

Locatie aan het Stationserf 82 te Houten

Betreft Verkennend NEN-bodemonderzoek

Opdrachtnummer MB-7009

Opdrachtgever Zorgspectrum
Postbus 1175
3430 BD Nieuwegein

Architect Oomen Architecten
Postbus 4916
4803 EX Breda

Contactbedrijf Reinaerde
Europalaan 310
3526 KS Utrecht

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

Paraaf :

Paraaf :

Datum rapport : 18 december 2007



Opdracht : MB-7009
Project : Locatie aan het Stationserf 82
Plaats : Houten

SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN

1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens

Opdrachtnummer : MB-7009
Soort onderzoek : Verkennend, conform NEN 5740
Adres : Stationserf 82
Gemeente : Houten
Opdrachtgever : Zorgspectrum
Projectadviseur : Ing. M.J.M. Vervoort
Datum rapport : 18 december 2007
Opp. Locatie : circa 3.450 m²
Coördinaten : x = 140,14 y = 449,03

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 uitbreiding van het zorgcentrum.

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

Onverdacht (ONV).

4. Uitslag van het onderzoek

Bovengrond: MM1: lood, zink, PAK en minerale olie > streefwaarde,
EOX > signaleringswaarde¹⁾,
overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectiegrens.
MM2: koper en PAK > streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectiegrens.

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

Grondwater: B01: alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectiegrens.

¹⁾ Voor EOX zijn geen streef- en interventiewaarde voorhanden



Opdracht : MB-7009
Project : Locatie aan het Stationserf 82
Plaats : Houten

5. Conclusie en aanbevelingen

Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het desbetreffende kader) geeft formeel aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen. In de puin- en koolashoudende bovengrond zijn lichte verontreinigingen met lood, zink, PAK, EOX en minerale olie aangetoond. De zintuiglijk onverdachte bovengrond is licht verontreinigd met koper en zink. In de ondergrond is een lichte verontreiniging met nikkel aangetoond. Het grondwater is niet verontreinigd.

Het criterium voor nader onderzoek wordt niet overschreden, nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet wordt derhalve als adequaat beoordeeld.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande uitbreiding.

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:

3 x Zorgspectrum te Utrecht, t.a.v. mevrouw E. Pot.



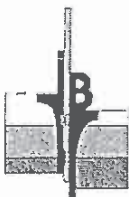
Opdracht : MB-7009
Project : Locatie aan het Stationserf 82
Plaats : Houten

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	3
3.	OPZET ONDERZOEK	4
3.1	GEHANTEERDE ONDERZOEKSOPZET	4
3.2	AFWIJKINGEN TEN OPZICHTE VAN DE GEHANTEERDE NORM	4
4.	VELDWERKZAAMHEDEN	5
4.1	UITVOERING	5
4.2	ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING	5
4.3	MONSTERNAME	5
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	6
5.1	GROND	6
5.2	GRONDWATER	8
6.	ONDERZOEKSRESULTATEN	9
6.1	TOETSINGSKADER	9
6.2	LABORATORIUMRESULTATEN	9
7.	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	10
7.1	RESULTATEN	10
7.2	TOELICHTING	10
8.	CONCLUSIE	11

BIJLAGEN:

- 1 situering locatie (SIT-01)
- 1 situatietekening (SIT-02)
- 3 bijlagen boorstaten
- 10 laboratoriumcertificaten
- 1 legenda boorprofielen



Opdracht : MB-7009
Project : Locatie aan het Stationserf 82
Plaats : Houten

1. INLEIDING

Door Reinaerde is ons bureau, namens Zorgspectrum, opdracht gegeven een verkennend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van het perceel aan de Stationserf 82 te Houten.

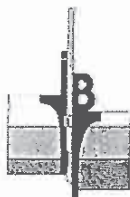
Het onderzoek in het kader van de Bouwverordening heeft tot doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op de voorgenomen uitbreiding. Aan de hand van het onderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de 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. 10 oktober 2007, met kenmerk 14568SM/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.



Opdracht : MB-7009
Project : Locatie aan het Stationserf 82
Plaats : Houten

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 Stationserf 82 te Houten en heeft een oppervlakte van circa 3.450 m². De coördinaten volgens het R.D.-stelsel zijn $x = 140,14$ en $y = 449,03$. Kadastraal staat het perceel bekend onder (kadastrale) gemeente Houten, sectie A, nummer 69908, 10335, 10336 en 10337.

