

Locatie aan de Raadhuisstraat te Druten

Betreft Verkenkend NEN-bodemonderzoek

Opdrachtnummer MB-7045

Opdrachtgever Belin Projectontwikkeling B.V.
Spoorstraat 61a
6602 AX Wijchen

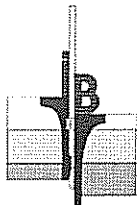
Contactbedrijf Janssen Projecten B.V.
Postbus 95
6600 AB Wijchen

Opgesteld door : Ing. M.J.M. Vervoort
Gezien : Ing. H.C.M. Bosch
Status : Definitief
Codering : VO

Paraaf :

Paraaf :

Datum rapport : 19 februari 2008



Opdracht : MB-7045
Project : Locatie aan de Raadhuisstraat
Plaats : Druten

SAMENVATTING ONDERZOEKSRISULTATEN

1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens

Opdrachtnummer : MB-7045
Soort onderzoek : Verkennend, conform NEN 5740
Adres : Raadhuisstraat
Gemeente : Druten
Opdrachtgever : Belin Projectontwikkeling B.V.
Projectadviseur : Ing. M.J.M. Vervoort
Datum rapport : 19 februari 2008
Opp. Locatie : circa 3.000 m²
Coördinaten : x = 169,99 y = 433,10

2. Aanleiding en doel onderzoek

Het onderzoek in het kader van de Bouwverordening heeft tot doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Aan de hand van het onderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of in het freatisch grondwater boven de streef- of achtergrondwaarde aanwezig zijn.

3. Hypothese

Voor de locatie geldt de volgende hypothese:

- Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, met heterogene verontreiniging (VED-HE).

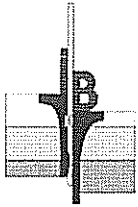
Dit in verband met de mogelijke aanwezigheid van PAK in de vaste bodem.

4. Uitslag van het onderzoek

Bovengrond: MM1: PAK > streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectiegrens.
MM2: zink en PAK > streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectiegrens.

Ondergrond: MM3: nikkel en zink > streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectiegrens.

Grondwater: B01: zink > tussenwaarde,
1,1,2-trichloorethaan > streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectiegrens.



Opdracht : MB-7045
Project : Locatie aan de Raadhuisstraat
Plaats : Druten

5. Conclusie en aanbevelingen

Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het desbetreffende kader) geeft aanleiding de gestelde hypothese (VED-HE) te aanvaarden. In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met zink (plaatselijk) en PAK aangetoond. De puinhoudende ondergrond is licht verontreinigd met nikkel en zink. In het grondwater is een matige verontreiniging met zink aangetoond. Daarnaast is een lichte verontreiniging met 1,1,2-dichloorethaan aangetoond.

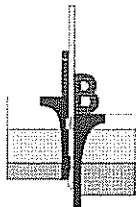
Het criterium voor nader onderzoek wordt voor zink in het grondwater van peilbuis B01 overschreden. Formeel dient derhalve een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar het voorkomen van koper in het grondwater. Gezien de afwezigheid van humane risico's behoeft de aangetroffen kwaliteit echter niet direct een belemmering te vormen voor de voorgenomen herontwikkeling. Geadviseerd wordt onderhavige rapportage voor te leggen aan het bevoegd gezag (gemeente Druten). Mocht toch een vervolgonderzoek nodig zijn, kan in eerste instantie gedacht worden aan een herbemonstering en heranalyse van de bestaande peilbuis (zie ook hoofdstuk 7).

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit verder aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering behoeft te vormen voor de geplande herontwikkeling.

De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende streefwaarde overschrijden, kan wel consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond is buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van de grond om een onderzoek conform het protocol uit het Bouwstoffenbesluit worden gevraagd (AP-04).

6. Verzendlijst:

3x Janssen Projecten B.V. te Wijchen, t.a.v. de heer G. Janssen.



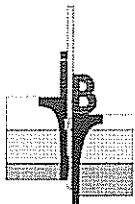
Opdracht : MB-7045
Project : Locatie aan de Raadhuisstraat
Plaats : Druten

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	RESULTATEN VOORONDERZOEK	2
2.1	LIGGING/OMGEVING	2
2.2	GEBRUIK/BESTEMMING	2
2.3	HISTORISCHE INFORMATIE	2
2.3.1	<i>Historisch kaartmateriaal</i>	<i>2</i>
2.3.2	<i>Gemeentelijke archieven</i>	<i>3</i>
2.3.3	<i>Achtergrondwaarden</i>	<i>3</i>
2.3.4	<i>Interviews</i>	<i>3</i>
2.3.5	<i>Eigen archieven</i>	<i>3</i>
2.4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
3.	OPZET ONDERZOEK	5
3.1	GEHANTEERDE ONDERZOEKSOPZET	5
3.2	AFWIJKINGEN TEN OPZICHTE VAN DE GEHANTEERDE NORM	5
4.	VELDWERKZAAMHEDEN	6
4.1	UITVOERING	6
4.2	ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING	6
4.3	MONSTERNAME	7
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	8
5.1	GROND	8
5.2	GRONDWATER	11
6.	ONDERZOEKSRESULTATEN	12
6.1	TOETSINGSKADER	12
6.2	LABORATORIUMRESULTATEN	12
7.	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	13
7.1	RESULTATEN	13
7.2	TOELICHTING	13
8.	CONCLUSIE	14

BIJLAGEN:

- 1 situering locatie (SIT-01)
- 1 situatietekening (SIT-02)
- 2 bijlagen boorstaten
- 17 laboratoriumcertificaten
- 1 legenda boorprofielen



1. INLEIDING

Door Janssen Projecten B.V. is ons bureau, namens Belin Projectontwikkeling B.V., opdracht gegeven een verkennend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van het perceel aan de Raadhuisstraat te Druten.

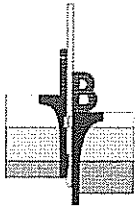
Het onderzoek in het kader van de Bouwverordening heeft tot doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op de voorgenomen herontwikkeling. Aan de hand van het onderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of in het freatisch grondwater boven de streef- of achtergrondwaarde aanwezig zijn.

Het onderzoek is niet bedoeld om de aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven en is verricht conform de omschrijving in onze offerte d.d. 4 september 2007, met kenmerk 14186SM/MVT.

