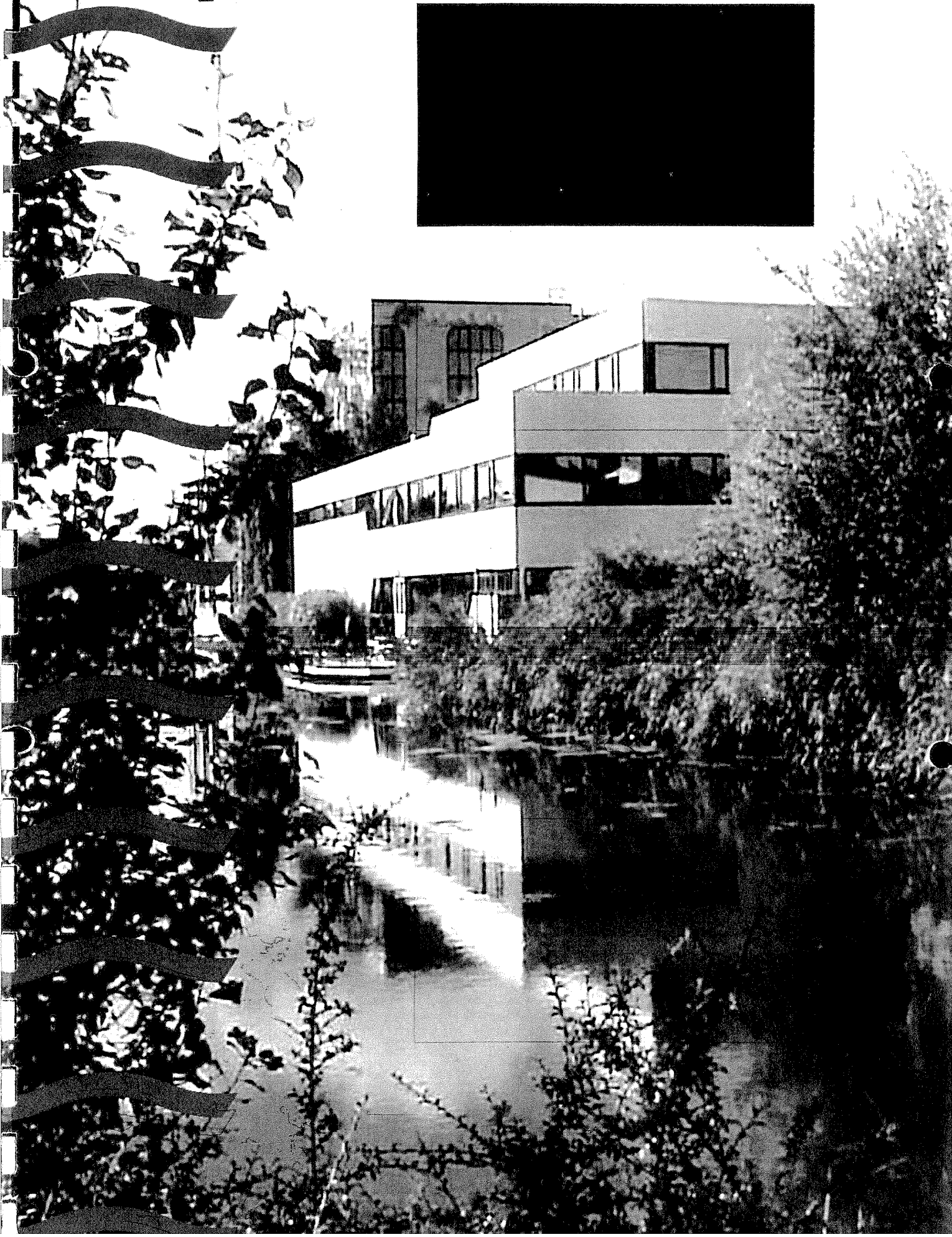
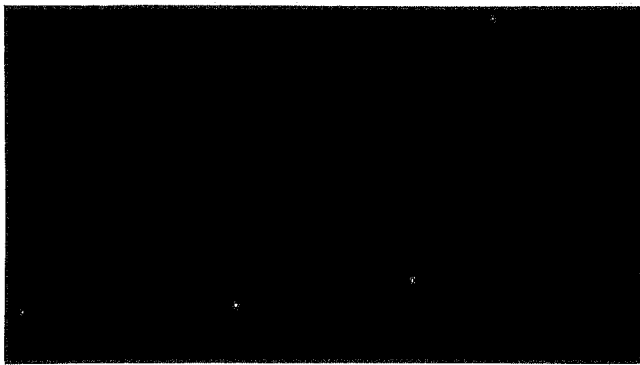


ARNICON

3



RAPPORT C07-321-N

Verkennd en nader bodem-
onderzoek ter plaatse van de
Waalbandijk 69 te Dodewaard.

Capelle a/d IJssel,
augustus '07

Opdrachtgever: Sight adviseurs voor milieu en landschap
Postbus 52
6670 DA ZETTEN

Rapportage: G.J. Meijers

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Rapportage	1
2. INVENTARISATIE LOCATIEGEGEVENS	2
2.1 Situatiebeschrijving	2
2.2 Bodemonderzoek	2
3. ONDERZOEKSOPZET	4
4. RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK	6
4.1 Veldwerk	6
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	6
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10
5.1 Samenvatting	10
5.2 Conclusies	11

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analyseresultaten grond en grondwater
5. Streef- en interventiewaarden
6. Betrouwbaarheid van milieukundig bodemonderzoek

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door Sight adviseurs voor milieu en landschap is aan Arnicon de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend en nader bodemonderzoek ter plaatse van een steenfabriek aan de Waalbandijk 69 te Dodewaard. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1 en 2.

De eerste aanleiding tot het onderzoek is de aanvraag van een nieuwe vergunning in het kader van de Wet milieubeheer (Wm). In dit kader dient de nulsituatie te worden vastgelegd ter plaatse van (toekomstige) bodembedreigende activiteiten (nulonderzoek). Tevens is het bedrijf deelnemer aan de BSB-operatie. In dit kader dient nader onderzoek te worden uitgevoerd bij een voormalige bovengrondse brandstoftank.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het nulonderzoek is het vastleggen van de bodemkwaliteit, waarbij de aandacht in de eerste plaats uitgaat naar die stoffen, die als gevolg van bedrijfsactiviteiten of een "ongewoon voorval" een bodemverontreiniging kunnen veroorzaken of reeds veroorzaakt kunnen hebben. Het nulonderzoek dient als referentie om na beëindiging van de bedrijfsactiviteiten te kunnen vaststellen of en in hoeverre in de tussenliggende periode de bodemkwaliteit is aangetast.

Het doel van het nader bodemonderzoek is de bepaling van de omvang van een bij een voorgaand onderzoek aangetoonde verontreiniging.

1.3 Rapportage

In hoofdstuk 2 van dit rapport worden de beschikbare locatiegegevens beschreven. De onderzoeksopzet staat beschreven in hoofdstuk 3 en de resultaten van het nader bodemonderzoek en de interpretatie daarvan staan beschreven in hoofdstuk 4. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de eventuele aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 5).

2. INVENTARISATIE LOCATIEGEGEVENS

2.1 Situatiebeschrijving

De locatie bestaat uit drie deellocaties op het terrein van steenfabriek De Waalwaard. De steenfabriek is gelegen in een uiterwaard aan de noordoever van de Waal bij Dodewaard. De locatie is kadastraal bekend gemeente Hien, sectie D, nummer 444. De fabriek is op de locatie gevestigd sinds 1885 en het fabrieksterrein heeft een oppervlakte van ongeveer 11 ha. In verband met een aantal veranderingen is een nieuwe Wm-vergunning aangevraagd voor de gehele inrichting. Op 30 maart 2006 heeft de gemeente Neder-Betuwe hierover een ontwerp-beschikking afgegeven.

2.2 Bodemonderzoek

De volgende bodemonderzoeken hebben betrekking op de locatie:

- *Basisdocument Inventariserend onderzoek*, NIPA milieutechniek BV, rapport nummer 3875.109, 22 december 2000;
- *Inventariserend bodemonderzoek BSB-operatie Waalbandijk 69 Dodewaard*, De Klinker Milieuadviesbureau, rapportnummer 010403WD.110, 21 juni 2001.