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

noord : Vlierweg met aan de overzijde woningen;
oost : Stationserf met aan de overzijde een spoorlijn;
zuid : zorginstelling;
west : woningen.

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

2.2 Gebruik/bestemming

Ten tijde van de veldwerkzaamheden, in november 2007, was het noordelijke gedeelte van de onderzoekslocatie in gebruik als moestuin. Op het oostelijke gedeelte was een woonhuis met een drietal schuren gevestigd. Hier was het buitenterrein voorzien van een grindverharding. Op het zuidoostelijke gedeelte bevond zich een boomgaard. Het overige gedeelte was in gebruik als gazon en (moes)tuin.

Gepland is de uitbreiding van het bestaande verpleeghuis.

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 lintbebouwing. De spoorlijn was nog niet aanwezig. 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 is er voor zover bekend in het verleden één bodemonderzoek uitgevoerd. Het uitgevoerde bodemonderzoek betrof het gebied 'De Meent Noord'. Binnen het bodemonderzoek was onderhavige onderzoekslocatie ook meegenomen. Uit de resultaten bleek dat de kwaliteit van de bodem geen belemmering vormde voor de toenmalige bouwplannen voor een verzorgingstehuis.
- 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.

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 (straat < 200 m) geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

2.4 **Bodemopbouw en geohydrologie**

Tot de verkende diepte van maximaal 2,0 m - mv bestaat de bodemopbouw uit een kleilaag. Plaatselijk (boring B05) bestaat de bovengrond uit matig fijn zand (humushoudend). Onder de kleilaag is matig fijn tot matig grof zand aangetroffen. In het dieptetraject van 2,6 tot 2,7 m - mv is wederom een kleilaag aangetroffen. Voor een meer uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de boorstaten in de bijlagen.

De hierboven beschreven bodemopbouw is een onderdeel van een afdekken¹ pakket bestaande uit afzettingen uit de Betuwe-Formatie. De dikte hiervan bedraagt ruim 5 meter. Hieronder bevindt zich het 1^e watervoerende pakket, bestaande uit grovere zanden, plaatselijk afgewisseld door klei en fijne slibhoudende zanden.

De grondwaterspiegel in peilbuis B01 is tijdens het onderzoek aangetroffen op 2,05 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 freatisch grondwater een overwegend westelijke richting heeft.



Opdracht : MB-7009
Project : Locatie aan het Stationserf 82
Plaats : Houten

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 onverdachte locatie (ONV) met een terreingrootte van circa 3.450 m². Er worden geen concentraties van stoffen boven de streefwaarde of het lokale achtergrondniveau verwacht. Derhalve wordt de strategie B.1 uit de NEN 5740 gevolgd, de voorgeschreven boringen worden evenredig over het buitenterrein (zie § 3.2) verdeeld.

Opmerking

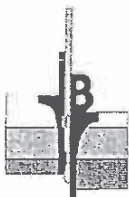
Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksresultaten dient, gezien de gevolgde strategie die is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Het kan dan gaan om het voorkomen van lokale kernen als 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 gemeten gehalten aan organische stof en lutum in de bovengrond van MM2 worden tevens representatief geacht voor de bovengrond van MM1.
- De plaatselijk aanwezige grindverhardingslaag en uiterst koolashoudende bovengrond (< 50% gronddeeltjes) kunnen niet aan het "grondkader" worden getoetst. Deze worden, b.v. in het kader van nuttig hergebruik, beoordeeld op uitloging van anorganische en samenstelling van organische componenten. Vooralsnog 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 13 boringen verricht, genummerd B01 tot en met B13. 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	350	250 - 350
B02, B03	200	-
B03	200	-
B04	70	-
B05 t/m B13	50	-

De boringen zijn evenredig over het buitenterrein verdeeld. De plaats van de boringen is ingetekend op de situatietekening bijlage SIT-02.

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
B02	20 - 25	uiterst koolashoudend, uiterst slakhoudend
B03	20 - 50	zwak puinhoudend
B07	0 - 50	resten koolas
B08	30 - 50	resten puin
B10	0 - 35	resten kolengruis
B12	0 - 50	matig puinhoudend
B13	0 - 30	matig puinhoudend
	30 - 50	resten kolengruis

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. 4 december 2007 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	B03	20 -	50	NEN-grond pakket
	B07	0 -	50	
	B08	30 -	50	
	B10	0 -	35	
	B12	0 -	50	
	B13	0 -	30	
MM2	B01	0 -	40	NEN-grond pakket
	B02	25 -	75	
	B06	15 -	50	
	B08	0 -	30	
	B09	0 -	50	
	B11	0 -	50	
MM3	B01	90 -	140	NEN-grond pakket
		140 -	160	
		160 -	180	
	B02	75 -	110	
		110 -	150	
		150 -	200	

NEN-grond pakket:

- zware metalen (chromium, nikkel, koper, zink, lood, kwik, arseen, cadmium);
- extraheerbare organohalogeenvverbindingen (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: zintuiglijk onverdachte kleimonsters uit de ondergrond.