Inpijn-Blokpoel voert milieukundige werkzaamheden uit volgens de betreffende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000: monsterneming voor partijkeuring bouwstoffenbesluit;
- BRL SIKB 2000: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- BRL SIKB 6000: milieukundige begeleiding en evaluatie bodemsanering.

De veldwerkzaamheden in het kader van onderhavig onderzoek zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, zie hiervoor ook hoofdstuk 4.



2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

Ten behoeve van het vooronderzoek is op basis van het gestelde in de NVN 5725 gebruik gemaakt van historisch en recenter kaartmateriaal, grondwaterkaarten, gemeentelijke archieven (bouwvergunningen, milieuvergunningen, tanks, bodemonderzoeken), alsmede onze eigen archieven. Het resultaat van het vooronderzoek is als volgt.

2.1 Ligging/omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van het perceel aan de Raadhuisstraat te Druten en heeft een oppervlakte van circa 3.000 m². De coördinaten volgens het R.D.-stelsel zijn x = 169,99 en y = 433,10. Kadastraal staat het perceel bekend onder (kadastrale) gemeente Druten, sectie B, nummers 3009, 3261, 4255, 4434 en 4435.

De locatie is gelegen in het centrum van Druten. De omgeving van de locatie bestaat onder andere uit:

noord : woningen;
oost : woningen;
zuid : Rabobank;
west : Raadhuisstraat met aan de overzijde woningen en een basisschool.

De regionale ligging van de locatie is weergegeven op de bijlage SIT-01.

2.2 Gebruik/bestemming

Ten tijde van de veldwerkzaamheden, in januari 2008, waren op het noordelijke gedeelte van de onderzoekslocatie woningen en een voormalig politiebureau gevestigd. Het buitenterrein was deels voorzien van een klinker- (circa 10%) en tegelverharding (circa 15%). Het overige gedeelte was in gebruik als gazon.

Gepland is de herontwikkeling van de locatie.

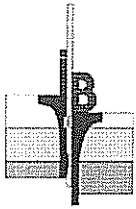
2.3 Historische informatie

Uit historisch en recenter kaartmateriaal, de gemeentelijke archieven en onze eigen archieven, is de navolgende relevante informatie naar voren gekomen betreffende onderhavige onderzoekslocatie en de directe omgeving hiervan.

2.3.1 Historisch kaartmateriaal

Blijkens *historisch kaartmateriaal* was hier midden 19^e eeuw sprake van bouwland. Begin 20^e eeuw is deze situatie weinig veranderd.

Op *recenter kaartmateriaal*, midden jaren '80 van de vorige eeuw, is de huidige situatie reeds waarneembaar. Zo ook op een *luchtfoto* uit 1989, een topografische kaart van midden jaren '90 en een topografische kaart van 2004.



2.3.2 Gemeentelijke archieven

In de *gemeentelijke archieven* zijn de navolgende relevante gegevens voorhanden:

- Blijkens het, overigens niet noodzakelijkerwijs volledige, tankarchief is op of in de directe omgeving van onderhavige locatie geen sprake (geweest) van onder-/ of bovengrondse olietanks.
- Verder zijn er voor zover bekend in het verleden enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. Hieronder is een samenvatting van de resultaten weergegeven.

In september 1995 is door Dibec een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de zijde van de Raadhuisstraat, westzijde van de bebouwing (kenmerk: 95.02167). Hieruit is gebleken dat op de locatie een verontreiniging met lood aanwezig is in de vaste bodem. De verontreiniging bevond zich in het dieptetraject van 1,0 tot 2,2 m - mv. Als mogelijke oorzaak van de verontreiniging is de met puinhoudend materiaal gedempte sloot genoemd.

In de periode van 23 t/m 20 september en 1 oktober 1999 is op de locatie een bodemsanering uitgevoerd naar aanleiding van de eerder aangetoonde verontreiniging met lood. Door de provincie Noord-Brabant is geconcludeerd dat de bodemsanering voldoende is uitgevoerd.

In juni 2002 is door BOOT Milieuconsult een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een drietal (toenmalige) percelen (kenmerk: B606). De aanleiding was de mogelijke aankoop van de percelen door de gemeente. Het betroffen de percelen die kadastraal bekend zijn onder Sectie B, nummers 4245, 3877 en 3878 (oppervlakte circa 475 m²). In de bovengrond is een concentratie PAK gelijk aan de interventiewaarde aangetoond. Daarnaast is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. De ondergrond is licht verontreinigd met PAK. In het grondwater zijn geen verontreinigingen gemeten.

Naar aanleiding van het sterk verhoogd gehalte aan PAK in de bovengrond is een separaat deelmonsteronderzoek uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat PAK slechts de streefwaarde overschrijdt.

- In het verleden is op de locatie een politiebureau aanwezig geweest.
- Momenteel bevinden er zich geen bedrijven op de locatie.
- Er zijn geen gegevens in het kader van de Hinderwet/Wet milieubeheer voorhanden.

2.3.3 Achtergrondwaarden

Voor zover bekend zijn voor deze regio geen eenduidige achtergrondwaarden vastgesteld.

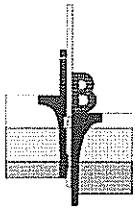
De gemeente Druten sluit echter niet uit dat de vaste bodem op de locatie verontreinigd is met PAK.

2.3.4 Interviews

Uit *interviews* met betrokkenen zijn geen aanvullende relevante punten naar voren gekomen voor onderhavig bodemonderzoek.

2.3.5 Eigen archieven

Uit onze *eigen archieven* blijkt dat door ons bureau in het verleden in de directe omgeving van de onderzoekslocatie (straal < 200 m) geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.



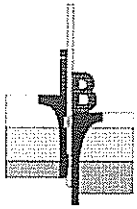
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Tot de verkende diepte van 3,6 m - mv bestaat de bodemopbouw hoofdzakelijk uit klei, dat met name in de bovengrond humushoudend is. Plaatselijk is in de bovengrond zeer fijn tot matig fijn zand aangetroffen. Voor een meer uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de boorstaten in de bijlagen.

