geacht niet van toepassing te zijn indien de asbestconcentratie in deze materialen lager is dan 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

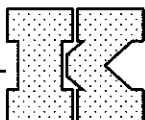
In de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, 24 februari 2000) is vastgesteld dat indien sprake is van gemiddelde overschrijding van een interventiewaarde in een bodemvolume van minstens 25 m³, dan sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging met asbest.

5.2 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn door boormeester B. van Tent en assistenten F. Jurriëns en G. Ilbrink uitgevoerd op 9 mei 2005.

Ten tijde van de veldwerkzaamheden was het bewolkt en regenachtig. Er stond een matige zuidwesten wind.

Voorafgaand aan het graven van de gaten heeft een maaiveldinspectie plaatsgevonden. Ten tijde van de inspectie is 1 stukje asbestverdacht materiaal aangetroffen. Dit materiaal is ter analyse aan het laboratorium aangeboden. De resultaten worden in paragraaf 5.4 weergegeven.



In de volgende tabel worden de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Locatie	Aantal gaten	Afmeting (lxbxd (cm))
Parkeerplaats	gat 1	73x68x56
	gat 2	78x63x51
	gat 3	80x69x51

l= lengte
b= breedte
d= diepte

5.3 Zintuiglijke afwijkingen

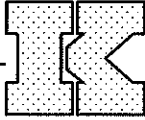
Tijdens het graven van de gaten is het opgegraven puingranulaat visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. In onderstaande tabel worden de zintuiglijke afwijkingen met betrekking tot het voorkomen van puin weergegeven:

Locatie	Gat	Diepte (cm-mv)	Afwijking
Parkeerplaats	1	0-5	Grind
		5-50	Matig puinhoudend
	2	0-5	Grind
		5-15	Zwak puinhoudend
	3	0-5	Grind
		5-50	Resten puin

De boorstaten en zintuiglijke afwijkingen worden tevens in bijlage 2 weergegeven. De gaten zijn eveneens gebruikt voor het verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740, derhalve is gat 2 grafisch weergegeven in bijlage 2 als peilbuis en tot een diepte van 345 cm-mv. Foto's van de gaten en van de locatie zijn opgenomen in bijlage 6 van onderhavige rapportage.

5.4 Analyseresultaten

Tijdens de beoordeling van het materiaal, vrijgekomen uit de gegraven gaten, is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Op het maaiveld is echter wel 1 stukje 'asbestverdacht' materiaal aangetroffen. Dit stukje is ter analyse aan het laboratorium aangeboden. In de tabel op de volgende pagina worden de resultaten weergegeven.



Analyse	Eenheid	Golfplaat
<i>Asbestonderzoek</i>		
Hoeveelheid aangetroffen materiaal op het maaiveld	g	20
<i>Asbest in materiaalmonster</i>		
Chrysotiel	m/m %	10-15
Amosiet	m/m %	-
Crocidoliet	m/m %	-
Anthophylliet	m/m %	-
Tremoliet	m/m %	-
Actinoliet	m/m %	-
Hechtgebonden		

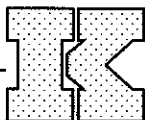
Geconcludeerd kan worden dat het materiaal inderdaad asbesthoudend is. Middels een berekening kan de gewogen asbestconcentratie worden berekend voor het maaiveld. Deze berekening is als bijlage 5 toegevoegd.

De gewogen asbestconcentratie bedraagt 0,19 mg/kg.ds.

Ten tijde van het veldwerk is het vrijgekomen puin uit de gaten gezeefd met een 16 mm zeef. De grove fractie (>16 mm) is visueel geïnspecteerd en de kleine fractie (<16 mm) is bemonsterd.

Van de zeeffractie (<16 mm) van de gaten 1, 2 en 3 is een verzamelmonster samengesteld (M1A). Hiervan is de asbestconcentratie bepaald conform o-NEN 5897.

In totaal is 10,00 kg (veldvochtig) monstermateriaal in behandeling genomen. Uit de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat geen asbest is aangetroffen.



6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De grindverharding op de onderzoekslocatie heeft een dikte van circa 5 cm. De puinlaag daaronder varieert in dikte van 10 tot 45 cm.

6.1 Puingranulaat

Ten tijde van de veldwerkzaamheden was het bewolkt en regenachtig. Er stond een matige zuidwesten wind.

Ten tijde van de maaiveldinspectie is één stukje asbestverdacht materiaal aangetroffen. Dit is ter analyse aan het laboratorium aangeboden. Uit de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat het stukje plaatmateriaal inderdaad asbesthoudend is, 10-15% chrysotiel.

De gewogen asbestconcentratie voor het maaiveld bedraagt 0,19 mg/kg.ds.

Ter plaatse is een drietal gaten gegraven (1, 2 en 3). In geen van de gaten is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het vrijgekomen puingranulaat uit de gaten is gezeefd (maaswijdte 16 mm). Van de zeeffractie <16 mm is een verzamelmonster samengesteld. Uit de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat het monster geen asbest bevat.

Het totaal gewogen gehalte bedraagt <1,4 mg/kg.ds. Derhalve kan geconcludeerd worden dat de interventiewaarde voor asbest van 100 mg/kg gewogen (serpetijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie) niet overschreden wordt.

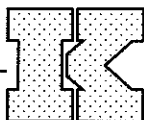
Op basis van bovenstaande resultaten dient de hypothese "De gehele locatie is verdacht verontreinigd te zijn met asbest" verworpen te worden.

6.2 Algemeen

Op basis van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat de interventiewaarde voor asbest van 100 mg/kg gewogen asbest, niet wordt overschreden.

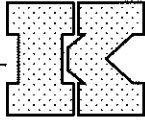
De restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbesthoudende materialen (inclusief grond, baggerspecie en puin(granulaat)) is gelijk aan de interventiewaarde voor asbest in grond. De voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit die betrekking hebben op asbesthoudende materialen worden niet geacht van toepassing te zijn indien de asbestconcentraties in deze materialen beneden de restconcentratienorm ligt.

Bij het vrijkomen van de grond, waarin de onderzochte componenten met verhoogde concentraties voorkomen, is deze niet geschikt voor onbeperkt hergebruik. Dit geldt tevens voor de grond buiten de verontreinigingscontouren. Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Bouwstoffenbesluit (Bsb). Indien de grond niet geschikt is voor hergebruik binnen het kader van het Bsb, dient deze verwerkt te worden door een erkende verwerker.