Tijdens het Inventariserend onderzoek zijn de volgende deellocaties onderzocht:

- A Dieselopslag en wasplaats;
- B Voormalige bovengrondse HBO-tank;
- C Resterend, opgehoogd terrein.

Alle boringen (6 st.) op deellocatie A zijn gestaakt op een diepte van 0,7 m-mv als gevolg van puin en beton in de bodem. Er is zintuiglijk geen minerale olie waargenomen. Eén van de twee toplaagmengmonsters was licht verontreinigd met minerale olie, het andere monster was niet verontreinigd.

Op deellocatie B zijn drie boringen verricht, waarbij een licht tot matige oliegeur is waargenomen. Een zintuiglijk matig verontreinigd grondmonster uit de laag van 0,15-0,7 m-mv was sterk verontreinigd met minerale olie. In een zintuiglijk matig verontreinigd grondmonster uit de laag van 1,4-1,6 m-mv is geen (!) minerale olie aangetroffen.

Op het resterende terrein zijn met name in de toplaag licht verhoogde gehalten aangetroffen voor minerale olie, cadmium, koper, kwik, nikkel, zink, PAK en EOX. Van de vijf monsters uit de toplaag zijn er 4 licht verontreinigd met minerale olie. Gemeten minerale oliegehalten variëren van 25 tot 220 mg/kg d.s..

Het grondwater is niet onderzocht. Verondersteld werd dat de grondwaterkwaliteit in hoge mate wordt bepaald door de kwaliteit van het oppervlaktewater.

Bodemopbouw

De onderzoekslocatie is gelegen in een rivierkleigebied tussen de Rijn en de Waal. De gemiddelde maaiveldhoogte is 6,5 m + NAP. De deklaag heeft een dikte van circa 5 m en is opgebouwd uit zandige klei. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket met een dikte van waarschijnlijk meer dan 60 m. Het eerste watervoerende pakket is opgebouwd uit grof tot middelgrof grindhoudend zand en bevat kleilenzen.

Uit het rapport van De Klinker blijkt dat het bodemprofiel tot circa 5 m-mv rond de fabriek is opgebouwd uit lagen zandige klei en kleihoudend zand. Met name in de bovenste 0,5 à 1 m komt vrij veel puin voor. Van de 15 uitgevoerde boringen zijn er 8 gestaakt op puin of beton. De grondwaterstand is aangetroffen op ongeveer 4,5 m-mv.

Bodembedreigende activiteiten

In de Wm-vergunning worden de volgende bodembedreigende activiteiten beschreven:

1. was-/tankplaats met bovengrondse dieseltank (minerale olie), die in het onderzoek door De Klinker is aangeduid als deellocatie A;
2. werkplaats met metaalbewerkingsmachines, gebruik en opslag van olieën, vetten en metaalbewerkingsvloeistoffen en een compressor (minerale olie, zware metalen), die in het onderzoek door De Klinker niet als zodanig is onderzocht;
3. opslag van afgewerkte olie in ovengebouw (minerale olie), die in het onderzoek door De Klinker is aangeduid als deellocatie B.

ad 1.:

De nulsituatie bij de was/tankplaats is in 2001 door middel van het onderzoek door De Klinker grotendeels vastgelegd (*deellocatie A*). In de toplaag tot $\pm 0,5$ m-mv is een lichte minerale olieverontreiniging aangetroffen. Alle boringen zijn om en nabij 0,5 m-mv gestaakt op puin. Bij de olieafscheider dient echter te worden geboord tot ten minste 0,5 m beneden de onderkant van de olieafscheider.

ad 2.:

Naast de buitengevel van de werkplaats is door De Klinker één boring verricht (boring 12). Er zijn monsters onderzocht van 0,4-0,6 m-mv en van 0,6-2,0 m-mv; het eerste monster was licht verontreinigd met alle stoffen uit het NEN-G pakket m.u.v. nikkel, het tweede monster was licht verontreinigd met zink. Voor het vastleggen van de nulsituatie dient inpandig in de werkplaats te worden onderzocht. In het hiernavolgende wordt de werkplaats aangeduid als *deellocatie D*.

ad 3.:

Nabij de olieopslag, buiten het ovengebouw, heeft de voormalige bovengrondse tank gestaan, waar De Klinker een sterke minerale olieverontreiniging heeft aangetroffen (*deellocatie B*). Hier dient in een nader onderzoek de omvang te worden bepaald van de verontreiniging met minerale olie. Ter vastlegging van de nulsituatie ten aanzien van de opslag van afgewerkte olie worden enkele boringen inpandig uitgevoerd.

Asbest

Voor zover bekend valt op de locatie geen asbesthoudend materiaal op of in de bodem te verwachten.

3. ONDERZOEKSOPZET

Onderzoeksprotocol

In aansluiting op het hieraan voorafgaande is de nulsituatie (verder) vastgelegd ter plaatse van deellocatie A (was/tankplaats met olie-afscheimers), deellocatie B (opslag afgewerkte olie) en deellocatie D (werkplaats). Op deellocatie B is bovendien onderzoek gedaan naar de omvang van de bij voorgaand onderzoek aangetroffen verontreiniging met minerale olie. De overige (onverdachte) terreindelen zijn in het voorgaande bodemonderzoek aangeduid als deellocatie C. Hier is geen verder onderzoek verricht.

Uitvoering algemeen

Met behulp van een Edelmanboor zijn op de verdachte deellocaties A, B en D boringen verricht tot de in tabel 1 aangegeven diepte. Op elk van de deellocatie is het boorgat van één van de boringen afgewerkt met een peilbuis, mits de grondwaterstand zich boven 5 m-mv bevindt. In het kader van het nader onderzoek (deellocatie B) zijn volgens een raster rond de voormalige HBO-tank boringen verricht tot een diepte van (zo mogelijk) 2 m-mv. Daarbij zijn twee inpandige boringen verricht, die tevens dienen voor de bepaling van de nulsituatie ten aanzien van de inpandige opslag van afgewerkte olie. Tijdens de uitvoering van de boringen is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld en geclassificeerd en zijn er boorbeschrijvingen gemaakt.

Er zijn grondmonsters geselecteerd en eventueel mengmonsters samengesteld uit de te onderzoeken bodemlagen ten behoeve van analyse op de te verwachten stoffen of op voordeliger analysepakketten waar deze stoffen deel van uitmaken (zie tabel 1). Bij het samenstellen van mengmonsters zijn maximaal 3 (zintuiglijk schone) grondmonsters gemengd. Ten behoeve van het berekenen van de streef- en interventiewaarden zijn van enkele representatieve grond(meng)monsters de gehalten organische stof en/of lutum bepaald.

De bemonstering van de peilbui(s)(zen) geschiedt een week na plaatsing. De aan de peilbui(s)(zen) te onttrekken grondwatermonsters worden onderzocht op de in tabel 1 vermelde parameters. De pH en het geleidingsvermogen van het grondwater worden in het veld gemeten.

Boor en analyseprogramma

In tabel 1 is een voorlopig boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uit te voeren boringen en analyses. De exacte boorlocaties worden tijdens het veldwerk bepaald, mede aan de hand van veldwaarnemingen en toegankelijkheid.

TABEL 1: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Plaats	Aantal boringen	Diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
<u>Deellocatie A</u>						
Was/tankplaats	1	1,5	1 (s)	1 x MO	1 x MO + BTEXN	-
(olieafscheider)	1	5,0		1 x H		
<u>Deellocatie B</u>						
Voormalige HBO-tank	6	2,0	-	3 x MO	-	geen peilbuis geplaatst vanwege grondwater dieper dan 5 m-mv
(nader onderzoek) en opslag afgewerkte olie	1	5,0		3 x H		
<u>Deellocatie D</u>						
Werkplaats en opslag	3	2,0	-	2 x NEN-G	-	geen peilbuis geplaatst vanwege grondwater dieper dan 5 m-mv
olieproducten, verf, etc.	1	5,0		1 x H + L		

(s) = snijdend met de grondwaterstand
 NEN-G = 8 zware metalen, PAK (10 VROM), EOX en minerale olie
 MO = minerale olie (GC)
 BTEXN = de vluchtige aromaten benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen
 H+L = organische stof en lutum

4. RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Algemeen

Het veldwerk is uitgevoerd door Arnicon op 30 juli en 13 augustus 2007. Daarbij zijn op de drie deellocaties in totaal 13 handboringen verricht (de boringen 01 t/m 13). De boringen 01 en 02 zijn gesitueerd op deellocatie A en de boringen 03 t/m 06 op deellocatie D. De resterende boringen 07 t/m 13 zijn uitgevoerd op de nader onderzoeksdeellocatie B (waarvan 08 en 09 inpandig). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor tot een diepte van tenminste 2,0 m-mv; enkele van de boringen zijn op geringere diepten gestuit op voor een handboor ondoordringbare lagen. Per deellocatie is één boring doorgezet tot ruim 5 à 6 m-mv. Alleen op deellocatie A is de grondwater-spiegel aangetroffen boven een diepte van 5 m-mv; het desbetreffende boorgat 02 is afgewerkt met een peilbuis (peilbuis 02). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is een bodemprofiel aangetroffen dat afwisselend uit klei en zand bestaat. Op deellocatie A en een deel van deellocatie D bestaat de toplaag onder de aanwezige asfalt- of betonlaag tot 0,5 à 0,6 m-mv uit puin en repak. De grondwaterstand is slechts bij één van de boringen aangetroffen en wel bij boring 02 op 4,8 m-mv (deellocatie A). Op de andere deellocaties ligt de grondwaterstand onder 5 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen

Bij veel van de boringen is met name in de toplaag een bijmenging met puin aangetroffen; een aantal boringen is hierop gestuit. Voor het overige zijn bij zintuiglijk onderzoek geen afwijkingen geconstateerd aan het opgeboorde bodemmateriaal. Bij geen van de boringen is zintuiglijk minerale olie aangetroffen. Dit is ook het geval bij de boringen die op deellocatie B zijn uitgevoerd ter bepaling van de omvang van de aldaar aangetroffen verontreiniging met minerale olie. Zelfs bij boring 10, die is gesitueerd op de plaats waar bij het voorgaande onderzoek de minerale olieverontreiniging was aangetroffen, is zintuiglijk geen minerale olie waargenomen.

Afwijkingen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. Er zijn geen afwijkingen.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Meng- en analyseprogramma

In het kader van de bepaling van de nulsituatie op de deellocaties A en D zijn enkele grond(meng)monsters geanalyseerd op minerale olie, respectievelijk de stoffen van het standaard NEN-analysepakket. Het grondwatermonster uit peilbuis 02 van deellocatie A is geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

Ten aanzien van de (omvangbepaling van de) minerale olieverontreiniging op deellocatie B is een aantal grond(meng)monsters geselecteerd voor de analyse op minerale olie. Daarbij is ook de nulsituatie bepaald van de inpandige opslag van afgewerkte olie.

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Hoogvliet en de resultaten zijn bijgevoegd als bijlage 4. ALcontrol B.V. is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 170025:1999.

Toetsingskade

Als eerste beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden uit de Circulaire Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 24 februari 2000. Op bijlage 5 zijn de voor organische stof en lutum gecorrigeerde toetsingswaarden weergegeven.

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd : gehalte lager dan of gelijk aan de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Streefwaarde, maar lager dan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}(S + I)$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de tussenwaarde, maar lager dan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de Interventiewaarde

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (bijlage 4) en de berekende streef- en interventiewaarden (bijlage 5) zijn de tabellen 2 t/m 4 samengesteld. Naast de gemeten gehalten zijn hierin de overschrijdingen van de streef- (S), de interventie- (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}(S + I)$) aangegeven.

TABEL 2: MINERALE OLIE IN GROND DEELLOCATIE A EN B (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster	MA-1 01 (60-110) 02 (60-110)	MB-3 08 (20-50)	MB-4 10 (50-90) 13 (50-100)	MB-5 10 (90-150) 13 (100-150)
Bodemtype ¹⁾	I Zand	I Zand/sp. puin	II Klei/zand	III Klei
droge stof (gew.-%)	95,4	95,4	83,1	79,8
gewicht artefacten (g)	< 1	< 1	< 1	< 1
organische stof (%vds)	< 0,5	< 0,5	2,6	3,7
minerale olie				
fractie C10-C12	< 5	< 5	6	7
fractie C12-C22	< 5	< 5	14	11
fractie C22-C30	< 5	< 5	13	12
fractie C30-C40	< 5	< 5	11	9
totaal olie C10-C40	< 20	< 20	40 *	40 *

TOETSING:

blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of lager dan de detectiegrens

* het gehalte is groter dan de streefwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

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

I humus 2 % II humus 2,6 % III humus 3,7 %

TABEL 3: GROND DEELLOCATIE D (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster	MB-1	MB-2
	03 (30-70)	06 (10-60)
	04 (13-50)	
	05 (13-50)	
Bodemtype ¹⁾	/	//
	klei	zand/puin
droge stof (gew.-%)	81,0	87,8
gewicht artefacten (g)	< 1	< 1
organische stof (%vdDS)	2,5	-
min. delen < 2µm (%vdDS)	17	-
metalen		
arseen	12	8,7
cadmium	< 0,5	< 0,5
chrom	28	17
koper	21	12
kwik	0,16	< 0,15
lood	43	20
nikkel	27	17 *
zink	120 *	75 *
polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
naftaleen	< 0,01	< 0,01
antraceen	0,01	0,02
fenantreen	0,03	0,07
fluoranteen	0,07	0,11
benzo(a)antraceen	< 0,01	< 0,01
chryseen	0,06	0,08
benzo(a)pyreen	0,04	0,06
benzo(ghi)peryleen	0,03	0,03
benzo(k)fluoranteen	0,03	0,03
indeno(123-cd)pyreen	0,04	0,04
Pak-totaal (10 van VROM)	0,30	0,44
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7)	0,32	0,45
EOX	< 0,3	< 0,3
minerale olie		
fractie C10-C12	12	5
fractie C12-C22	18	7
fractie C22-C30	12	16
fractie C30-C40	29	16
totaal olie C10-C40	70 *	40 *

TOETSING:

blanco	het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of lager dan de detectiegrens
*	het gehalte is groter dan de streefwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
/ lutum 17 %; humus 2,5 %
// lutum 2 %; humus 2 %

TABEL 4: MINERALE OLIE IN GRONDWATER (*gehalten in µg/l*)

Monster	02
	4,3-6-3
vluchtige aromaten	
benzeen	< 0,2
tolueen	< 0,2
ethylbenzeen	< 0,2
xylenen	< 0,5
totaal BTEX	< 1
naftaleen	< 0,2
minerale olie	
fractie C10-C12	< 10
fractie C12-C22	< 10
fractie C22-C30	< 10
fractie C30-C40	< 10
totaal olie C10-C40	< 50

TOETSING:

blanco	het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of lager dan de detectiegrens
*	het gehalte is groter dan de streefwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd

Interpretatie deellocatie A

Bij de uitvoering van de boringen op deellocatie A is zintuiglijk geen minerale olie waargenomen. Uit tabel 2 blijkt dat in mengmonster MA-1 uit de grondlaag van 0,6-1,1 m-mv het minerale oliegehalte niet verhoogd is. Bij het voorgaande onderzoek was in de toplaag een lichte minerale olieverontreiniging aangetoond. Uit tabel 4 blijkt dat het grondwatermonster uit peilbuis 02 geen verhoogde gehalten bevat voor minerale olie en vluchtige aromaten.

Interpretatie deellocatie B

Bij de uitvoering van de boringen ter bepaling van de omvang van de eerder aangetroffen minerale olieverontreiniging is zintuiglijk geen minerale olie aangetroffen. Dit is ook het geval voor boring 10, die is gesitueerd op de plaats waar de verontreiniging destijds is aangetroffen. Ter controle van de zintuiglijke waarnemingen zijn drie grond-(meng)monsters onderzocht op minerale olie. Uit tabel 2 blijkt dat hierbij gehalten zijn aangetoond die niet of licht verhoogd zijn. Het grondwater is niet geanalyseerd, omdat de grondwaterstand dieper ligt dan 5 m-mv. De destijds aangetoonde minerale olie-verontreiniging is kennelijk uiterst beperkt van omvang. Sinds de uitvoering van het voorgaande onderzoek heeft het terrein enkele malen onder water gestaan, waardoor de verontreiniging mogelijk is uitgespoeld.

Ter plaatse van de opslag met afgewerkte olie is de toplaag niet verontreinigd met minerale olie (boring 08).