In geohydrologisch opzicht is het slecht doorlatende afdekkende pakket, met name bestaande uit rivierafzettingen uit de Betuwe-Formatie, hier redelijk dun (< enkele meters). Hieronder bevindt zich een overwegend grofzandig 1^e watervoerende pakket, opgebouwd uit afzettingen uit de Formaties van Kreftenheye, Urk en Sterksel.

De grondwaterspiegel in peilbuis B01 is tijdens het onderzoek aangetroffen op 1,6 m - mv. Er wordt op gewezen dat deze waarneming een momentopname is en dat het grondwaterniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde en de bodemopbouw.

Uit archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) valt af te leiden dat de regionale stroming van het grondwater in het eerste watervoerende pakket een overwegend noordoostelijke richting heeft.



3. OPZET ONDERZOEK

3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet

Op basis van de doelstelling van het onderzoek is de te volgen opzet gebaseerd op de "onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek", de Nederlandse Norm (NEN) 5740.

Aan de hand van de beschikbare (historische) gegevens, als weergegeven in de rapportage van het vooronderzoek, wordt uitgegaan van de hypothese verdachte locatie, diffuse bodembelasting, met heterogeen verdachte stoffen (VED-HE) met een terreingrootte van circa 3.000 m². De vaste bodem wordt namelijk als verdacht beschouwd in verband met de mogelijke aanwezigheid van PAK. Desondanks is de onderzoekslocatie onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie. PAK is namelijk een stof die is opgenomen in het NEN-grond pakket. Derhalve wordt de strategie B.1 uit de NEN 5740 gevolgd, de voorgeschreven boringen worden evenredig over het onderzoeksterrein verdeeld.

Opmerking

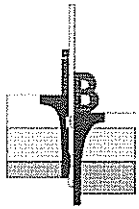
Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksresultaten dient, gezien de gevolgde strategie die is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Het kan dan gaan om het voorkomen van lokale kernen als gedempte sloten, verontreinigende stoffen in gesloten verpakkingen of slecht oplosbare stoffen voor zover dit buiten het geheel aan beschikbare (historische) gegevens valt. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

3.2 Afwijkingen ten opzichte van de gehanteerde norm

In afwijking van het gestelde in de NEN 5740 worden de resultaten uit het vooronderzoek integraal gerapporteerd. Eventueel verdere afwijkingen worden in het navolgende gemotiveerd weergegeven.

- De aanwezige puinverhardingslaag (< 50% gronddeeltjes) ter plaatse van boring B09 kan niet aan het "grondkader" worden getoetst. Deze wordt, b.v. in het kader van nuttig hergebruik, beoordeeld op uitloging van anorganische en samenstelling van organische componenten. Vooral nog zijn dergelijke verhardingslagen niet in het onderzoek opgenomen. De onderliggende bodemlaag kan wel door middel van uitloging worden belast. Kansrijke stoffen, met name zware metalen, worden al met het samenstellingsonderzoek uit de standaardopzet meegenomen.
- Daar inpandig niet kon worden geboord, zijn de boringen evenredig over het buitenterrein verdeeld. Omtrent de bodemkwaliteit onder het pand kan derhalve geen uitspraak worden gedaan.

Verdere afwijkingen zijn niet aan de orde.



4. VELDWERKZAAMHEDEN

De werkzaamheden zijn verricht volgens de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (AVPR) en de desbetreffende NEN-normen. Inpijn-Blokpoel is gecertificeerd voor de BRL 2000 'veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek'. De in het kader van onderhavig onderzoek verrichte werkzaamheden zijn dan ook onder dit certificaat uitgevoerd, conform de VKB-protocollen 2001 en 2002.

4.1 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn 12 boringen verricht, genummerd B01 tot en met B12. De diepten van de boorpunten alsook de afwerking en codering zijn weergegeven in de navolgende tabel:

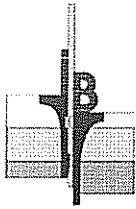
Boring	Diepte in cm-mv	Filterdiepte in cm-mv
B01	360	252 - 352
B02	200	-
B03	200	-
B04	50	-
B05	50	-
B06	50	-
B07	60	-
B08	95	-
B09	100	-
B10	50	-
B11	50	-
B12	50	-

De boringen zijn evenredig over het buitenterrein verdeeld. De plaats van de boringen is ingetekend op de situatietekening bijlage SIT-02. Naast bovengenoemde boringen zijn op het zuidelijke gedeelte van de onderzoekslocatie indicatief enkele boringen uitgevoerd ter plaatse van de mogelijk aanwezige gedempte sloot. Hierbij zijn zintuiglijk geen afwijkingen ten opzichte van de samenstelling van de bodem ter plaatse van de overige boringen geconstateerd. Naar aanleiding hiervan is hiervoor geen grondmengmonster samengesteld en geanalyseerd op de stoffen uit het NEN-pakket.

4.2 Organoleptische beoordeling

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn als volgt afwijkingen ten opzichte van een 'natuurlijke' samenstelling van de bodem geconstateerd, die mogelijk kunnen duiden op de aanwezigheid van een grond- of grondwaterverontreiniging.

Boring	Diepte in cm-mv	Organoleptische waarneming
B01	40 - 60	sterk puinhoudend
	60 - 110	sporen puin
B02	70 - 100	zwak puinhoudend
B03	35 - 75	matig puinhoudend, zwak kalkhoudend
B08	0 - 45	sporen puin, sporen koolas
B09	8 - 45	volledig puin
B10	0 - 50	sporen puin
B12	0 - 50	sporen puin



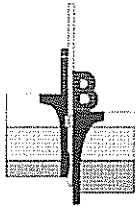
Opdracht : MB-7045
Project : Locatie aan de Raadhuisstraat
Plaats : Druten

Blz. 7

De opgeboorde grond is door de veldmedewerker globaal zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte bijmengingen. Hierbij zijn geen verdachte materialen waargenomen. Opgemerkt wordt echter dat hier geen onderzoek conform NEN 5707 of NEN 5897 is uitgevoerd, er zijn dan ook geen proefsleuven of proefgaten gegraven.

4.3 Monstername

De boringen zijn vanaf maaiveld tot een maximale diepte van 2,0 m - mv over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten in de bijlagen. Het grondwater uit peilbuis B01 is na goed doorpompen d.d. 28 januari 2008 bemonsterd.