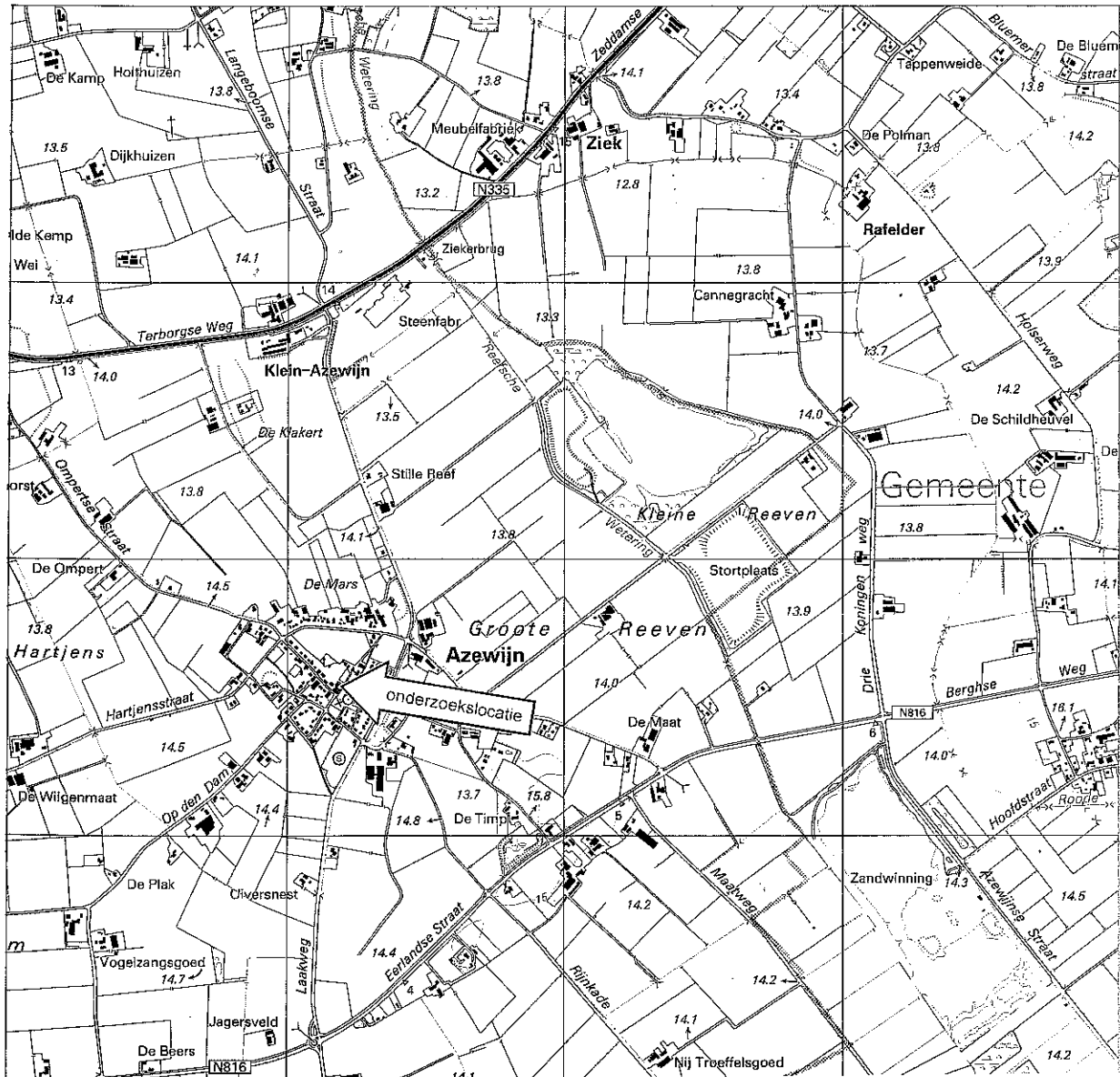


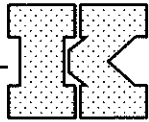
De conclusies hebben uitsluitend betrekking op het geselecteerde terreindeel en de geanalyseerde componenten. Met betrekking tot de overige componenten wordt verwezen naar de rapportage Verkennend Bodemonderzoek volgens NEN 5740, Brummelhof te Azewijn, De Klinker Milieu Adviesbureau, rapportnummer 050331BA.510.

Gezien het specifieke karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.



BIJLAGE 1: LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE





BIJLAGE 2: BOORSTATEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

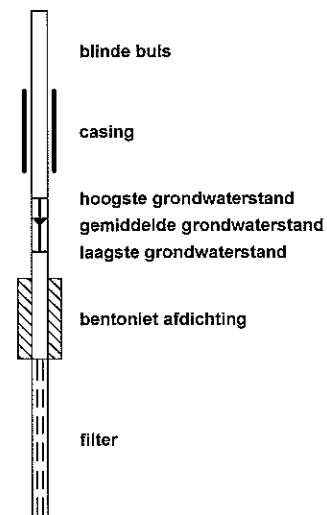
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

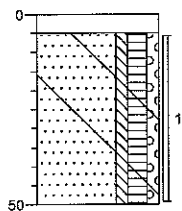
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

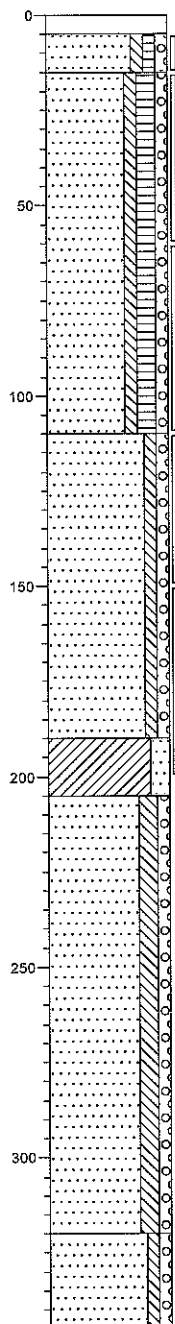
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring: 1



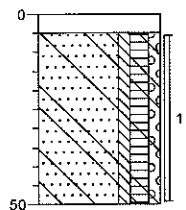
0 grind
-5
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig puinhoudend, donkerbruin
▲
-50

Boring: 2

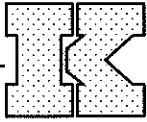


0 grind
-5
▲
-15
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, bruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwakke olie-water reactie, matige oliegeur, donkerbruin
-110
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matige olie-water reactie, sterke oliegeur, grijsbruin
-190
-205
Klei, matig zandig, matige olie-water reactie, matige oliegeur, grijs
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, grijsbruin
-320
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin
-345

Boring: 3



0	grind
-5	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, resten puin, donkerbruin
	▲
-50	



BIJLAGE 3: ANALYSERESULTATEN

De Klinker Milieu
Industrieweg 94
7200 AN
Zutphen

Ulvenhout, 11 May 2005

Geachte Heer / Mevrouw,

Bijgaand treft u de resultaten aan van : 1 asbestidentificatie

De resultaten betreffen:

RPS PROJECT : 05050506
UW PROJECT : 050413BA320 / 2005034893
LOCATIE : Brummelhof, Azewijn

Indien u een spoedanalyse heeft aangevraagd zijn de resultaten reeds per telefax verstuurd naar nummer : 057-5516591

Vertrouwende u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd verblijven wij,

Met vriendelijke groet,

RPS Analyse

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum 11 May 2005
Rapportdatum 11 May 2005
Rapport/projectnummer 05050506
Opdrachtgever De Klinker Milieu
Industrieweg 94
7200 AN Zutphen

Betreft Asbest onderzoek d.m.v.
Stereo- en polarisatie microscopie

Onderzoeksmethode Lichtmicroscopie (NEN 5896)

RPS Monsternummer 05050506.001
Projectnummer opdrachtgever 050413BA320 / 2005034893

RPS Analyse B.V.
E asbest@rpsgroep.nl
W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
KvK 20059540

Ulvenhout

Tolweg 11
PO Box 3440,
4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36
F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
PO Box 2030,
7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10
F +31 (0)528 - 22 90 18

Monstergegevens afkomstig van	De Klinker Milieu
Monsternummer klant	2067449
Soort materiaal	Golfplaat
Locatie monstername	Brummelhof, Azewijn
Datum monstername	09 May 2005
Opmerking	--

Dit onderzoek had plaats met als doel de aanwezigheid van in onderstaande tabel genoemde asbestsoorten aan te tonen. Alleen aan het originele complete ASBEST CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend. Dit rapport mag UITSLUITEND in zijn geheel worden gereproduceerd.

Soort asbest	Massa % in monster bij benadering
Chrysotiel gehalte	10 - 15 %
Amosiet gehalte	Niet aantoonbaar
Crocidoliet gehalte	Niet aantoonbaar
Actinoliet gehalte	Niet aantoonbaar
Tremoliet gehalte	Niet aantoonbaar
Anthophylliet gehalte	Niet aantoonbaar
Hechtgebondenheid asbest	Goed

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportage grens < 0,1% aangenomen te worden.

Conclusie

(De conclusie is geen onderdeel van de scope van accreditatie L 192)

Het aangeboden monster is asbesthoudend. De verwerking van het materiaal waaruit het monster afkomstig is dient te geschieden volgens normen, zoals vermeld in het Arbeidsomstandighedenbesluit Hoofdstuk 4, afdeling 5 Asbest.