Interpretatie deellocatie D

Bij de uitvoering van de boringen op deellocatie D is zintuiglijk geen minerale olie waargenomen. Uit tabel 3 blijkt dat in de mengmonsters MB-1 en MB-2 uit de grondlaag van 0,1-0,7 m-mv de gehalten aan nikkel, zink en minerale olie licht verhoogd zijn. Het grondwater is niet geanalyseerd, omdat de grondwaterstand dieper ligt dan 5 m-mv.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Aanleiding onderzoek

De bestaat uit drie deellocaties A, B en D, die zijn gelegen op het terrein van steenfabriek De Waalwaard aan de Waalbandijk 69 te Dodewaard. De eerste aanleiding tot het onderzoek is de aanvraag van een nieuwe vergunning in het kader van de Wet milieubeheer (Wm). In dit kader dient op de deellocaties A, B en D de nulsituatie (verder) te worden vastgelegd ter plaatse van (toekomstige) bodembedreigende activiteiten (nulonderzoek). Op deellocatie A bevinden zich een dieselopslag en een wasplaats, op deellocatie B wordt afgewerkte olie opgeslagen en deellocatie D wordt ingenomen door een werkplaats met opslag van (o.a.) oliën en vetten.

Het bedrijf is deelnemer aan de BSB-operatie. In dit kader dient op deellocatie B nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de omvang van een minerale olieverontreiniging bij een voormalige bovengrondse brandstoftank.

Interpretatie deellocatie A

Bij de uitvoering van de boringen op deellocatie A is zintuiglijk geen minerale olie waargenomen. De grondlaag van 0,6-1,1 m-mv is niet verontreinigd met minerale olie.. Bij het voorgaande onderzoek was in de toplaag een lichte minerale olieverontreiniging aangetoond. Het grondwater (vanaf 4,8 m-mv) is niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten.

Interpretatie deellocatie B

Bij de uitvoering van de boringen ter bepaling van de omvang van de eerder aangetroffen minerale olieverontreiniging is zintuiglijk geen minerale olie aangetroffen. Dit is ook het geval voor de boring, die is gesitueerd op de plaats waar de verontreiniging destijds is aangetroffen. Ter controle van de zintuiglijke waarnemingen zijn enkele grond(meng)monsters onderzocht op minerale olie. Hierbij zijn licht verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater is niet geanalyseerd, omdat de grondwaterstand dieper ligt dan 5 m-mv. De destijds aangetoonde minerale olieverontreiniging is kennelijk uiterst beperkt van omvang. Sinds de uitvoering van het voorgaande onderzoek heeft het terrein enkele malen onder water gestaan, waardoor de verontreiniging mogelijk is uitgespoeld.

Ter plaatse van de opslag met afgewerkte olie is de toplaag niet verontreinigd met minerale olie.

Interpretatie deellocatie D

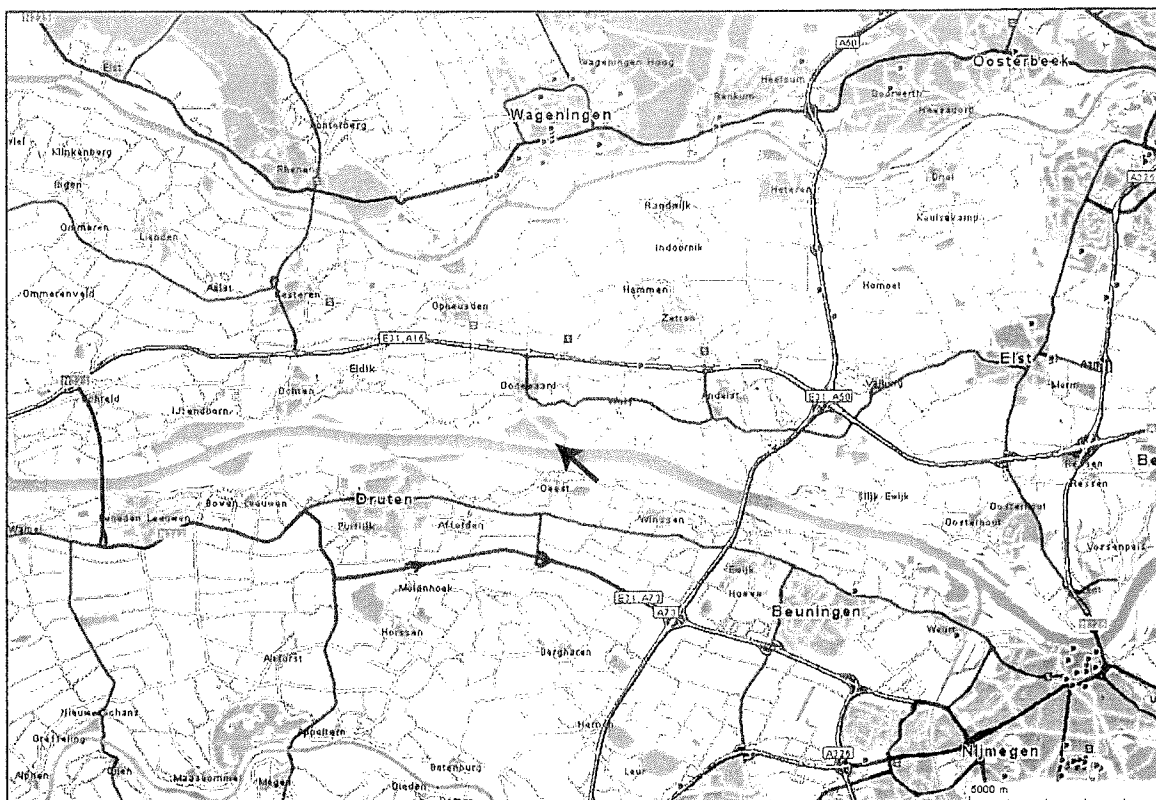
Bij de uitvoering van de boringen op deellocatie D is zintuiglijk geen minerale olie waargenomen. Uit tabel 3 blijkt dat in de mengmonsters MB-1 en MB-2 uit de grondlaag van 0,1-0,7 m-mv de gehalten aan nikkel, zink en minerale olie licht verhoogd zijn. Het grondwater is niet geanalyseerd, omdat de grondwaterstand dieper ligt dan 5 m-mv.