5. LABORATORIUMONDERZOEK

Bij de hierna gepresenteerde resultaten is het toetsingskader aangegeven, afkomstig uit de Leidraad Bodembescherming. S is de streefwaarde, I is de interventiewaarde. Een beschrijving van het toetsingskader wordt verder in dit rapport gegeven.

5.1 Grond

De volgende grondmengmonsters zijn voor het laboratoriumonderzoek samengesteld:

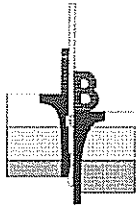
Mengmonster	Boring	Diepte in cm-mv	Analysepakket
MM1	B08	0 - 45	NEN-grond pakket
	B10	0 - 50	
	B12	0 - 50	
MM2	B04	0 - 25	NEN-grond pakket
		25 - 50	
	B05	0 - 50	
	B07	30 - 60	
	B11	0 - 30	
MM3	B01	60 - 110	NEN-grond pakket
	B02	70 - 100	
	B03	35 - 75	

NEN-grond pakket:

- zware metalen (chromium, nikkel, koper, zink, lood, kwik, arseen, cadmium);
- extraheerbare organohalogenenverbindingen (E.O.X.);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM);
- minerale olie.

Toelichting samenstelling/selectie grondmengmonsters:

- MM1: puin- en koolashoudende kleimonsters uit de bovengrond;
MM2: zintuiglijk onverdachte kleimonsters uit de bovengrond;
MM3: puin- en kalkhoudende kleimonsters uit de ondergrond.



Het resultaat van het laboratoriumonderzoek op deze grondmengmonsters is als volgt:

Puin- en koolashoudende bovengrond

grondmonster (gehalten in mg/kg ds)	MM1	S	T	I
droge stof (gew.-%)	84,6			
gewicht artefacten (g)	<1			
organische stof (%vdDS)	3,4			
min. delen <2um (%vdDS)	12			
arseen	5,8	21	31	40
cadmium	<0,5	0,57	4,5	8,5
chromium	18	74	178	281
koper	16	24	76	128
kwik	<0,15	0,24	4,2	8,2
lood	37	65	237	408
nikkel	19	22	77	132
zink	76	91	280	469
pak-totaal (10 van VROM)	1,3 *	1,0	21	40
EOX	<0,3	0,30		
totaal olie C10-C40	<20	17	859	1700

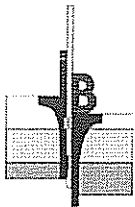
Zintuiglijk onverdachte bovengrond

grondmonster (gehalten in mg/kg ds)	MM2	S	T	I
droge stof (gew.-%)	80,5			
gewicht artefacten (g)	<1			
organische stof (%vdDS)	4,7			
min. delen <2um (%vdDS)	6,7			
arseen	<5	20	28	37
cadmium	<0,5	0,56	4,4	8,3
chromium	<15	63	152	241
koper	12	22	69	115
kwik	<0,15	0,23	3,9	7,6
lood	52	61	222	383
nikkel	13	17	58	100
zink	83 *	77	237	397
pak-totaal (10 van VROM)	3,8 *	1,0	21	40
EOX	<0,3	0,30		
totaal olie C10-C40	<20	24	1187	2350

* = gehalte tussen streefwaarde S en tussenwaarde T (0.5(S+I))

** = gehalte tussen tussenwaarde T en interventiewaarde I

*** = gehalte groter dan interventiewaarde I



Puin- en kalkhoudende ondergrond

grondmonster (gehalten in mg/kg ds)	MM3	S	T	I
droge stof (gew.-%)	84,3			
gewicht artefacten (g)	<1			
organische stof (%vvdS)	1,6			
min. delen <2µm (%vvdS)	12			
arseen	7,5	20	30	39
cadmium	<0,5	0,53	4,2	7,9
chromium	22	74	178	281
koper	14	23	73	122
kwik	<0,15	0,24	4,2	8,1
lood	32	64	230	397
nikkel	23 *	22	77	132
zink	110 *	88	272	455
pak-totaal (10 van VROM)	0,41	1,0	21	40
EOX	<0,3	0,30		
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

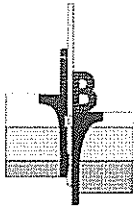
* = gehalte tussen streefwaarde S en tussenwaarde T (0.5(S+I))

** = gehalte tussen tussenwaarde T en interventiewaarde I

*** = gehalte groter dan interventiewaarde I

Toelichting

- Voor een verdere specificatie van de individuele stoffen binnen de somparameter PAK, zie de bijgevoegde analysecertificaten.
- De vermelde toetsingswaarden zijn voor het merendeel van de stoffen afhankelijk van de grondsoort. Deze zijn hier berekend volgens de richtlijnen uitgaande van de in het laboratorium bepaalde gehalten aan lutum en organische stof. Het onderhavige toetsingskader voorziet niet in een interventiewaarde voor E.O.X.



5.2 Grondwater

In het laboratorium is het grondwatermonster uit peilbuis B01 aan een onderzoek op de parameters uit het NEN-grondwaterpakket onderworpen.

De parameters zijn met bijbehorend analyseresultaat in het navolgende weergegeven:

watermonster (gehalten in µg/l)	B01	S	T	I
geleidbaarheid (µS/cm)	7,1			
zuurgraad	600			
arseen	<10	10	35	60
cadmium	<0,8	0,40	3,2	6,0
chromium	<1	1,0	16	30
koper	<15	15	45	75
kwik	<0,05	0,05	0,17	0,30
lood	<15	15	45	75
nikkel	<15	15	45	75
zink	520 **	65	433	800
benzeen	<0,2	0,20	15	30
tolueen	<0,3	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,3	4,0	77	150
xylenen	<0,3	0,20	35	70
totaal BTEX	<1			
totaal BTEX (0.7 factor)	0,8			
naftaleen	<0,2	0,01	35	70
1,2-dichloorethaan	<0,6	7,0	204	400
cis1,2dichlooretheen	<0,1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,33 *	0,01	65	130
trichlooretheen	<0,6	24	262	500
chloroform	<0,6	6,0	203	400
monochloorbenzeen	<0,6	7,0	94	180
dichloorbenzenen	<1,8	3,0	27	50
som dichloorbenzenen (0.7 fact)	1,3			
totaal olie C10-C40	<100	50	325	600

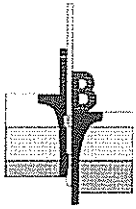
* = gehalte tussen streefwaarde S en tussenwaarde T (0.5(S+I))

** = gehalte tussen tussenwaarde T en interventiewaarde I

*** = gehalte groter dan interventiewaarde I

Toelichting

Voor een kwantitatieve verdeling van de gehalten binnen de alkanentrajecten van minerale olie wordt verwezen naar de bijgevoegde analysecertificaten.