Opdracht : MB-7009
Project : Locatie aan het Stationserf 82
Plaats : Houten

Biz. 7

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

Bovengrond

grondmonster (gehalten in mg/kg ds)	MM1	MM2	S	T	I
droge stof (gew.-%)	81,6	78,9			
gewicht artefacten (g)	<1	<1			
organische stof (%vdDS)	-	3,5			
min. delen <2µm (%vdDS)	-	17			
arseen	10	8,2	23	34	44
cadmium	<0,5	<0,5	0,60	4,8	9,1
chrom	22	28	84	202	319
koper	26	29	27	86	144
kwik	<0,15	<0,15	0,26	4,5	8,7
lood	97	33	71	255	440
nikkel	20	24	27	95	162
zink	110	90	106	326	546
pak-totaal (10 van VROM)	6,1	1,2	1,0	21	40
EOX	0,7	<0,3	0,30		
totaal olie C10-C40	30	<20	18	884	1750

Ondergrond

grondmonster (gehalten in mg/kg ds)	MM3	S	T	I
droge stof (gew.-%)	85,5			
gewicht artefacten (g)	<1			
organische stof (%vdDS)	6,1			
min. delen <2µm (%vdDS)	18			
arseen	12	25	36	47
cadmium	<0,5	0,67	5,3	10,0
chrom	30	86	206	327
koper	16	29	92	155
kwik	<0,15	0,27	4,6	9,0
lood	<20	74	268	462
nikkel	29	28	98	168
zink	67	113	348	582
pak-totaal (10 van VROM)	<0,1	1,0	21	40
EOX	<0,3	0,30		
totaal olie C10-C40	<20	31	1540	3050

* = 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)	820			
zuurgraad	7,4			
arseen	<5	10	35	60
cadmium	<0,4	0,40	3,2	6,0
chromium	<1	1,0	16	30
koper	<5	15	45	75
kwik	<0,05	0,05	0,17	0,30
lood	<10	15	45	75
nikkel	<10	15	45	75
zink	44	65	433	800
benzeen	<0,2	0,20	15	30
tolueen	<0,2	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150
xylenen	<0,5	0,20	35	70
totaal BTEX	<1,0			
naftaleen	<0,2	0,01	35	70
1,2-dichloorethaan	<0,1	7,0	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	<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	<0,1	0,01	65	130
trichlooretheen	<0,1	24	262	500
chloroform	<0,1	6,0	203	400
monochloorbenzeen	<0,2	7,0	94	180
dichloorbenzenen	<0,2	3,0	27	50
totaal olie C10-C40	<50	50	325	600

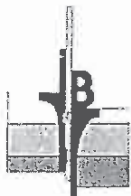
* = gehalte tussen streefwaarde S en tussenwaarde T ($0.5(S+I)$)

** = 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 interventiewaarden, 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: lood, zink, PAK en minerale olie > streefwaarde,
EOX > signaleringswaarde¹⁾,
overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectiegrens.
MM2: koper en PAK > streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectiegrens.
- Ondergrond: MM3: nikkel > streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectiegrens.

Grondwater: B01: alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectiegrens.

¹⁾ Voor EOX zijn geen streef- en interventiewaarde voorhanden



7. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

7.1 Resultaten

Uit de resultaten van de puin- en koolashoudende bovengrond (MM1) zijn lichte verontreinigingen met lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond. Daarnaast is EOX in een concentratie boven de signaleringswaarde aangetoond. De zintuiglijk onverdachte bovengrond (MM2) is licht verontreinigd met koper en PAK. In de zintuiglijk onverdachte ondergrond (MM3) is een lichte verontreiniging met nikkel aangetoond.

In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte parameters.

7.2 Toelichting

Het in de vaste bodem aangetroffen licht verhoogde gehalte aan minerale oliën kan gezien de beschikbare (historische) gegevens, de organoleptische waarnemingen in de boorprofielen en een beschouwing van het alkanen-traject (samenstelling), waarschijnlijk worden toegeschreven aan een beïnvloeding van het analyseresultaat door humuszuren en/of PAK-verbindingen.