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

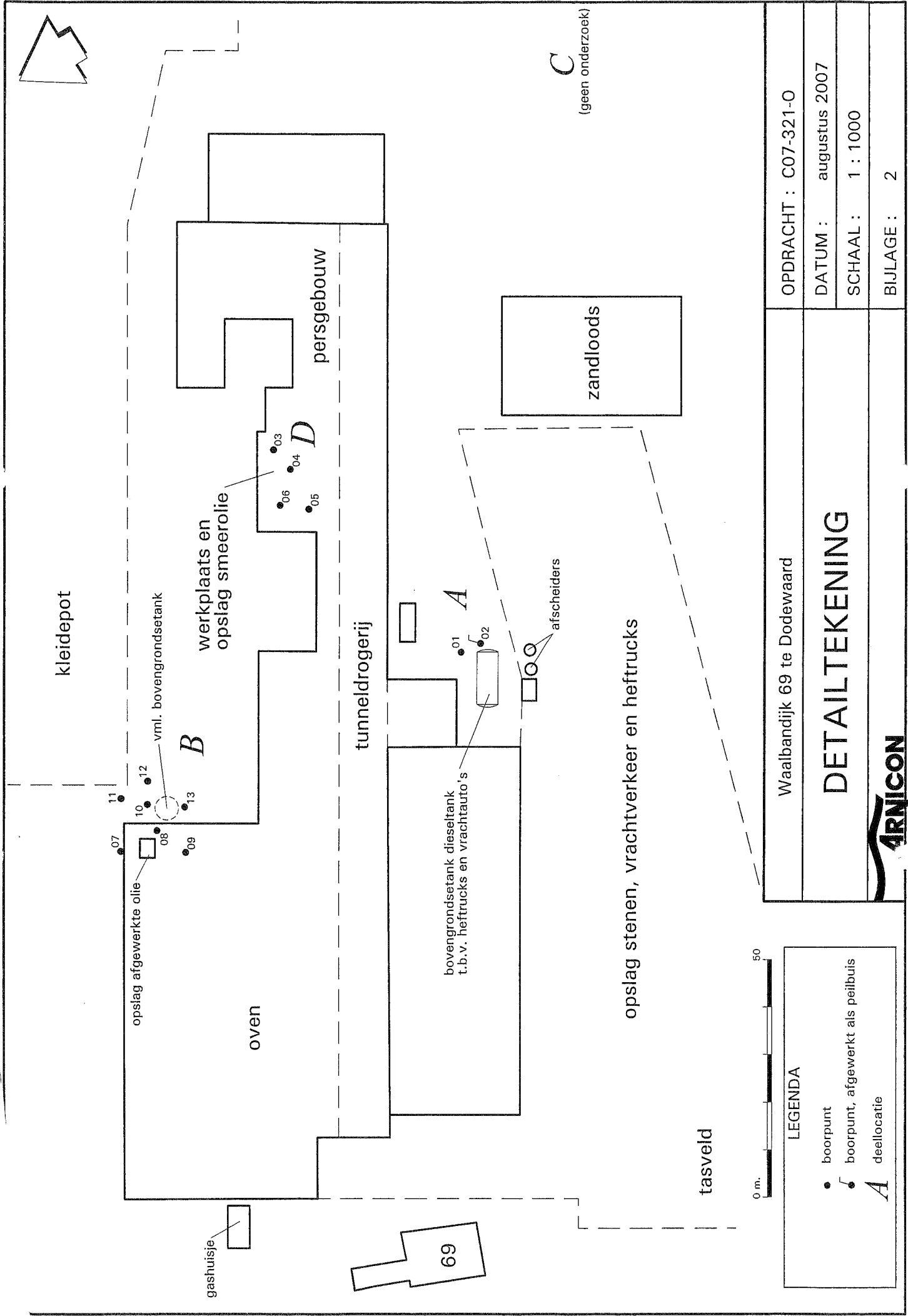
5.2 Conclusies

Met dit bodemonderzoek is de nulsituatie vastgelegd ten aanzien van bodembedreigende activiteiten, zoals deze genoemd worden in de Wm-vergunning. Bij nader onderzoek is gebleken dat een eerder aangetoonde minerale olieverontreiniging uiterst beperkt van omvang is. De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, dan wel het treffen van saneringsmaatregelen.



○ onderzoekslocatie
 ↗ geprojecteerd op de topografische kaart
 Bron: Topografische Dienst, Emmen

Waalbandijk 69 te Dodewaard
 C07-321-0
 Bijlage: 1



Waalbandijk 69 te Dodewaard

OPDRACHT : C07-321-0

DATUM : augustus 2007

SCHAAL : 1 : 1000

BIJLAGE : 2

DETAILTEKENING

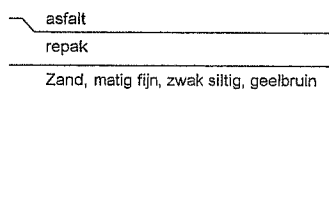
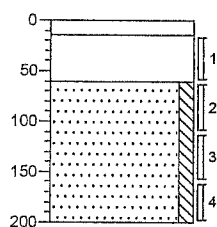
ARNICON

BIJLAGE 3

Boorstaten

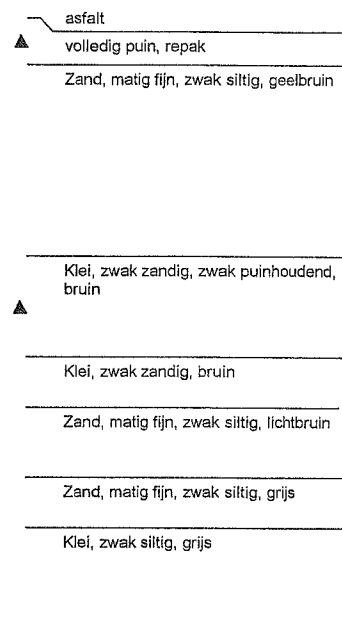
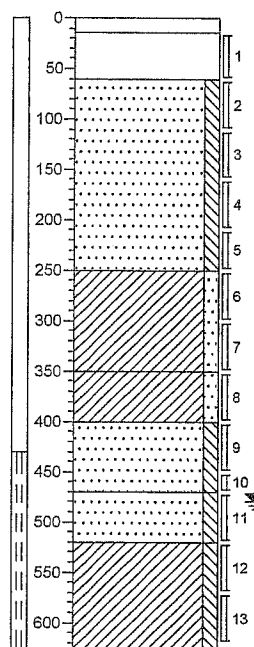
Boring: 01

Datum: 30-07-2007



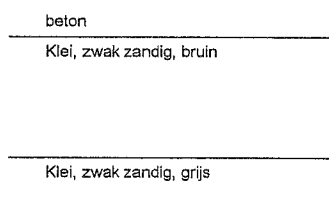
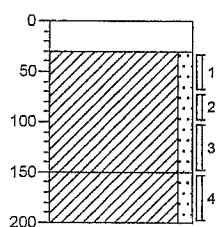
Boring: 02

Datum: 30-07-2007



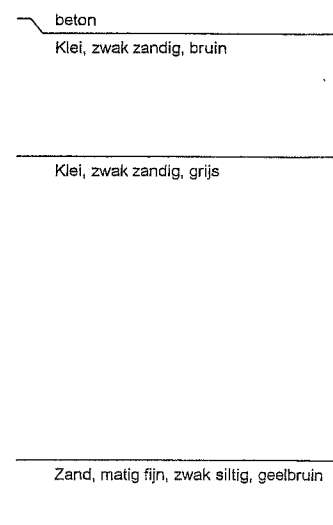
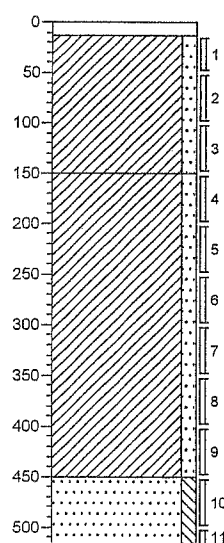
Boring: 03

Datum: 30-07-2007



Boring: 04

Datum: 30-07-2007



Boring: 05

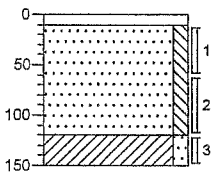
Datum: 30-07-2007



beton
Klei, zwak zandig, bruin
STUIT

Boring: 06

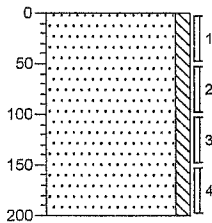
Datum: 30-07-2007



beton
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk
puinhoudend, geelbruin
Klei, zwak zandig, bruin

Boring: 07

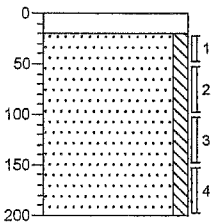
Datum: 13-08-2007



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
puinhoudend, sporen grind, geen
olie-water reactie, geelbruin

Boring: 08

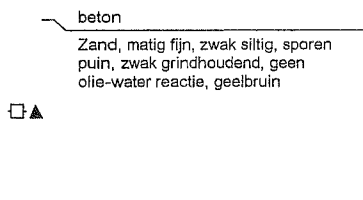
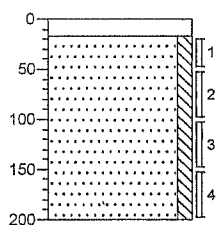
Datum: 13-08-2007



beton
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen
puin, zwak grindhoudend, geelbruin

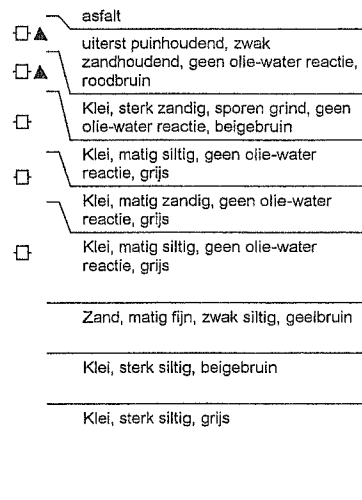
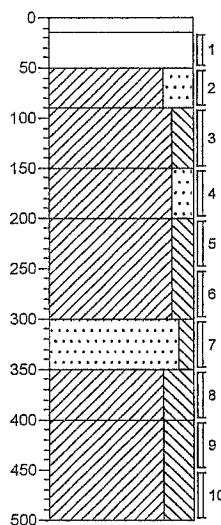
Boring: 09