6. ONDERZOEKSRESULTATEN

6.1 Toetsingskader

De beoordeling van de onderzoeksresultaten wordt gebaseerd op de vigerende regelgeving, laatstelijk vastgelegd in de circulaire DBO/19999226863 van 4 februari 2000.

Er wordt hierbij uitgegaan van een drietal toetsingsniveaus:

- In de genoemde circulaire is onder andere een tabel met de streefwaarden (S) opgenomen. De streefwaarden grond/sediment en grondwater geven een niveau aan, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het curatieve beleid betekent dit, dat streefwaarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden, om de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier te herstellen. Hiernaast geven de streefwaarden aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- De interventiewaarden (I) bodemsanering vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een zogenaamd "geval van ernstige verontreiniging". Bij overschrijding geldt dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Om van overschrijding van de interventiewaarden te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume (bodem, sediment) dan wel 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume (grondwater) hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor zowel land- als waterbodems.
- Overschrijding van de tussenwaarde T, te berekenen via een middeling van de streef- en interventiewaarde; dus $\frac{1}{2}(S + I)$ in het onderzoek geeft in principe aan dat een nader onderzoek nodig is.

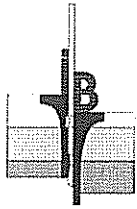
6.2 Laboratoriumresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan het hiervoor aangegeven kader.

Bovengrond: MM1: PAK > streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectiegrens.
MM2: zink en PAK > streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectiegrens.

Ondergrond: MM3: nikkel en zink > streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectiegrens.

Grondwater: B01: zink > tussenwaarde,
1,1,2-trichloorethaan > streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectiegrens.



7. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

7.1 Resultaten

Uit de resultaten van het bodemonderzoek blijkt dat in de puin- en koolashoudende bovengrond (MM1) een lichte verontreiniging met PAK is aangetoond. De zintuiglijk onverdachte bovengrond (MM2) is licht verontreinigd met zink en PAK. In de puin- en kalkhoudende ondergrond (MM3) is een lichte verontreiniging met nikkel en zink aangetoond.

Het grondwater is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met 1,1,2-dichloorethaan.

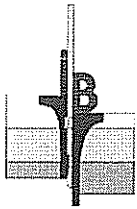
7.2 Toelichting

De lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK in de boven- en/of ondergrond kunnen hier deels in verband worden gebracht met de aanwezigheid van puin en/of koolas. De ervaring leert dat voornoemde stoffen in combinatie met puin en/of koolas in de grond in verhoogde mate kunnen worden aangetroffen. PAK (10 VROM) dient te worden gezien als een somparameter van een tiental polycyclische aromatische koolwaterstoffen. Dit zijn onvolledige verbrandingsproducten die, veelal in de vorm van kooldeeltjes of -as vermengd met puin, in de grond kunnen voorkomen.

Voor de aanwezigheid van de matige verontreiniging aan zink in het grondwater is vooralsnog geen eenduidige verklaring voorhanden. Mogelijk kunnen deze verontreiniging worden toegeschreven aan een diffuus verhoogd achtergrondniveau. Overigens kunnen de concentraties aan zware metalen in ondiep grondwater, ook zonder de aanwezigheid van een lokale bron, sterk in tijd en ruimte variëren. Verder leert de ervaring dat, ondermeer door plaatsingseffecten, na een langere 'rusttijd', lagere gehalten aan zware metalen kunnen worden gemeten.

Op basis van de beschikbare gegevens valt een potentiële bron voor de aangetoonde lichte verontreiniging aan 1,1,2-trichloorethaan op de onderzoekslocatie niet aan te wijzen. Mogelijk is hier sprake van een buiten het perceel stroomopwaarts gelegen bron. Gezien de gemeten gehalten wordt een aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Middels een herbemonstering van de bestaande peilbuis B01 en opvolgende analyse op de aanwezigheid van zink, kan worden nagegaan in hoeverre de aangetroffen matig verhoogde concentratie aan zink representatief is.



8. CONCLUSIE

Onderhavig terrein is in verband met de voorgenomen herontwikkeling onderzocht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740. Op basis van de beschikbare gegevens is hierbij uitgegaan van de hypothese onverdacht (ONV).

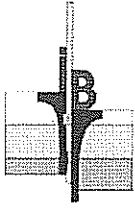
Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het desbetreffende kader) geeft aanleiding de gestelde hypothese (VED-HE) te aanvaarden. In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met zink (plaatselijk) en PAK aangetoond. De puinhoudende ondergrond is licht verontreinigd met nikkel en zink. In het grondwater is een matige verontreiniging met zink aangetoond. Daarnaast is een lichte verontreiniging met 1,1,2-dichloorethaan aangetoond.

Het criterium voor nader onderzoek wordt voor zink in het grondwater van peilbuis B01 overschreden. Formeel dient derhalve een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar het voorkomen van koper in het grondwater. Gezien de afwezigheid van humane risico's behoeft de aangetroffen kwaliteit echter niet direct een belemmering te vormen voor de voorgenomen herontwikkeling. Geadviseerd wordt onderhavige rapportage voor te leggen aan het bevoegd gezag (gemeente Druten). Mocht toch een vervolgonderzoek nodig zijn, kan in eerste instantie gedacht worden aan een herbemonstering en heranalyse van de bestaande peilbuis (zie ook hoofdstuk 7).

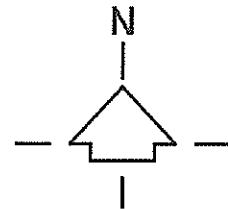
Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit verder aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering behoeft te vormen voor de geplande herontwikkeling.