Paraaf laboratorium
J. Hoppengrouwers / J. Kerstens

Paraaf operationeel management
E. den Boer / W. van der Hoeven

Voor identificatie van materialen conform NEN5896 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

De Klinker Milieu
Industrieweg 94
7200 AN
Zutphen

Ulvenhout, 12 May 2005

Geachte Heer / Mevrouw,

Bijgaand treft u de resultaten aan van : 1 asbestkwantificatie

De resultaten betreffen:

RPS PROJECT : 05050550
UW PROJECT : 050413BA320 / 2005034892
LOCATIE : Brummelhof Azewijn

Indien u een spoedanalyse heeft aangevraagd zijn de resultaten reeds per telefax verstuurd naar nummer : 057-5516591

Vertrouwende u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd verblijven wij,

Met vriendelijke groet,

RPS Analyse

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 12 May 2005
 Rapportdatum : 12 May 2005
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 05050550
 Projectnummer opdrachtgever : 050413BA320 / 2005034892
 Opdrachtgever : De Klinker Milieu
 RPS Monsternummer : 05050550.001
 Monsternummer klant : M1A (gaten 1,2,3) / 2067448
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : Brummelhof, Azewijn
 Opmerking : geen
 Aangetroffen materialen : -

RPS Analyse B.V.
 E asbest@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Ulvenhout

Tolweg 11
 PO Box 3440,
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030,
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Hoeveelheid in behandeling : 10,00 kg
 genomen

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,236	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,826	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,718	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,440	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,600	0,000	0	37	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,604	0,000	0	15	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	4,396	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	8,820	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kgds)	-	-	-	-	-	-	<1,4
Ondergrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

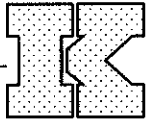
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hoppenbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.



BIJLAGE 4: SITUERING MONSTERPUNTEN

BIJLAGE 4



LEGENDA

- Gat (tot op ontvangende bodem)
- ⊙ Gat (doorgeboord tot 200 cm-mv)
- - - Grens onderzoekslocatie

Schaal 1:500 (bij A4-formaat)

Projectnaam: Brummelhof
Azewijn

Projectcode: 050413BA.320

Bestand: W:\...050413BA.CDR

Datum: mei 2005

Overzicht

Bijlage

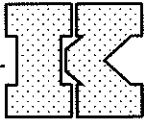
4

Terreinschets en
situering monster-
punten

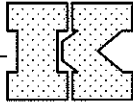


de klinker
Milieu adviesbureau





BIJLAGE 5: BEREKENING ASBESTCONCENTRATIE



Projectnaam Brummelhof te Azewijn
Projectcode 050413BA.310

Maaiveld	
Oppervl	500 m ²
Diepte	2 cm

s.g. droge stof (kg/dm ³):	1,65
volume deelpartij (dm ³):	10000

	o.g.	b.g.	gem.
inspectiecoëfficiënt	70	90	80

Mlok	13200
------	-------

	Percentage asbest		Concentratie asbest (mg/kg.ds)		
	o.g.	b.g.	o.g.	b.g.	gem.
chrysotiel	10	15	0,003833	1,266273	0,1893939
crocidoliet			0	0	0
anthophyllet			0	0	0
tremoliet			0	0	0
actinoliet			0	0	0

o.g. = ondergrens 95% betrouwbaarheidsinterval
b.g. = bovengrens 95% betrouwbaarheidsinterval

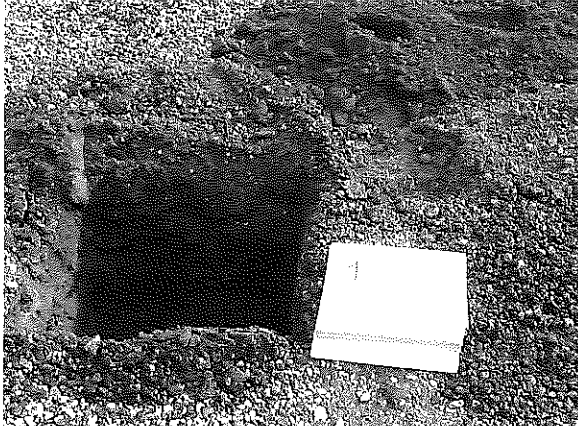
monster	aantal stukjes	gewicht materiaal (gram)	poisson verdeling		serpentijn gehalte	amfibool gehalte	totaal gehalte asbest
			o.g.	b.g.	totaal	totaal	mg/kg
golfplaat	1	20	0,0253	5,5716	0,19	0,00	0,19

Berekende Asbestconcentratie	0,19	mg/kg
Bovengrens (95% betrouwb. interval)	1,27	mg/kg
Ondergrens (95% betrouwb. interval)	0,00	mg/kg

Gewogen asbestconcentratie	0,19	mg/kg
-----------------------------------	-------------	--------------

BIJLAGE 6: FOTO'S

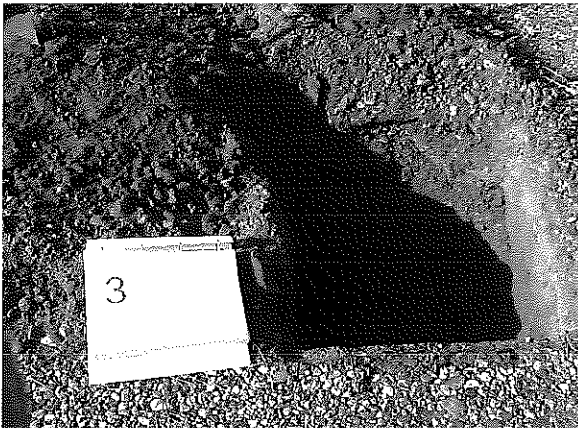
Gat 1



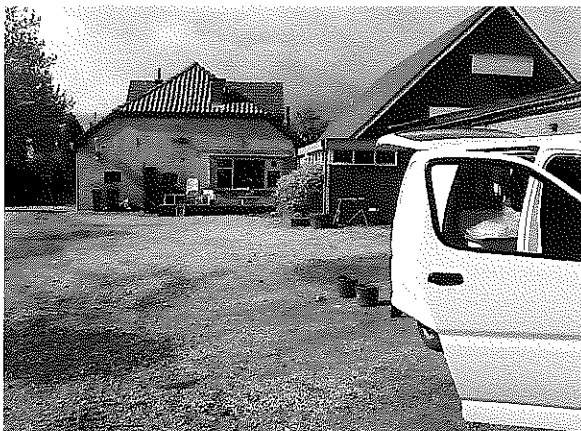
Gat 2



Gat 3



Locatie overzicht





Milieu Adviesbureau

Postbus 566

7200 AN Zutphen

Tel. (0575) 51 72 98

Fax (0575) 51 65 91

ING bank rek.nr. 65.95.97.411

K.v.K. 08046310

B.T.W. nr. NL 8083.56.872.B.01

Gemeente Montferland

T.a.v. mevrouw A. Zonneveld

Postbus 47

6940 BA Didam

Gemeente Montferland	
reg.nr.	afdeling Bxm
Ingelidingsdatum: 6 MEI 2009	
GEZAK	afgesloten voor:
Buysm.	afdeling
Wetn.	class. nr.
secr.	ovb.

Zutphen, 22 april 2009

Ons kenmerk : 109001
Opgesteld door : KJW
Gecontroleerd door : FE
Betreft : Evaluatie grondsanering met minerale olie verontreinigde grond
Locatie : Leppestraat 2-4 te Azewijn

Geachte mevrouw Zonneveld,

Hierbij doen wij u de gegevens toekomen van de uitgevoerde bodemsaneringswerkzaamheden op de locatie Leppestraat 2-4 te Azewijn. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Bergh, sectie A en perceelsnummer 930.

1. INLEIDING

In opdracht van de Gemeente Montferland zijn door De Klinker Infra- en Milieutechniek bodemsaneringswerkzaamheden verricht op de locatie Leppestraat 2-4 te Azewijn. Zie bijlage 1 voor de ligging van de saneringslocatie en bijlage 3 voor een overzicht van de ontgraving en de situering van de monsterpunten.