Datum: 13-08-2007



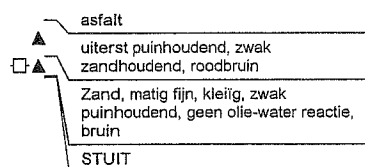
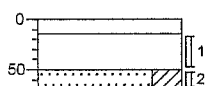
Boring: 10

Datum: 13-08-2007



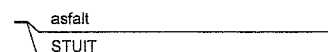
Boring: 11

Datum: 13-08-2007



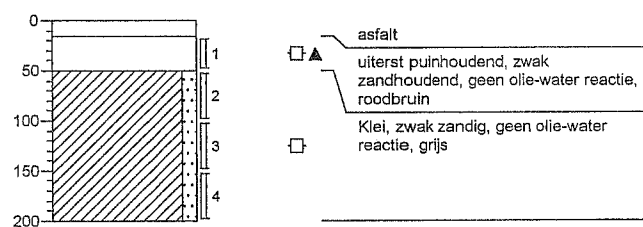
Boring: 12

Datum: 13-08-2007



Boring: 13

Datum: 13-08-2007



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleïg
	Veen, sterk kleïg
	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

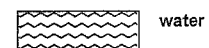
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

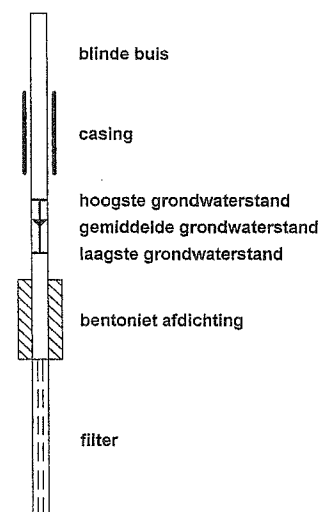


slib



water

peilbuis



BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond en grondwater



Analyserapport

ARNICON BV

G.J. Meijers

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Waalbandijk te Dodewaard
Uw projectnummer : C07-321
ALcontrol rapportnummer : 11206670, versie nummer: 1

Hoogvliet, 06-08-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C07-321. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu

ARNICON BV
G.J. Meijers

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Waalbandijk te Dodewaard
Projectnummer C07-321
Rapportnummer 11206670 - 1Orderdatum 31-07-2007
Startdatum 31-07-2007
Rapportagedatum 06-08-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	85.5	81.0	87.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		2.5	
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S		17	
METALEN					
arseen	mg/kgds	S		12	8.7
cadmium	mg/kgds	S		<0.5	<0.5
chromium	mg/kgds	S		28	17
koper	mg/kgds	S		21	12
kwik	mg/kgds	S		0.16	<0.15
lood	mg/kgds	S		43	20
nikkel	mg/kgds	S		27	17
zink	mg/kgds	S		120	75
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		0.03	0.07
antraceen	mg/kgds	S		0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S		0.07	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S		0.06	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.03	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.04	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.03	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.04	0.04
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S		0.30 ¹⁾	0.44 ¹⁾
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.32 ²⁾	0.45 ²⁾
EOX	mg/kgds	S		<0.3	<0.3
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	12	5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	18	7

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MA-1 01 (60-110) 02 (60-110)
002	Grond	MB-1 03 (30-70) 04 (13-50) 05 (13-50)
003	Grond	MB-2 06 (10-60)

Paraaf :



ARNICON BV

G.J. Meijers

Blad 3 van 7

Analysrapport

Projectnaam Waalbandijk te Dodewaard
Projectnummer C07-321
Rapportnummer 11206670 - 1

Orderdatum 31-07-2007
Startdatum 31-07-2007
Rapportagedatum 06-08-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	12	16
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	29	16
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	70	40

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MA-1 01 (60-110) 02 (60-110)
002	Grond	MB-1 03 (30-70) 04 (13-50) 05 (13-50)
003	Grond	MB-2 06 (10-60)

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





ARNICON BV
G.J. Meijers

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Waalbandijk te Dodewaard
Projectnummer C07-321
Rapportnummer 11206670 - 1

Orderdatum 31-07-2007
Startdatum 31-07-2007
Rapportagedatum 06-08-2007

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

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



ARNICON BV
G.J. Meijers

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Waalbandijk te Dodewaard
Projectnummer C07-321
Rapportnummer 11206670 - 1

Orderdatum 31-07-2007
Startdatum 31-07-2007
Rapportagedatum 06-08-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond	Conform AS3010
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Conform AS3010
arseen	Grond	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond	Idem
chromium	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Conform AS3010
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
Pak-totaal (10 van VROM)	Grond	Idem
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond	Idem
EOX	Grond	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0549321	31-07-2007	30-07-2007	ALC201
001	Y0549326	31-07-2007	30-07-2007	ALC201
002	Y0549299	31-07-2007	30-07-2007	ALC201
002	Y0549681	31-07-2007	30-07-2007	ALC201
002	Y0549683	31-07-2007	30-07-2007	ALC201
003	Y0549631	31-07-2007	30-07-2007	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV
G.J. Meijers

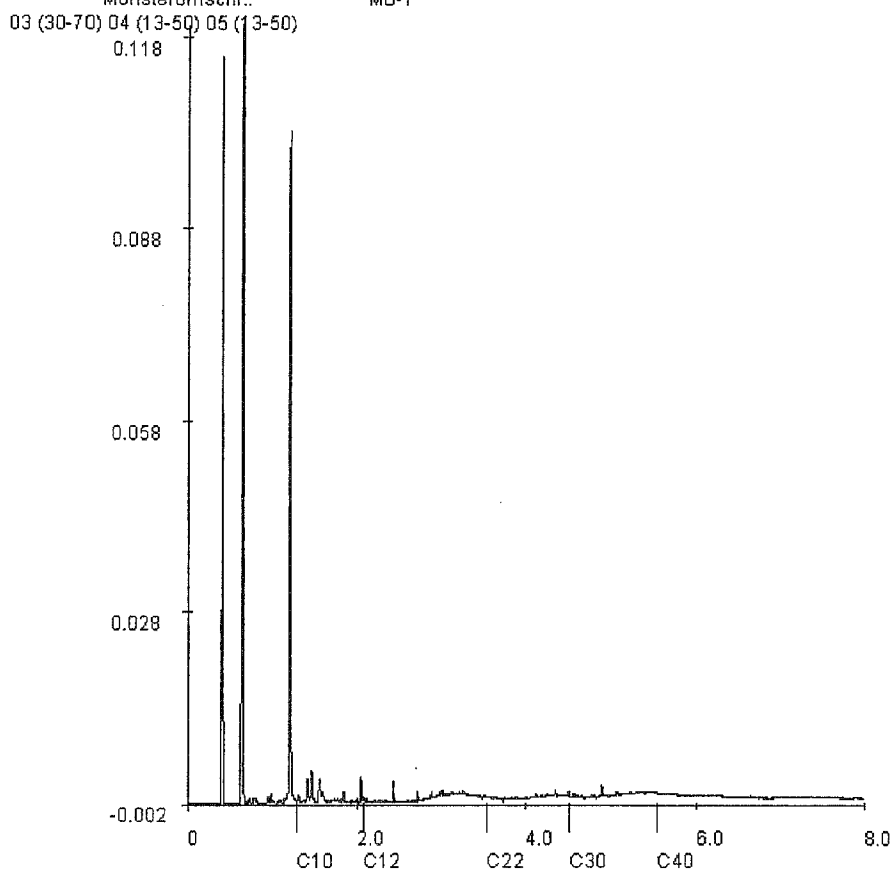
Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam: Waalbandijk te Dodewaard
Projectnummer: C07-321
Rapportnummer: 11206670 - 1

Orderdatum: 31-07-2007
Startdatum: 31-07-2007
Rapportagedatum: 06-08-2007

Monsternummer: 11206670-002
Datum analyse: 02-08-2007
Projectnummer: C07-321
Projectnaam: Waalbandijk te Dodewaard
Monsteromschr.: MB-1



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.8
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5

Paraaf :