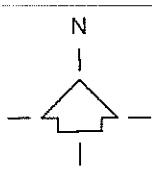
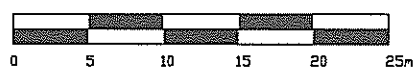
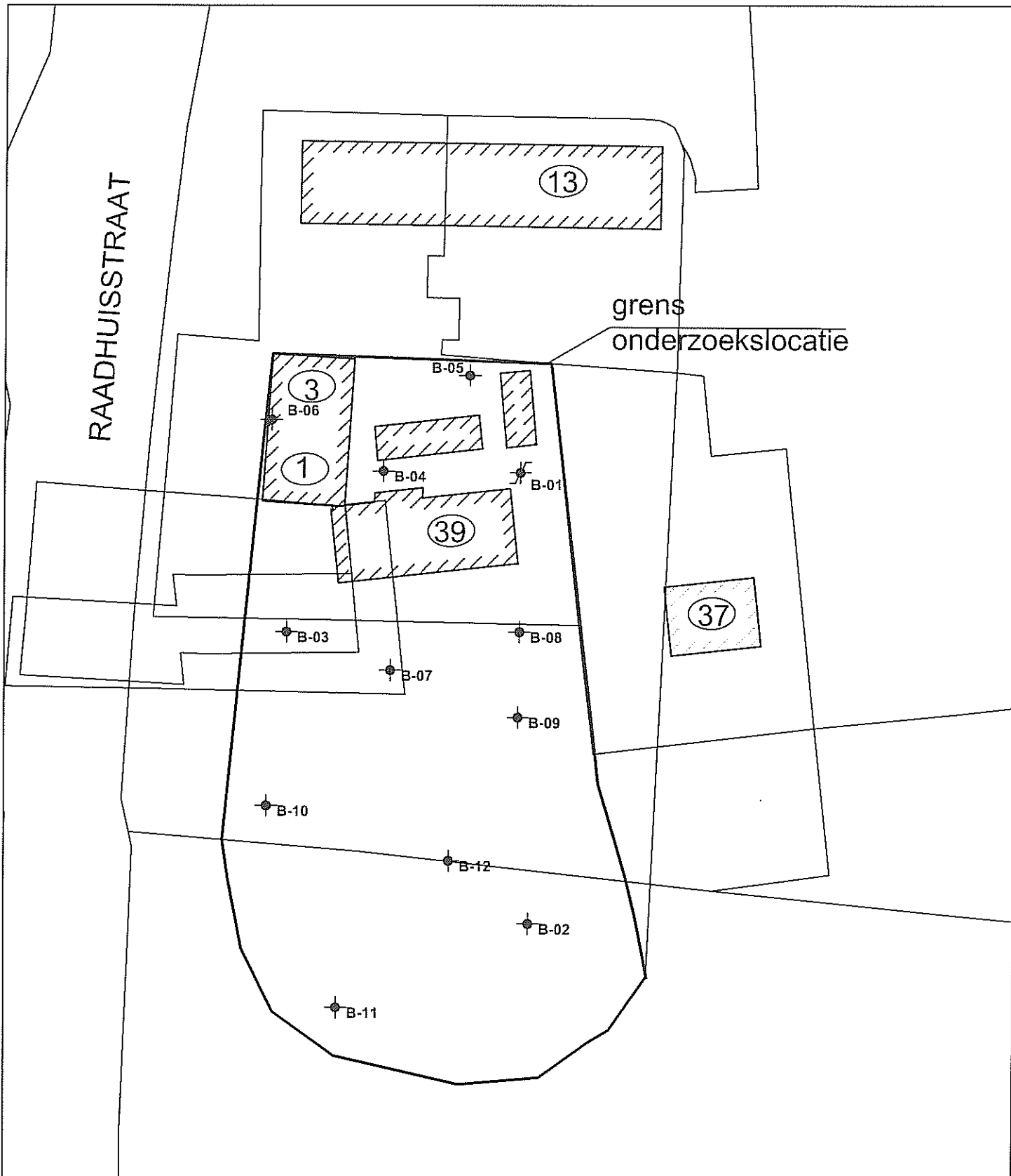
De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende streefwaarde overschrijden, kan wel consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond is buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van de grond om een onderzoek conform het protocol uit het Bouwstoffenbesluit worden gevraagd (AP-04).

MVT

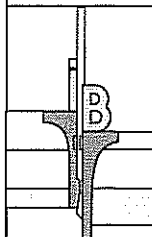


SITUERING LOCATIE
DRUTEN





Bron: Kadastrale kaart
Bureau + vestigingsplaats: Kadaster
Tekening- / bladnummer: -
Datum laatste bewerking: -