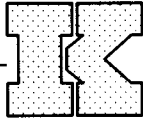
In voorliggend schrijven worden de uitgevoerde werkzaamheden en resultaten weergegeven van de grondsanering.

De analyses zijn uitgevoerd door Analytico Milieu te Barneveld (Raad voor Accreditatie (RvA) erkend laboratorium (NEN-EN-ISO/IEC 17025)). Tevens is Analytico Milieu ISO 9001 (2000) gecertificeerd en AS3000 erkend door het Ministerie van VROM.

Situatiebeschrijving

Op de onderzoekslocatie zijn twee bodemonderzoeken uitgevoerd en is een plan van aanpak opgesteld, namelijk:

- Verkennend bodemonderzoek Brummelhof Azewijn, De Klinker Milieu Adviesbureau, 27 mei 205, rapportnummer 050331BA.510;
- Nader bodemonderzoek Brummelhof Azewijn, De Klinker Milieu Adviesbureau, 8 maart 2006, rapportnummer 060224BA.310;
- Plan van aanpak verwijdering minerale olieverontreiniging in grond, De Klinker Milieu Adviesbureau, 10 maart 2006, rapportnummer 060224BA.710.



Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken kan geconcludeerd worden dat uitsluitend ter plaatse van boring/peilbuis 2 een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond is aangetroffen. In de horizontaal afperkende grondmonsters is geen minerale olie aangetroffen. De verontreiniging wordt aangetroffen vanaf 1,45 m-mv en zet zich door tot 2,2 m-mv. Geconcludeerd kan worden dat slechts enkele kuub grond verontreinigd is met minerale olie.

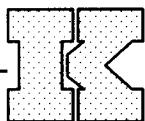
Doordat de verontreiniging geen ernstig geval van bodemverontreiniging betreft, treedt gemeente Montferland op als bevoegd gezag in het kader van de Wbb.

2. UITVOERING VAN DE GRONDSANERING

De saneringswerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 9 februari 2009.

De uitgevoerde werkzaamheden hebben bestaan uit:

- Het opnemen van de grindverharding;
- De zintuiglijke schone bovengrond, tot 1,5 m-mv, op folie leggen en deze bemonsteren. Na bemonstering is deze grond alsnog opgeslagen in een container. Tevens is puin ontgraven en op folie gelegd. Vervolgens is de verontreinigde bodemlaag van 1,5-2,0 m-mv ontgraven en (zie bijlage 3) en opgeslagen in een container;
- Het bemonsteren van de bodem en wanden en het laten analyseren van de bodem- en wandmonsters B01-1 en W01-1 op minerale olie en vluchtige aromaten. Zie hoofdstuk 3 en bijlage 2 voor de resultaten;
- Afvoeren van circa 15,94 ton (circa 10 m³) verontreinigde grond naar de VAR te Wilp-Achterhoek (zie bijlage 4);
- De vrijgekomen puin uit de ondergrond is na afronding van de sanering teruggeslaagd.
- Het overig deel van de ontgraving is aangevuld met schoon zand afkomstig uit zandput Valewaard/Rhederlaag (zie bijlage 5 voor het certificaat).



3. ANALYSERESULTATEN

In onderstaande tabel zijn de geanalyseerde monsters en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Monster	Analyse
B0-1	minerale olie en organische stof (grond)
W01-1	minerale olie en organische stof (grond)
Depot vuil	standaardpakket (grond)

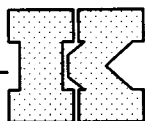
In de volgende tabellen worden de analyseresultaten weergegeven. De streef-, tussen- en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stofpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd. Wanneer het bepaalde organische stofpercentage minder dan 2% bedraagt, dient bij het vaststellen van de toepassing zijnde streef- en interventiewaarden met 2% organische stof gerekend te worden. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Bodem- en wandmonsters

Monstercode Samenstelling Traject (cm-mv) Verbinding	Resultaten		Grond (mg/kg droge stof)		Toetsing
	B01-1 (mg/kg.ds)	W01-1 (mg/kg.ds)	AW	T	
Organische stof (%)	2 (<0,5)	2 (0,9)			
Minerale olie	<38 -	<38 -	38	519	1000

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco	geen achtergrond-, tussen- en interventiewaarde vastgesteld	+++	boven interventiewaarde
-	onder achtergrondwaarde of detectiegrens	n.b.	niet bepaald
+	tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde	*	overschrijding triggerwaarde
++	tussen tussenwaarde en interventiewaarde		



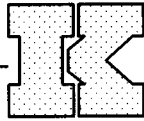
Depot vuil

Monstercode	Resultaten Depot vuil	Toetsing		
		Grond (mg/kg droge stof)		I
Verbinding	(mg/kg.ds)	AW	T	
Organische stof (%)	2			
Lutum (%)	6,5			
Metalen				
Ba (barium)	84 +	77	224	371
Cd (cadmium)	0,21 -	0,37	4,2	8,1
Co (kobalt)	4,4 -	6	44	81
Cu (koper)	12 -	22	64	106
Hg (kwik)	<0,05 -	0,11	13,5	27
Mo (molybdeen)	<1,5 -	1,50	96	190
Ni (nikkel)	13 -	17	32	47
Pb (lood)	21 -	34	200	365
Zn (zink)	75 +	73	223	373
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
PAK (som)	18,0 +	1,5	20,8	40
Polychloorbifenylen PCB's (som 7)	<d -	0,004	0,1	0
Minerale olie				
	530 ++	38	519	1000
olie fractie C10-C12	45			
olie fractie C12-C16	170			
olie fractie C16-C21	220			
olie fractie C21-C30	89			
olie fractie C30-C35	7,5			
olie fractie C35-C40	<6			

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco geen achtergrond-, tussen- en interventiewaarde vastgesteld
- onder achtergrondwaarde of detectiegrens
+ tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde
++ tussen tussenwaarde en interventiewaarde

+++ boven interventiewaarde
n.b. niet bepaald
* overschrijding triggerwaarde
<d beneden detectiegrens



4. CONCLUSIES

In opdracht van Gemeente Montferland zijn door De Klinker Infra- en Milieutechniek saneringswerkzaamheden verricht op de locatie Leppestraat 2-4 te Azewijn.

De saneringswerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 9 februari 2009.

Uit de onderzoeksresultaten is gebleken dat in zowel het putbodem- als putwandmonster geen verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetroffen.

De ontgraven grond (15,94 ton) is afgevoerd naar de VAR te Wilp-Achterhoek.

De ontgraving is aangevuld met de vrijgekomen puin en zand afkomstig uit zandput Valewaard/Rhederlaag.

Wij hopen u hiermee van dienst te zijn en zijn natuurlijk altijd bereid eventuele vragen te beantwoorden.

Met vriendelijke groet,
De Klinker Milieu Adviesbureau

Mw. Ing. K.B. Jansen-Willemsen

Bijlagen:

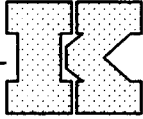
Bijlage 1: Ligging saneringslocatie

Bijlage 2: Analyseresultaten

Bijlage 3: Overzicht ontgraving

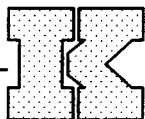
Bijlage 4: Weegbon verontreinigde grond

Bijlage 5: Analysecertificaat aanvulzand



BIJLAGE 1: LIGGING SANERINGSLOCATIE





BIJLAGE 2: ANALYSERESULTATEN



De Klinker Milieu
T.a.v. Kristel Jansen-Willemsen
Postbus 566
7200 AN ZUTPHEN

Analysecertificaat

Datum: 10-02-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2009019401
Uw projectnummer	109001
Uw projectnaam	Leppestraat 2-4 te Azewijn
Uw ordernummer	109001
Monster(s) ontvangen	09-02-2009

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVRM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


Analysecertificaat

Uw projectnummer	109001	Certificaatnummer	2009019401
Uw projectnaam	Leppestraat 2-4 te Azewijn	Startdatum	09-02-2009
Uw ordernummer	109001	Rapportagedatum	10-02-2009/08:25
Datum monstername	09-02-2009	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	W. Lichtenberg	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	84.4	85.1
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.5 ¹⁾	0.9 ²⁾
S Gloeirest	% (m/m) ds	99.3	98.7
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070	0.070
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38

Nr. Monsteromschrijving

1 B01-1
2 W01-1

Analytico-nr.