ARNICON BV

G.J. Meijers

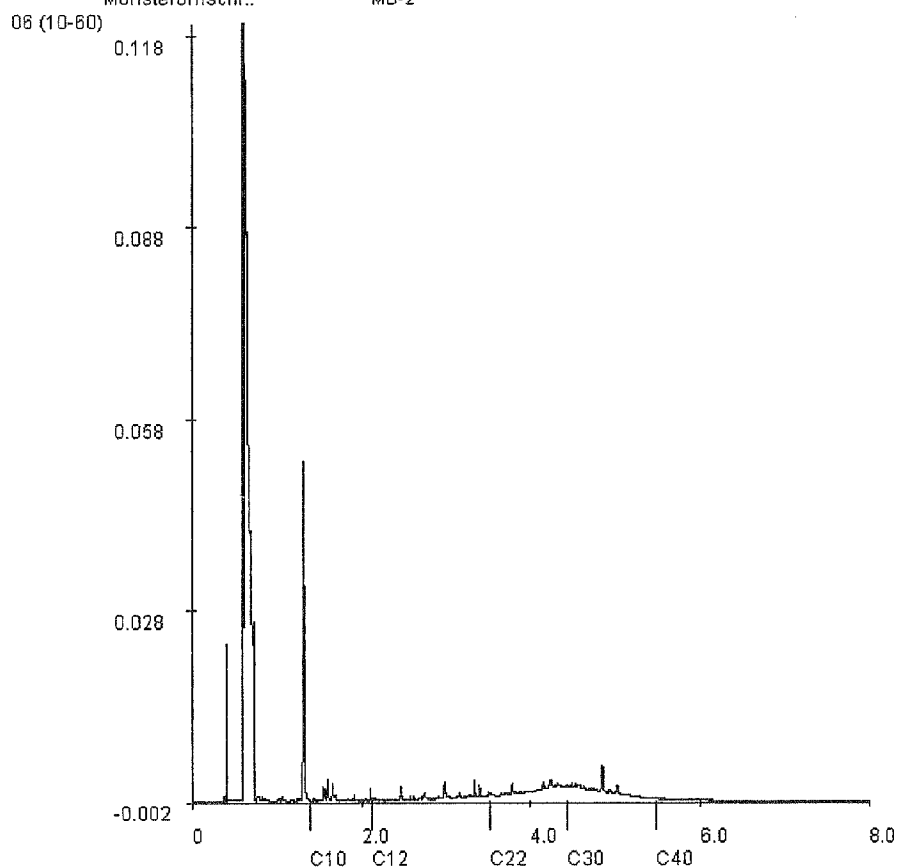
Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Waalbandijk te Dodewaard
Projectnummer C07-321
Rapportnummer 11206670 - 1

Orderdatum 31-07-2007
Startdatum 31-07-2007
Rapportagedatum 06-08-2007

Monsternummer: 11206670-003
Datum analyse: 02-08-2007
Projectnummer: C07-321
Projectnaam: Waalbandijk te Dodewaard
Monsteromschr.: MB-2



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stockolie	C10-C36	C40	5.5

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV

G.J. Meijers

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Waalbandijk te Dodewaard
Uw projectnummer : C07-321
ALcontrol rapportnummer : 11210703, versie nummer: 1

Hoogvliet, 20-08-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C07-321. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu



ARNICON BV
G.J. Meijers

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Waalbandijk te Dodewaard
Projectnummer C07-321
Rapportnummer 11210703 - 1

Orderdatum 14-08-2007
Startdatum 14-08-2007
Rapportagedatum 20-08-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	95.4	83.1	79.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	2.6	3.7
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	6	7
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	14	11
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	13	12
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	11	9
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	40	40

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MB-3 08 (20-50)
002	Grond	MB-4 10 (50-90) 13 (50-100)
003	Grond	MB-5 10 (90-150) 13 (100-150)

Paraaf :



ARNICON BV
G.J. Meijers

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Waalbandijk te Dodewaard
Projectnummer C07-321
Rapportnummer 11210703 - 1

Orderdatum 14-08-2007
Startdatum 14-08-2007
Rapportagedatum 20-08-2007

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |



ARNICON BV
G.J. Meijers

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Waalbandijk te Dodewaard
Projectnummer C07-321
Rapportnummer 11210703 - 1

Orderdatum 14-08-2007
Startdatum 14-08-2007
Rapportagedatum 20-08-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform AS3010, NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)
totaal olie C10 - C40	Grond	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0548783	14-08-2007	13-08-2007	ALC201
002	Y0548600	14-08-2007	13-08-2007	ALC201
002	Y0548788	14-08-2007	13-08-2007	ALC201
003	Y0548601	14-08-2007	13-08-2007	ALC201
003	Y0548779	14-08-2007	13-08-2007	ALC201

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRUVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24285296





ARNICON BV
G.J. Meijers

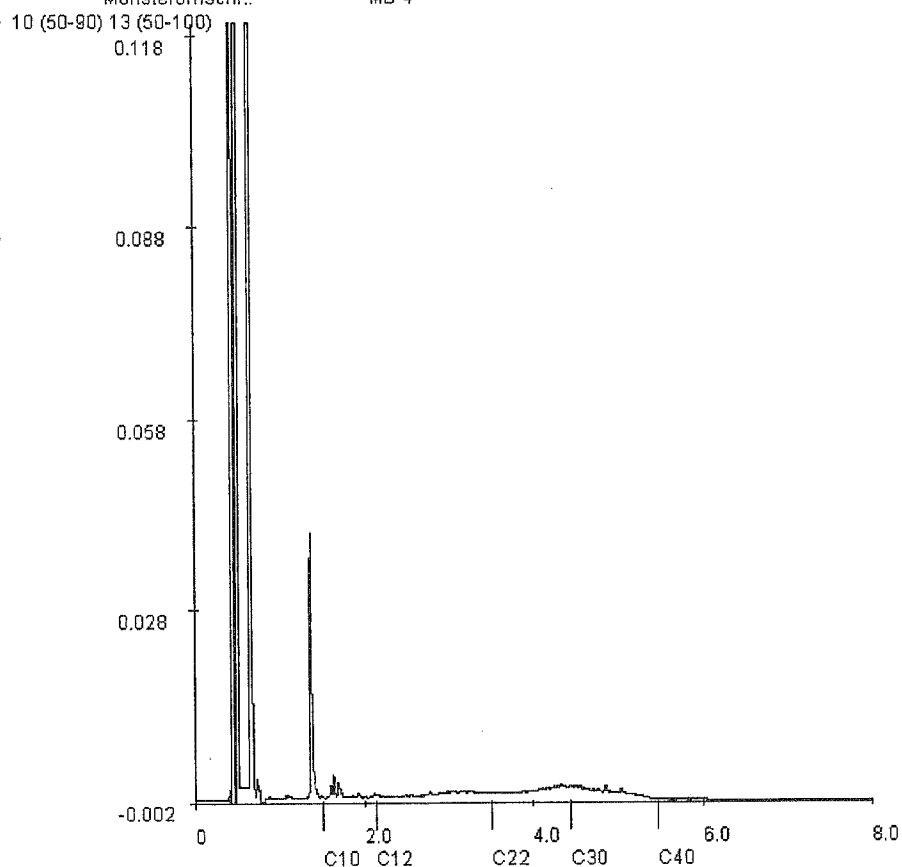
Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam: Waalbandijk te Dodewaard
Projectnummer: C07-321
Rapportnummer: 11210703 - 1

Orderdatum: 14-08-2007
Startdatum: 14-08-2007
Rapportagedatum: 20-08-2007

Monsternummer: 11210703-002
Datum analyse: 8/17/2007
Projectnummer: C07-321
Projectnaam: Waalbandijk te Dodewaard
Monsteromschr.: MB-4