INPIJN-BLOKPOEL
Ingenieursbureau

Opdrachtschrijving / locatie:
Locatie aan de Raadhuisstraat te Druten

Omschrijving tekening:
Situatietekening

Opdrachtnummer:
MB-7045

Bewerkt:
GBO

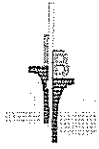
Adviseur:
MVT

Bijlage:
SIT-02

Datum:
30-01-2008

Schaal:
1 : 500

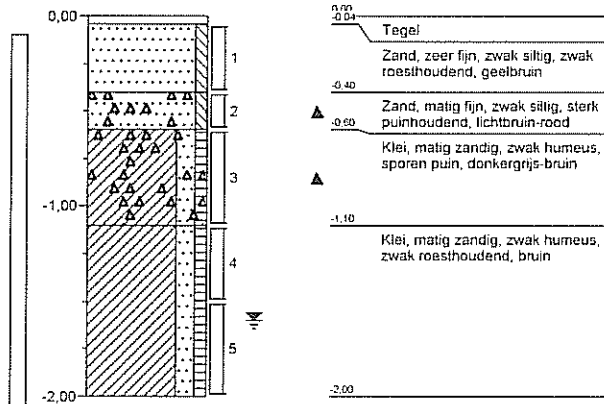
Formaat:
A4



Projectcode: MB-7045

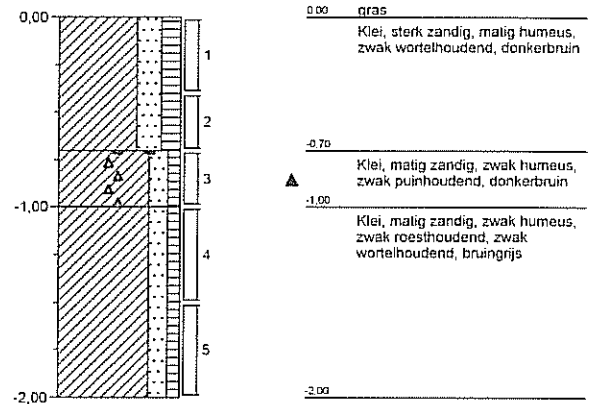
Boring: B01

Datum: 21-01-2008
GWS cm - mv: 160



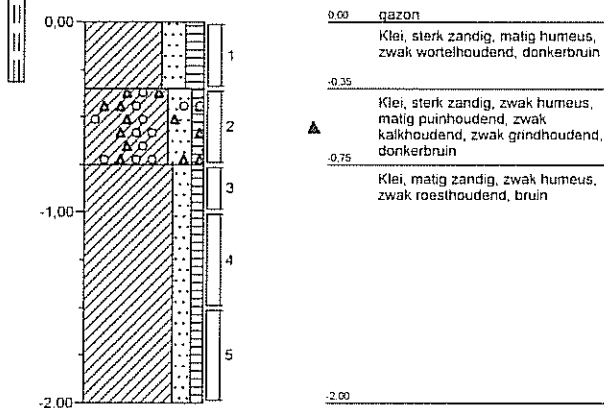
Boring: B02

Datum: 21-01-2008
GWS cm - mv: 160



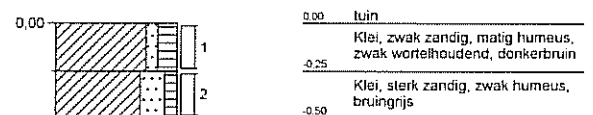
Boring: B03

Datum: 21-01-2008
GWS cm - mv: 160



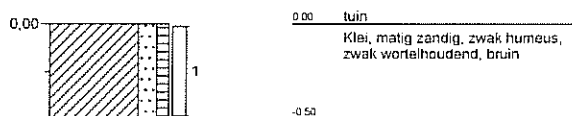
Boring: B04

Datum: 28-01-2008
GWS cm - mv: 160



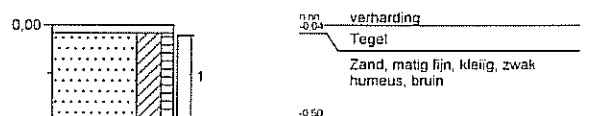
Boring: B05

Datum: 28-01-2008
GWS cm - mv: 160



Boring: B06

Datum: 28-01-2008
GWS cm - mv: 160



Projectnaam: Druuten
Lokatiennaam: Raadhuisstraat

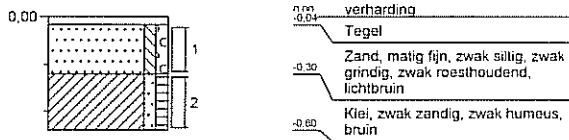
Boormeester: jnn



Projectcode: MB-7045

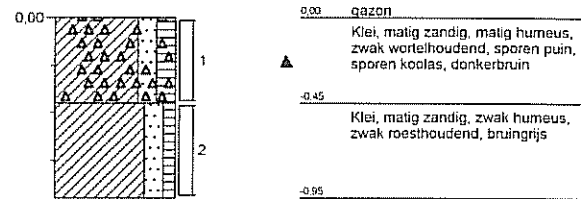
Boring: B07

Datum: 28-01-2008
GWS cm - mv:



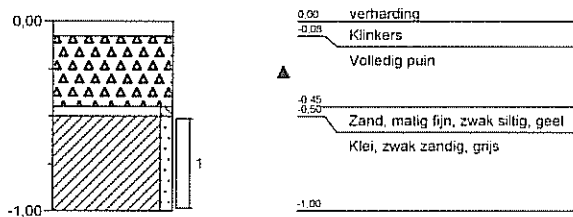
Boring: B08

Datum: 28-01-2008
GWS cm - mv:



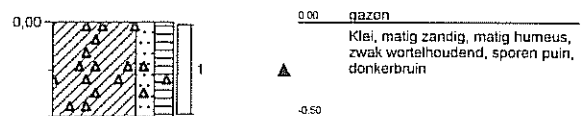
Boring: B09

Datum: 28-01-2008
GWS cm - mv:



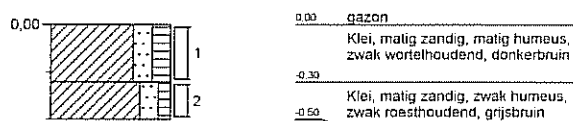
Boring: B10

Datum: 28-01-2008
GWS cm - mv:



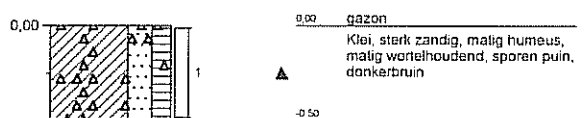
Boring: B11

Datum: 28-01-2008
GWS cm - mv:



Boring: B12

Datum: 28-01-2008
GWS cm - mv:



Projectnaam: Druten
Lokatiennaam: Raadhuisstraat

Boormeester: jnn



Analyserapport

INP.BLOKPOEL SON MILIEU

M.J.M. Vervoort

Postbus 94

5690 AB SON

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Druuten
Uw projectnummer : MB-7045
ALcontrol rapportnummer : 11273181, versie nummer: 1

Hoogvliet, 04-02-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MB-7045. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

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



INP.BLOKPOEL SON MILIEU

M.J.M. Vervoort

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Druten
 Projectnummer MB-7045
 Rapportnummer 11273181 - 1

Orderdatum 29-01-2008
 Startdatum 29-01-2008
 Rapportagedatum 04-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	84.6	80.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	4.7
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	6.7
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	5.8	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	18	<15
koper	mg/kgds	S	16	12
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	37	52
nikkel	mg/kgds	S	19	13
zink	mg/kgds	S	76	83
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	0.11
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.10
fenantreen	mg/kgds	S	0.09	0.74
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.19
fluoranteen	mg/kgds	S	0.30	0.99
pyreen	mg/kgds	Q	0.24	0.69
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16	0.43
chryseen	mg/kgds	S	0.19	0.37
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.23	0.53
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.23
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.35
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.03	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12	0.22
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.28
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	1.3 ¹⁾	3.8 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.3 ²⁾	3.8 ²⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B12 (0-50) B08 (0-45) B10 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B04 (0-25) B04 (25-50) B05 (0-50) B07 (30-60) B11 (0-30)