4470826
4470827

Eurofins Analytico B.V.


Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KVK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEY).

Akkoord
Pr.coörd.
SK



TESTEN
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009019401**

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr		Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4470826	1		0	0	0504254171	B01-1
4470827	1		0	0	0504254191	W01-1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2009019401**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Opmerking 2)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009019401**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1.2.1 en cf. ISO 11423-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1.2.1 en cf. ISO 11423-1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 RL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. I.NE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



De Klinker Milieu
T.a.v. Kristel Jansen-Willemsen
Postbus 566
7200 AN ZUTPHEN

Analysecertificaat

Datum: 18-02-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2009024317
Uw projectnummer	109001
Uw projectnaam	Lepestraat 2-4 te Azewijn
Uw ordernummer	109001
Monster(s) ontvangen	17-02-2009

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KYK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (GVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


Analysecertificaat

Uw projectnummer	109001	Certificaatnummer	2009024317
Uw projectnaam	Leppestraat 2-4 te Azewijn	Startdatum	17-02-2009
Uw ordernummer	109001	Rapportagedatum	18-02-2009/17:18
Datum monstername	17-02-2009	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	W. Lichtenberg	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	85.0
S Organische stof	% (m/m) ds	2.0
S Gloeirest	% (m/m) ds	97.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.5
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	84
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4
S Koper (Cu)	mg/kg ds	12
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13
S Lood (Pb)	mg/kg ds	21
S Zink (Zn)	mg/kg ds	75
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	45
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	170
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	220
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	89
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.5
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	530
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.010

Nr. Monsteromschrijving
 1 Depot (vuil)

Analytico-nr.
 4488220

Eurofins Analytico B.V.

 Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Borneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Borneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.801
 KvK No. 09088623

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
 RvA L010


Analysecertificaat

Uw projectnummer	109001	Certificaatnummer	2009024317
Uw projectnaam	Lepestraat 2-4 te Azewijn	Startdatum	17-02-2009
Uw ordernummer	109001	Rapportagedatum	18-02-2009/17:18
Datum monstername	17-02-2009	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	W. Lichtenberg	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
S PCB 138	mg/kg ds	<0.010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	0.15
S Fenanthreen	mg/kg ds	2.6
S Anthraceen	mg/kg ds	0.59
S Fluorantheen	mg/kg ds	4.9
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.9
S Chryseen	mg/kg ds	1.7
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.82
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.4
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.3
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.4
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	18

Nr. Monsteromschrijving
1 Depot (vuil)

Analytico-nr.
4488220

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KVK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

JK

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009024317**

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4488220 1		0	0	0504254304	Depot (vuil)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2009024317**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009024317

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cobalt (Co)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Koper (Cu)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Kwik (Hg)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Lood (Pb)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Zink (Zn)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3020-1 en gw. NEN-ISO 10382
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

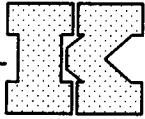
Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.801
 KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



BIJLAGE 3: OVERZICHT ONTGRAVING

BIJLAGE 3



LEGENDA

- B01-1 Bodem- of wandmonster
- 2,0 Einddiepte (m-mv)

Schaal 1:500 (bij A4-formaat)

Projectnaam: Lepestraat 2-4
Azewijn

Projectcode: 109001

Bestand: Q:/.../109001 inrichting.cdr

Datum: Februari 2009

Overzicht

Bijlage

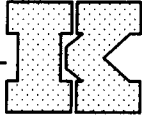
3

Situering ontgraving



de klinker
Milieu adviesbureau





BIJLAGE 4: WEEGBON VERONTREINIGDE GROND



Resultaat met recycling

Sluierweg 12
Wij-Achterhoek
Postbus 184
NL - 7390 AD Twello
T +31 (0)55 3918300
F +31 (0)55 3918310
E info@var.nl
I www.var.nl

WEEGBON

KOPIE WEEGBON

23-4-2009 14:44:24

052084 06

Afvalstroomnr : 05WQ8V051234
Contractnummer : 00031400/1 Leppestraat Azewijn
Bedrijf : VAR Mineralen - GRONDREINIGING
Kenteken : 8SX867

Datum : 26-02-2009
Bonnr : 112045E

Vervoerder : Wissels de Zandkamp
400687 ZUTPHEN
Klant : Klinker De BV
400362 Industrieweg(de Mars 94
7202CB ZUTPHEN

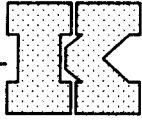
Handtekening:

Opmerkingen :
Herkomst : Azewijn
Bestemming : Grondreiniging Inkomend

Container 1:
Container 2:

500200 Verontreinigde Grond

1e Weging : 32.060 kg 12:18
2e Weging : 16.120 kg 12:24
Netto : 15.940 kg



BIJLAGE 5: ANALYSESERTIFICAAT AANVULZAND

IKOB-BKB BV
Ringveste 1
Postbus 298
NL-3990 GB Houten
Tel. +31(0)30 635 80 60
Fax +31(0)30 635 06 86
info@ikobbkb.nl
www.ikobbkb.nl



BKB

Industriezand & grind

Nummer: IKB1263/06
Uitgegeven: 2006-12-13
Geldig tot: 2009-12-13
Vervangt: 88106/03/d.d. 2003-02-18

Producent
Valewaard BV
Havikerwaard 8A
6994 JD De Steeg
Tel. (0313) 63 17 46
Fax (0313) 63 15 86

Wingebied
Valewaard/Nederlaag
nabij De Steeg

Verwerkingsinstallatie
Valewaard BV
Havikerwaard 8A
6994 JD De Steeg
Tel. (0313) 63 17 46
Fax (0313) 63 15 86

VERKLARING VAN IKOB-BKB

Dit certificaat is afgegeven door IKOB-BKB op basis van BRL 9321, conform het IKOB-BKB Reglement voor Attestering en Certificatie.

IKOB-BKB verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door het bedrijf geproduceerde industriezanden aan de in dit certificaat vastgelegde milieuhygiënische specificaties voldoen, mits zij zijn voorzien van het NL BSB woord- of beeldmerk op de wijze zoals aangegeven in dit certificaat.

Voor de erkenning van dit certificaat door de ministeries van VROM en Verkeer en Waterstaat, wordt verwezen naar het overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in relatie tot het Bouwstoffenbesluit zoals dat op www.bouwkwaliteit.nl door de Stichting Bouwkwiteit (SBK) te Rijswijk wordt gepubliceerd.

Voor IKOB-BKB:
ir. P.K. van der Schuit,
algemeen directeur.

Gebruikers van dit certificaat wordt geadviseerd om bij IKOB-BKB te informeren of dit document nog geldig is

Afbeelding van het NL BSB[®]-merk



NL BSB[®] is een collectief merk van de Stichting Bouwkwiteit.

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's.

Nadruk verboden

NL BSB® Certificaat

Industriezand en -grind

Nummer IKB1263/06
Uitgegeven: 2006-12-13

Pagina 2

1. MILIEUHYGIËNISCHE SPECIFICATIE

1.1 Onderwerp

Dit certificaat heeft betrekking op de milieuhygiënische specificatie van de door Valewaard BV geproduceerde industriezanden, korrelklasse a.
Het betreft industrieel geproduceerd zand afkomstig uit een (water)bodem, waar een scheidings- en/of was- en/of breekbewerking op heeft plaatsgevonden. Het betreft een stationair wingebied, d.w.z. het gewonnen materiaal wordt niet onder invloed van het eventueel aanwezige water verplaatst. Het betreft niet werken van sanering en onderhoud van (water)bodem.