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24263286





ARNICON BV
G.J. Meijers

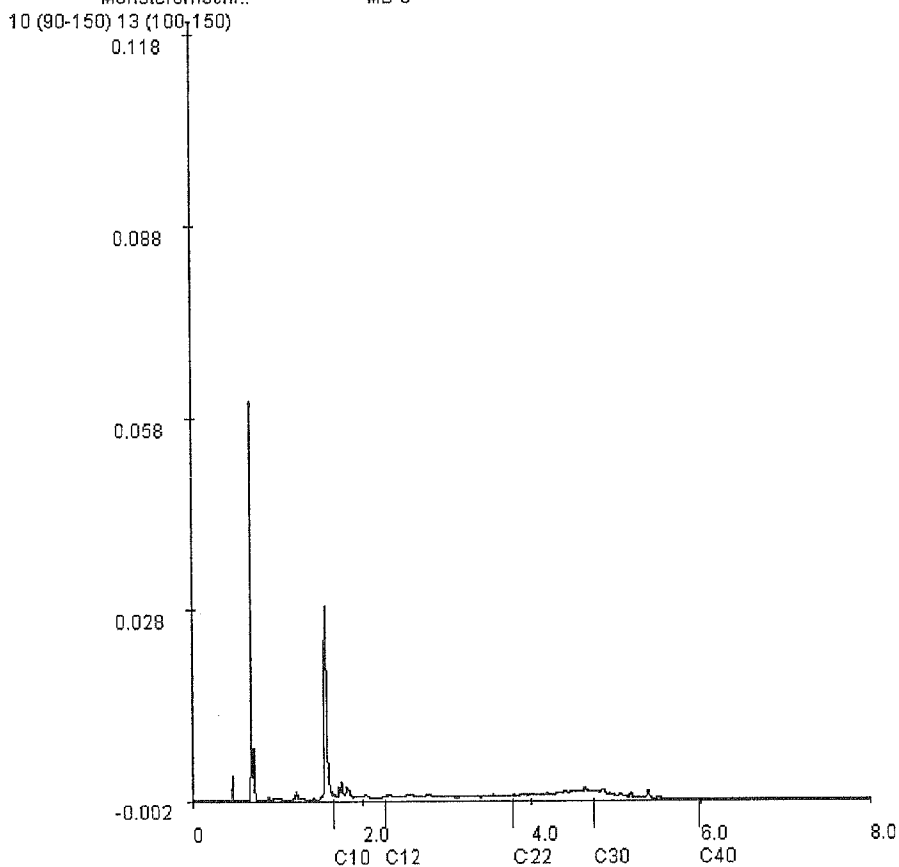
Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Waalbandijk te Dodewaard
Projectnummer C07-321
Rapportnummer 11210703 - 1

Orderdatum 14-08-2007
Startdatum 14-08-2007
Rapportagedatum 20-08-2007

Monsternummer: 11210703-003
Datum analyse: 8/20/2007
Projectnummer: C07-321
Projectnaam: Waalbandijk te Dodewaard
Monsteromschr.: MB-5



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C8-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.8
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	6.0

Paraaf : 



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285





Analyserapport

ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : Waalbandijk te Dodewaard (grondwater)
Uw projectnummer : C07-321
ALcontrol rapportnummer : 11210636, versie nummer: 1

Hoogvliet, 17-08-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C07-321. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu



ARNICON BV
G.J. Meijers

Analysrapport

Blad 2 van 3

Projectnaam Waalbandijk te Dodewaard (grondwater)
Projectnummer C07-321
Rapportnummer 11210636 - 1

Orderdatum 13-08-2007
Startdatum 14-08-2007
Rapportagedatum 17-08-2007

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	Q	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2

MINERALE OLIE

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

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	02-1-1 02 (430-630)

Paraaf :





ARNICON BV
G.J. Meijers

Analysrapport

Blad 3 van 3

Projectnaam Waalbandijk te Dodewaard (grondwater)
Projectnummer C07-321
Rapportnummer 11210636 - 1

Orderdatum 13-08-2007
Startdatum 14-08-2007
Rapportagedatum 17-08-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G5587439	14-08-2007	13-08-2007	ALC236
001	G5587452	15-08-2007	13-08-2007	ALC236

BIJLAGE 5

Streef- en interventiewaarden

BEREKENING STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

Laatste wijziging:

Notitie VROM m.b.t. EOX d..d. 15 mei 2000

	INVOER:	BEREKENING:		
		METALEN	PAK	OVERIG
organische stof:	2,6	2,6	10	2,6
lutum:	10	10		
Monstercode:	MB-4			
Bodemmateriaal:	klei/zand			

GROND (mg/kg d.s.)			
Stof	Streefwaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaarde
METALEN			
Arseen	20	29	38
Cadmium	0,5	4,3	8,0
Chroom	70	168	266
Koper	23	71	119
Kwik	0,2	4,1	7,9
Lood	63	226	390
Nikkel	20	70	120
Zink	84	258	431
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE VERBINDINGEN			
PAK (10 VROM)	1	20,5	40
OVERIGE VERONTREINIGINGEN			
Minerale olie	13	657	1300
EOX	0,3		

	INVOER:	BEREKENING:		
		METALEN	PAK	OVERIG
organische stof:	3,7	3,7	10	3,7
lutum:	20	20		
Monstercode:	MB-5			
Bodemmateriaal:	klei			

GROND (mg/kg d.s.)			
Stof	Streefwaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaarde
METALEN			
Arseen	24	35	46
Cadmium	0,6	5,0	9
Chroom	90	216	342
Koper	29	92	154
Kwik	0,3	4,7	9
Lood	74	267	460
Nikkel	30	105	180
Zink	116	355	594
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE VERBINDINGEN			
PAK (10 VROM)	1	20,5	40
OVERIGE VERONTREINIGINGEN			
Minerale olie	18,5	934	1850
EOX	0,3		

BEREKENING STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

Laatste wijziging:

Notitie VROM m.b.t. EOX d.d. 15 mei 2000

	INVOER:	BEREKENING:		
		METALEN	PAK	OVERIG
organische stof:	2,5	2,5	10	2,5
lutum:	17	17		
Monstercode:	MB-1			
Bodemmateriaal:	klei			

GROND (mg/kg d.s.)			
Stof	Streefwaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaarde
METALEN			
Arseen	23	33	43
Cadmium	0,6	4,7	8,7
Chroom	84	202	319
Koper	27	84	141
Kwik	0,3	4,5	8,7
Lood	70	251	433
Nikkel	27	95	162
Zink	105	322	539
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE VERBINDINGEN			
PAK (10 VROM)	1	20,5	40
OVERIGE VERONTREINIGINGEN			
Minerale olie	12,5	631	1250
EOX	0,3		

	INVOER:	BEREKENING:		
		METALEN	PAK	OVERIG
organische stof:	2	2	10	2
lutum:	2	2		
Monstercode:				
Bodemmateriaal:	zand			

GROND (mg/kg d.s.)			
Stof	Streefwaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaarde
METALEN			
Arseen	17	24	31
Cadmium	0,5	3,7	7
Chroom	54	130	205
Koper	17	55	92
Kwik	0,2	3,6	7
Lood	54	195	337
Nikkel	12	42	72
Zink	59	181	303
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE VERBINDINGEN			
PAK (10 VROM)	1	20,5	40
OVERIGE VERONTREINIGINGEN			
Minerale olie	10	505	1000
EOX	0,3		

STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN GRONDWATER

Laatste wijziging: Staatscourant 24 februari 2000

Stof	Streefwaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaarde
METALEN			
Arseen	10	35	60
Cadmium	0,4	3,2	6
Chroom	1	16	30
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	0,2	15	30
Ethylbenzeen	4	77	150
Tolueen	7	504	1000
Xyleen	0,2	35	70
Naftaleen	0,01	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
1,2-Dichlooretheen	0,01	10	20
Dichloorpropanen	0,8	40	80
Tetrachloormethaan	0,01	5	10
Tetrachlooretheen	0,01	20	40
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130
Trichloormethaan	6	203	400
Trichlooretheen	24	262	500
Vinylchloride	0,01	2,5	5
Chloorbenzenen (som)			
Monochloorbenzeen	7	94	180
Dichloorbenzenen (sor)	3	27	50
OVERIGE VERONTREINIGINGEN			
Minerale olie	50	325	600

BETROUWBAARHEID VAN MILIEUTECHNISCH BODEMONDERZOEK

Arnicon en haar medewerkers zijn vanaf februari 2007 door SenterNovem erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- Partijkeuring i.h.k.v. het Bouwstoffenbesluit (BRL SIKB 1000-1001)
- Milieukundig bodemonderzoek (BRL SIBK 2000-2001/2002)
- Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem (BRL SIKB 2000-2018)
- Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden en in-situ saneringen (BRL 6000 – 6001/6002)

Hiermee voldoet Arnicon aan de wet en regelgeving KWALIBO, die met ingang van 1 juli 2007 van kracht is geworden. KWALIBO houdt onder andere in dat bodemintermediairs door SenterNovem erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen. Daarnaast moet het bedrijf voldoen aan de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de ISO 9001 en VCA.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 170025:1999.

Arnicon is een onafhankelijk adviesbureau dat op generlei wijze is gelieerd aan de opdrachtgever en/of de eigenaar van de onderzochte locatie.

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.

1. The first part of the document is a list of the names of the members of the committee who have been appointed to the various sub-committees. The names are listed in alphabetical order, and the sub-committees are listed in the order in which they were appointed.