Paraaf :

Projectnaam Druuten
 Projectnummer MB-7045
 Rapportnummer 11273181 - 1

 Orderdatum 29-01-2008
 Startdatum 29-01-2008
 Rapportagedatum 04-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	1.8	5.3
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	1.8	5.3
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B12 (0-50) B08 (0-45) B10 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B04 (0-25) B04 (25-50) B05 (0-50) B07 (30-60) B11 (0-30)

Paraaf :





INP.BLOKPOEL SON MILIEU
M.J.M. Vervoort

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam DruTen
Projectnummer MB-7045
Rapportnummer 11273181 - 1

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 04-02-2008

Monster beschrijvingen

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

Paraaf : 



Projectnaam DruTen
 Projectnummer MB-7045
 Rapportnummer 11273181 - 1

Orderdatum 29-01-2008
 Startdatum 29-01-2008
 Rapportagedatum 04-02-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	Y0904360	28-01-2008	28-01-2008	ALC201
001	Y0904363	28-01-2008	28-01-2008	ALC201

Paraaf :



INP.BLOKPOEL SON MILIEU
M.J.M. Vervoort

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam DruTen
Projectnummer MB-7045
Rapportnummer 11273181 - 1

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 04-02-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0904369	28-01-2008	28-01-2008	ALC201
002	Y0904356	28-01-2008	28-01-2008	ALC201
002	Y0904357	28-01-2008	28-01-2008	ALC201
002	Y0904358	28-01-2008	28-01-2008	ALC201
002	Y0904365	28-01-2008	28-01-2008	ALC201
002	Y0904366	28-01-2008	28-01-2008	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

INP.BLOKPOEL SON MILIEU

M.J.M. Vervoort

Postbus 94

5690 AB SON

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Druuten
Uw projectnummer : MB-7045
ALcontrol rapportnummer : 11270049, versie nummer: 1

Hoogvliet, 28-01-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MB-7045. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

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



INP.BLOKPOEL SON MILIEU
M.J.M. Vervoort

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Druuten
Projectnummer MB-7045
Rapportnummer 11270049 - 1

Orderdatum 21-01-2008
Startdatum 22-01-2008
Rapportagedatum 28-01-2008

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

droge stof	gew.-%	S	84.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	12
---------------	---------	---	----

METALEN

arsen	mg/kgds	S	7.5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5
chrom	mg/kgds	S	22
koper	mg/kgds	S	14
kwik	mg/kgds	S	<0.15
lood	mg/kgds	S	32
nikkel	mg/kgds	S	23
zink	mg/kgds	S	110

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.04
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10
pyreen	mg/kgds	Q	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.05
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.41 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.43 ²⁾

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

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

001	Grond (AS3000)	MM3 B01 (60-110) B02 (70-100) B03 (35-75)
-----	----------------	---

Paraaf :



INP.BLOKPOEL SON MILIEU
M.J.M. Vervoort

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Dru ten
Projectnummer MB-7045
Rapportnummer 11270049 - 1

Orderdatum 21-01-2008
Startdatum 22-01-2008
Rapportagedatum 28-01-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	0.57
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	0.64
EOX	mg/kgds	S	<0.3
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM3 B01 (60-110) B02 (70-100) B03 (35-75)

Paraaf :





INP.BLOKPOEL SON MILIEU
M.J.M. Vervoort

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Druuten
Projectnummer MB-7045
Rapportnummer 11270049 - 1


Orderdatum 21-01-2008
Startdatum 22-01-2008
Rapportagedatum 28-01-2008

Monster beschrijvingen

001 * 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

Paraaf : 



INP.BLOKPOEL SON MILIEU
M.J.M. Vervoort

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Druuten
Projectnummer MB-7045
Rapportnummer 11270049 - 1

Orderdatum 21-01-2008
Startdatum 22-01-2008
Rapportagedatum 28-01-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/IIA.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverties)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0904438	23-01-2008	21-01-2008	ALC201
001	Y0904445	23-01-2008	21-01-2008	ALC201

Paraaf :



INP.BLOKPOEL SON MILIEU
M.J.M. Vervoort

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Drueten
Projectnummer MB-7045
Rapportnummer 11270049 - 1

Orderdatum 21-01-2008
Startdatum 22-01-2008
Rapportagedatum 28-01-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0904447	23-01-2008	21-01-2008	ALC201

Paraaf :





Analysrapport

INP.BLOKPOEL SON MILIEU

M.J.M. Vervoort

Postbus 94

5690 AB SON

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Druuten
Uw projectnummer : MB-7045
ALcontrol rapportnummer : 11273182, versie nummer: 1

Hoogvliet, 04-02-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MB-7045. 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 uitbested onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

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



INP.BLOKPOEL SON MILIEU
M.J.M. Vervoort

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Druuten
Projectnummer MB-7045
Rapportnummer 11273182 - 1

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 04-02-2008

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

METALEN

arsen	µg/l	S	<10
cadmium	µg/l	S	<0,8
chrom	µg/l	S	<1
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0,05
lood	µg/l	S	<15
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	520

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0,2
tolueen	µg/l	S	<0,3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0,3
xylenen	µg/l	S	<0,3
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0,8
totaal BTEX	µg/l		<1
naftaleen	µg/l	S	<0,2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0,6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0,1
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0,1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	0,33
trichlooretheen	µg/l	S	<0,6
chloroform	µg/l	S	<0,6

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	µg/l	S	<0,6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1,8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1,3

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01 (252-352)

Paraaf :



INP.BLOKPOEL SON MILIEU
M.J.M. Vervoort

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Druuten
Projectnummer MB-7045
Rapportnummer 11273182 - 1

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 04-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01 (252-352)

Paraaf :



INP.BLOKPOEL SON MILIEU
M.J.M. Vervoort

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam DruTen
Projectnummer MB-7045
Rapportnummer 11273182 - 1

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 04-02-2008

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000



INP.BLOKPOEL SON MILIEU
M.J.M. Vervoort

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Dru ten
Projectnummer MB-7045
Rapportnummer 11273182 - 1

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 04-02-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0794034	28-01-2008	28-01-2008	ALC204
001	G5656792	28-01-2008	28-01-2008	ALC236
001	G5656794	28-01-2008	28-01-2008	ALC236

Paraaf : 