1.2 Merken

Elk leveringsdocument dient, als bewijs van oorsprong voor de geleverde industriezanden, gemerkt te worden met het NL BSB-woordmerk of NL BSB-beeldmerk en het certificatiemerk met certificaatnummer:

NL BSB®

(woordmerk)



(beeldmerk)



(certificatiemerk)

Certificaat
Nr. IKB1263

De leverbon bevat voorts de volgende aanduidingen:

- naam en adres van de producent
- naam en herkomst van het product
 - wingebied en
 - naam of locatie van de verwerkingsinstallatie
- datum van belading en aflevering
- naam van het schip of kenteken transportmiddel
- massa van de lading
- BSB categorie: schone grond, korrelklasse a
- resultaat van de visuele controle van het transportmiddel

1.3 Materiaaleigenschappen

1.3.1 Milieuhygiënische eigenschappen

Het product voldoet aan de in BRL 9321 gestelde eisen met betrekking tot de milieuhygiënische specificaties, zoals verwoord in het Bouwstoffenbesluit, de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit en de Vrijstellingsregeling samenstellings- en emissiewaarden Bouwstoffenbesluit, d.d. 25 juni 1999 artikel 2 lid b.

2. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

2.1 Inspecteer bij aflevering of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist zijn;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.

2.2 Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- Valewaard BV te De Steeg
en zonodig met:
- IKOB-BKB in Houten.

2.3 Materialen mogen worden toegepast in:

- ongebonden toepassing;
- gebonden toepassing;
- vormgegeven toepassing.



Nederland b.v.

Bonnummer: 1516

Datum: 13/02/09

Geladen product:

- Ophoogzand
- Betonzand 0/4 mm
- Brekerzand
- Metselzand
- Grind 8/16 mm
- Rode Mijnssteen 14/25 mm
- Schots Graniet 8/16 mm
- Witte Grind 8/16 mm
- Witte Grind 16/32 mm
- JoGeFIX 0/8 mm
- Diversen:

Via weegbrug:

Weging 1: kg (leeg)
 Weging 2: kg (vol)

 Totaal kg

via Shovel:

Totaal 11 m3

Kenteken: BP NB 65

Transporteur:

Rekening voor:

Afgehaald Zutphen

Franco werk levering

Firma:

Wissels

Adres:

Postcode/ Woonplaats:

Zutphen

Besteld door:

LEPPESTRAAT

Afleveradres

Op al onze overeenkomsten zijn de meest recente Algemene Voorwaarden van de Nederlandse Vereniging van Leveranciers van Bouwgrondstoffen van toepassing.

De ondergetekende verklaart tevens de hieronder vermelde verplichtingen te aanvaarden.

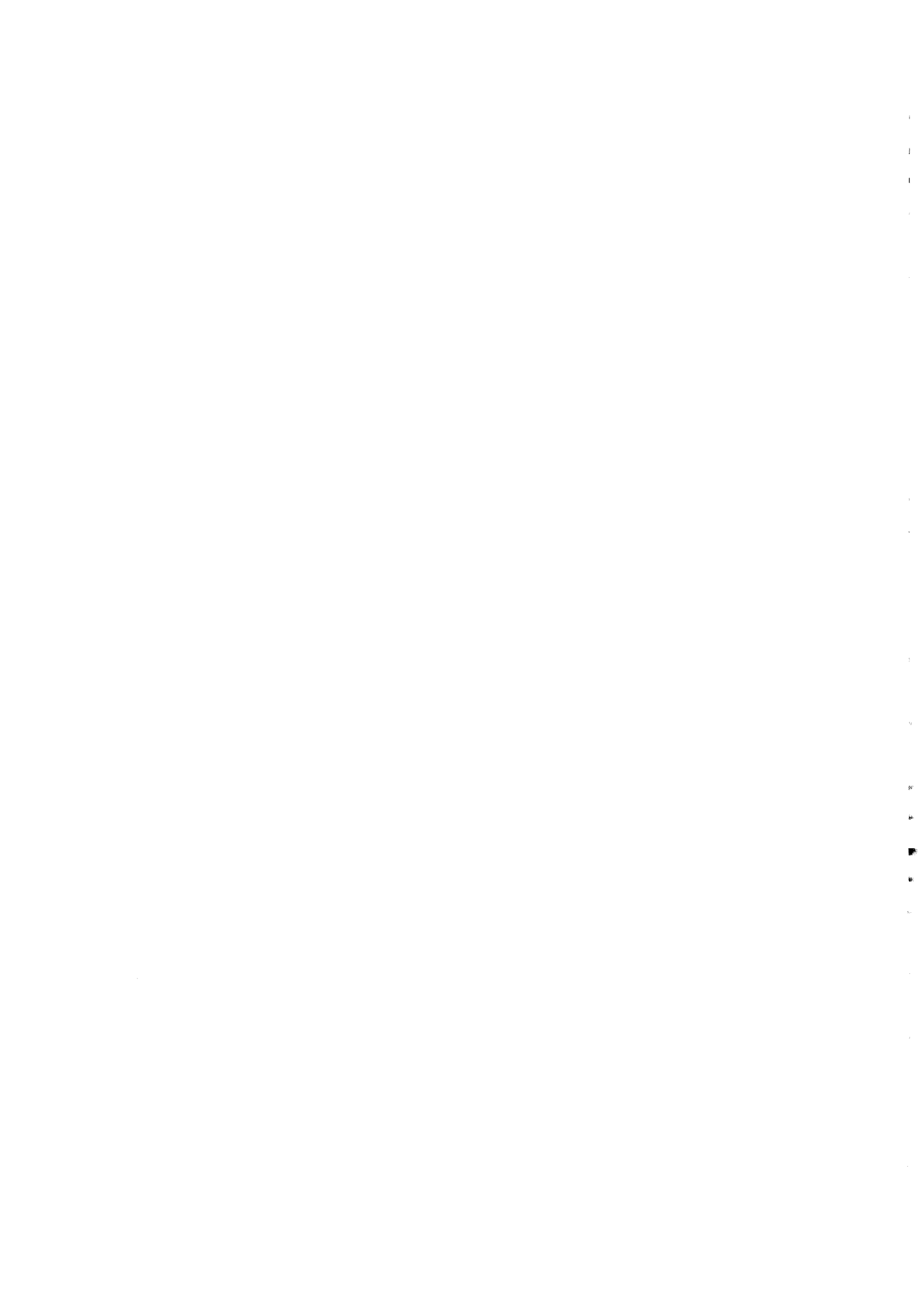
Verlader: _____ Naam Transporteur: _____ Naam Ontvanger: _____

Handtekening: _____ Handtekening: _____ Handtekening: _____

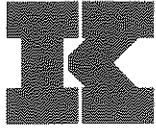
Verkoper aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor de veiligheid van het ter belading aangeboden voertuig en voor het vervoer in verband met of als gevolg van de belading van dit voertuig ook indien de belading geacht zou worden (deels) door de verkoper te zijn geschied. De belading geschiedt geheel voor risico van de chauffeur.

De chauffeur is verplicht een voertuig met een schone laadruimte ter belading aan te bieden. De belader heeft het recht een vuil voertuig te weigeren. De chauffeur is verplicht dit formulier in zindelijke staat te bewaren en het formulier op verzoek van de controlerende functionaris te tonen.

Witte bon voor opdrachtgever/ Roze bon voor transporteur/ Gele bon voor BKV Nederland B.V.



ingevoerd



de klinker

Milieu Adviesbureau

Postbus 566

7200 AN Zutphen

Tel. (0575) 51 72 98

Fax (0575) 51 65 91

ING bank rek.nr. 65.95.97.411

K.v.K. 08046310

B.T.W. nr. NL 8083.56.872.B.01

Kalko Rijssen Beheer B.V. & Ned Vastgoed B.V.

P/a Ned Vastgoed B.V.

T.a.v. de heer A.W. Lohuis

Smeijersdijk 7

7466 PN Zuna

Datum: 10 maart 2006

Ons kenmerk :060224BA.710
 Opgesteld door :WW
 Gecontroleerd door :JFE
 Betreft :Plan van aanpak verwijdering minerale olie verontreiniging in grond
 Locatie :Brummelhof Azewijn

Geachte heer Lohuis,

Hierbij doen wij u het plan van aanpak toekomen voor de verwijdering van de aangetroffen minerale olie verontreiniging op de locatie Brummelhof (Leppestraat 2-4) te Azewijn.

1. INLEIDING

In opdracht van Kalko Rijssen Beheer B.V. & Ned Vastgoed B.V. is door De Klinker Milieu Adviesbureau een plan van aanpak opgesteld ten behoeve van de sanering van een verontreiniging met minerale olie in de grond op de locatie aan de Brummelhof (Leppestraat 2-4) te Azewijn.

1.1 NAW Opdrachtgever

Opdrachtgever bodemsanering:	Kalko Rijssen Beheer B.V. & Ned Vastgoed B.V. P/a Ned Vastgoed B.V. T.a.v. de heer A.W. Lohuis Smeijersdijk 7 7466 PN Zuna
Saneringslocatie:	Brummelhof (Leppestraat 2-4) Azewijn
Eigenaar saneringslocatie:	Kalko Rijssen Beheer BV Ambachtsstraat 33 7461 TP Rijssen

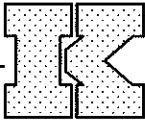
1.2 Kadastrale gegevens saneringslocatie

Kadastrale gemeente:	Bergh
Sectie:	A
Perceelsnummer saneringslocatie:	694
De coördinaten van de locatie zijn:	x: 218.207 -y: 433.573

1.3 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik saneringslocatie:	Horeca (parkeerplaats)
Toekomstig gebruik saneringslocatie:	Woningbouw
Huidig gebruik omgeving:	Woningen





2. VOORONDERZOEK

Ten behoeve van het in kaart brengen van de verontreinigingssituatie, welke is aangetroffen ten tijde van het verkennend bodemonderzoek, is een nader bodemonderzoek uitgevoerd. In dit hoofdstuk wordt een beschrijving van het gebruik van het terrein in het verleden en de relevante resultaten van de uitgevoerde bodemonderzoeken weergegeven.

2.1 Huidige in historische informatie

De locatie bevindt zich in het centrum van Azewijn in een van oorsprong overwegend agrarisch gebied. Op de locatie bevindt zich een café en zalencentrum (Alofs / "De Vergulde Kip"), Leppenstraat 2-4.

Leppestraat 2/4

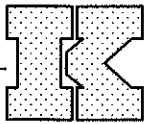
Uit het bouwarchief kan worden opgemaakt dat reeds vanaf oktober 1968 een cafébedrijf op de locatie Leppestraat 2 is gevestigd. Het betreft horecabedrijf "De Vergulde Kip" met café, feest/danszaal, partyservice, bedrijfswoning en opnamestudio. In 1987 wordt een melding gedaan voor het plaatsen van lichtreclame door de familie Alofs. Het betreft lichtreclame voor "De Vergulde Kip". Op de bij de aanvraag bijgevoegde foto was te zien dat het café een pannendak heeft. Vanaf 1968 hebben diverse verbouwingen plaatsgevonden.

Op 19 januari 1966 wordt een bouwvergunning aangevraagd door W. Alofs voor de bouw van een schuur met veestalling op de locatie Kerkstraat/Leppestraat 6 te Azewijn. De schuur heeft een afmeting van 10 bij 13 meter. De dakbedekking zal bestaan uit blauwe golfplaten.

Medio oktober 1988 wordt door de heer H.J.A. Alofs een bouwvergunning aangevraagd voor het verbouwen van een berging (voormalige schuur met veestalling) tot opnamestudio (kadastrale sectie A1, perceelsnummer 66). De dakbedekking zal hetzelfde zijn als het bestaande, eternit golfplaten.

Op 22 juli 1996 wordt een bouwvergunning aangevraagd door J.H.M. Alofs voor het plaatsen van een nieuwe zijgevel, het maken van een damestoilet en garderobe in de zaalruimte en het aanbrengen van een nieuwe dakbedekking op de zaalruimte.

In 1997 is aan J.H.M. Alofs een vergunning verleend voor het in werking hebben van het horecabedrijf.



2.2 Voorgaande bodemonderzoeken

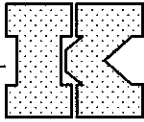
Op de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken verricht:

- Verkennend bodemonderzoek (De Klinker Milieu Adviesbureau, 27 mei 2005, rapportnummer 050331BA.510);
- Nader bodemonderzoek (De Klinker Milieu Adviesbureau, 8 maart 2006, rapportnummer 060224BA.310).

Tijdens het verkennend bodemonderzoek (2005) is achter het zalencentrum ter plaatse van de grind/puinverharding op zintuiglijke wijze een olieverontreiniging aangetroffen. Analytisch is in de bodemlaag van 150 tot 200 cm-mv een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Vluchtige aromaten zijn destijds niet aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde. Tijdens het nader bodemonderzoek is de verontreiniging met minerale olie afgeperkt middels het plaatsen van 4 boringen rondom boring/peilbuis 2 uit het verkennend bodemonderzoek. Ter plaatse van de boringen is analytisch geen minerale olie aangetroffen in een concentratie boven de detectiegrens. Ter plaatse van boring 2 is een diepe boring geplaatst ten behoeve van de verticale afperking van de verontreiniging met minerale olie. De verontreiniging is zintuiglijk aangetroffen van 145 tot 220 cm-mv. In de bodemlaag van 220 tot 270 cm-mv is analytisch geen minerale olie aangetroffen in een concentratie boven de detectiegrens.

In het grondwatermonster 2 is zowel tijdens het verkennend bodemonderzoek als tijdens het nader bodemonderzoek geen minerale olie aangetroffen in een concentratie boven de detectiegrens.

Uit de resultaten kan geconcludeerd worden dat de omvang van de grondverontreiniging met minerale olie zich beperkt tot enkele kuubs. De herkomst van de verontreiniging is niet bekend. Gezien de omvang van de bodemverontreiniging is er geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Derhalve is bij een ongewijzigd gebruik van de onderzoekslocatie geen grondsanering noodzakelijk, echter in het kader van de herinrichting van het terrein is door gemeente 'Montferland' aangegeven dat de verontreiniging verwijderd dient te worden.



3. WERKZAAMHEDEN

De doelstelling van het saneren van de bodem luidt:

- op basis van de herinrichting van de locatie wordt aangesloten bij het herstellen van de (multi)functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier. In principe zal de verontreiniging met minerale olie verwijderd worden tot onder de streefwaarde. De streefwaarde is de terugsaneerwaarde.

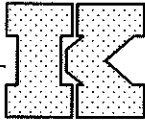
Alle werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd conform de wettelijk vastgestelde voorschriften. Binnen dit kader dient een saneringsdraaiboek toegevoegd te worden, met daarin de werkwijzen, het toe te passen materieel en de veiligheidsmaatregelen. Dit saneringsdraaiboek dient, na goedkeuring van het saneringsplan, opgesteld te worden door de saneringsaannemer.

De ligging van kabels, leidingen (buiten openbare weg) of andere objecten (drainage) die door de veldwerkzaamheden niet beschadigd mogen worden, worden door de opdrachtgever/terreingebruiker aangegeven. Voorafgaand aan de sanering dient de aannemer een KLIC-melding uit te voeren. De nutsbedrijven dienen vooraf geïnformeerd te worden omtrent de voorgenomen werkzaamheden. De nutsbedrijven kunnen mogelijk aanvullende voorwaarden stellen in het kader van het in stand houden en eventueel herstellen van de kabels.

De saneringswerkzaamheden zullen overdag plaatsvinden. Verkeersbewegingen zijn niet aan de orde. Met betrekking tot de overige aspecten wordt geen overlast verwacht welke anders is dan bij grondverzet zoals deze bij het "normale" grondverzet in het kader van het graven van een bouwput.

Op basis van de thans beschikbare gegevens wordt verwacht dat de oppervlakte van de ontgraving welke betrekking heeft op de verontreiniging (overschrijding streefwaarde, inclusief interventiewaarde) met minerale olie maximaal enkele vierkante meters zal bedragen. Bij de ontgraving zal naar verwachting maximaal enkele kuubs verontreinigde grond vrijkomen. De verontreiniging bevindt zich rond het grondwaterniveau, derhalve is, afhankelijk van de grondwaterstand, mogelijk bemaling noodzakelijk.

De selectieve ontgraving vindt plaats aan de hand van een ontgravingsplan. In dit plan, zoals dit in bijlage 1 is weergegeven, is de te verwachten oppervlakte en diepte van de ontgraving aangegeven. Na ontgraving van een laag van in eerste instantie 0,5 m dikte wordt analytisch bepaald of de terugsaneerwaarde in horizontale richting en verticale richting is gehaald. Afhankelijk van de resultaten is verdere ontgraving al dan niet noodzakelijk. De definitieve omvang van de verontreiniging en ontgraving worden dus pas tijdens de ontgraving van de verontreiniging vastgesteld. Hierdoor zal de hoeveelheid af te voeren grond tot een minimum beperkt worden.



De ontgraven verontreinigde grond dient afgevoerd te worden naar een erkende verwerker.

De ontgraving wordt aangevuld met schoon uitgekomen zand en "schoon" zand (met certificaat) van elders. Het aanvullen van de ontgravingsput, dient formeel als een werk te worden beschouwd. Derhalve treedt het Bouwstoffenbesluit in werking, waarbij de gemeente 'Montferland' als bevoegd gezag optreedt.

Ten behoeve van de controle van de saneringswerkzaamheden worden een tweetal wandmonsters en een bodemmonster genomen. Deze monsters (mengmonsters, bestaande uit minimaal een drietal deelmonsters/gutssteken) dienen geanalyseerd te worden op minerale olie en vluchtige aromaten.

Bovenstaand is van toepassing op een bodemverontreiniging welke is ontstaan na 1987. Derhalve treedt de gemeente (Montferland) op als bevoegd gezag. Mogelijk kunnen door het bevoegd gezag aanvullende eisen worden gesteld.

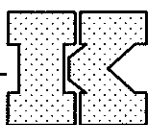
Wij hopen u hiermee van dienst te zijn en zijn natuurlijk altijd bereid eventuele vragen te beantwoorden.

Met vriendelijke groet,
De Klinker Milieu Adviesbureau

Mw. Ing. H.W. Wilbrink-Wullink

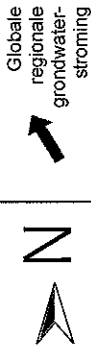
Bijlage: - Ontgravingsplan

Kopie aan: Gemeente Montferland, t.a.v. de heer E.G.H. Janssen, Postbus 47, 6940 BA Didam



Bijlage: Ontgravingsplan

BIJLAGE



LEGENDA

- Boring tot 250 cm-mv
- ⌋ Peilbuis

Schaal zie tekening (A4-formaat)

Projectnaam: Brummelhof Azewijn

Projectcode: 060224BA.710

Bestand: W:\...060224BA.cdr

Datum: maart 2006

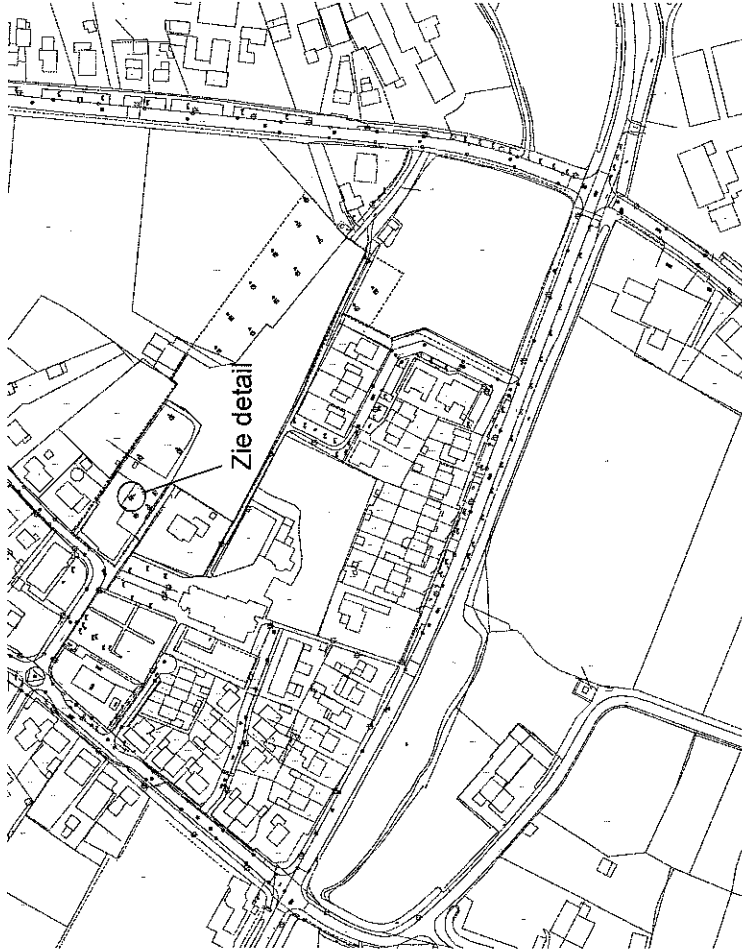
Ontgravingsplan

Bijlage

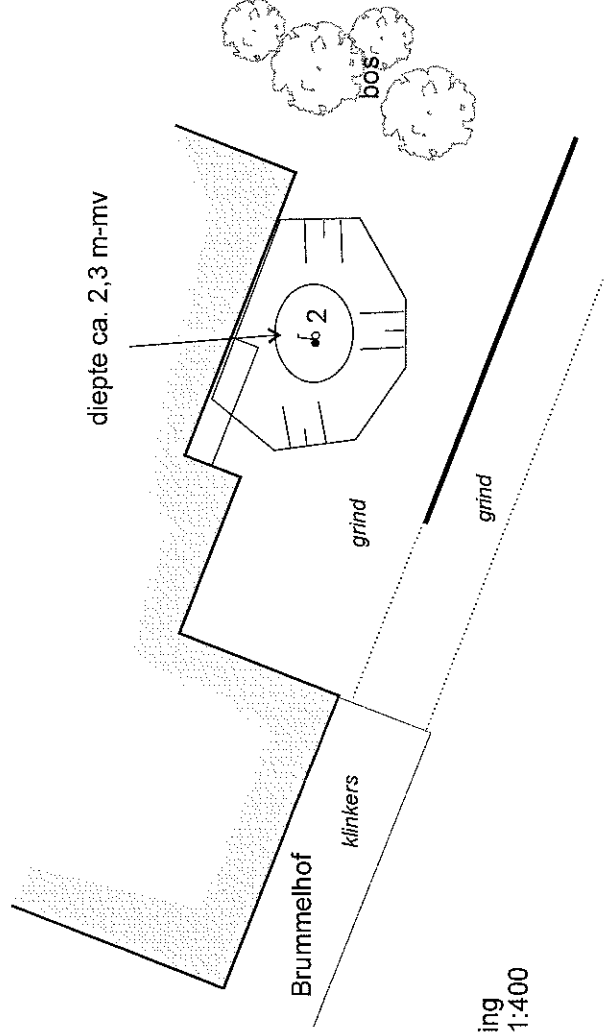
Terreinschets en situering monsterpunten



de klinker
Milieu adviesbureau



Overzichtstekening
Schaal ca. 1:4000



Detailtekening
Schaal ca. 1:400