De lichte verontreinigingen met lood, zink en PAK in de bovengrond 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.

Nikkel komt in de ondergrond vaker voor in rivierkleigebieden en mag dus als achtergrondwaarde beschouwd worden.

Voor wat betreft het EOX-gehalte kan het volgende opgemerkt worden. EOX is een somparameter waarmee alle extraheerbare organohalogeenvverbindingen kwantitatief worden bepaald. Deze parameter heeft een signaleringsfunctie, hiervoor wordt als zodanig enkel een streefwaarde gegeven. Deze heeft niet tot doel het onderscheid maken tussen "schone" en verontreinigde grond, maar geeft een richtwaarde voor de noodzaak van aanvullend onderzoek. De ervaring leert dat door stoorinvloeden verhoogde gehalten aan EOX kunnen worden gemeten. Gehalten aan EOX < 1 mg/kg, als ook hier gemeten, resulteren bij een uitsplitsing doorgaans niet in verhoogde gehalten aan individuele organohalogeenvverbindingen. Daarnaast wordt het criterium voor nader onderzoek niet overschreden, nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet wordt derhalve als adequaat beoordeeld.



8. CONCLUSIE

Onderhavig terrein is in verband met de voorgenomen uitbreiding van het zorgcentrum 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 formeel aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen. In de puin- en koolashoudende bovengrond zijn lichte verontreinigingen met lood, zink, PAK, EOX en minerale olie aangetoond. De zintuiglijk onverdachte bovengrond is licht verontreinigd met koper en zink. In de ondergrond is een lichte verontreiniging met nikkel aangetoond. Het grondwater is niet verontreinigd.

Het criterium voor nader onderzoek wordt niet overschreden, nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet wordt derhalve als adequaat beoordeeld.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande uitbreiding.

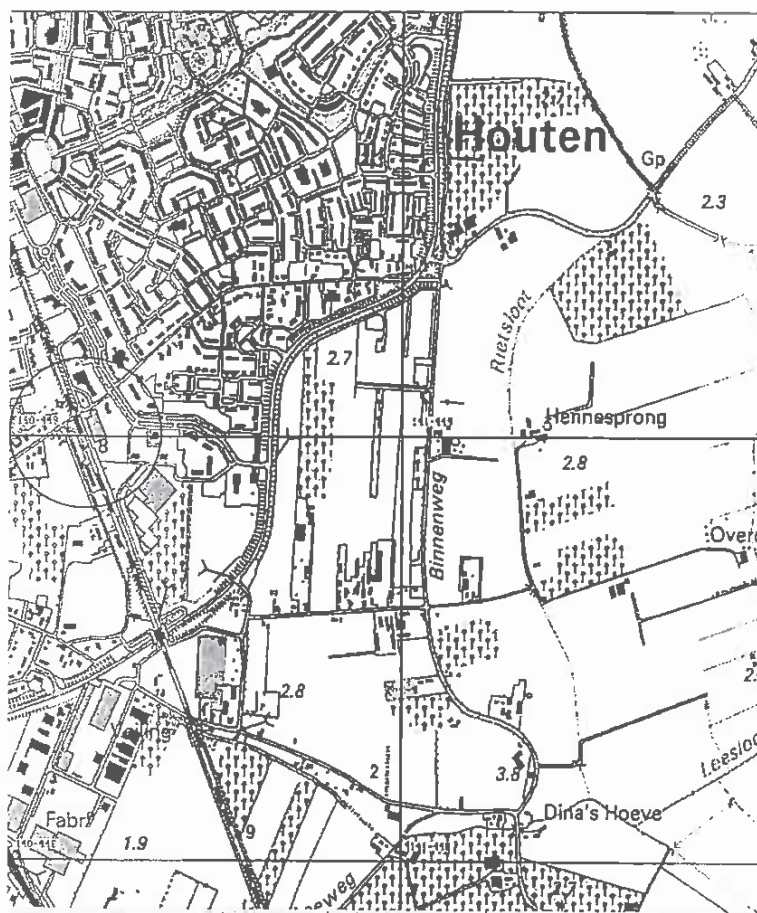
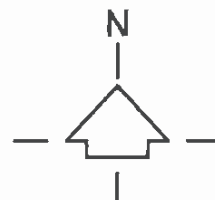
De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende streefwaarde overschrijden, kan wel consequenties hebben bij eventuele grondafvoer, de vrijkomende grond is buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van de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

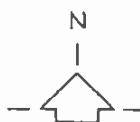
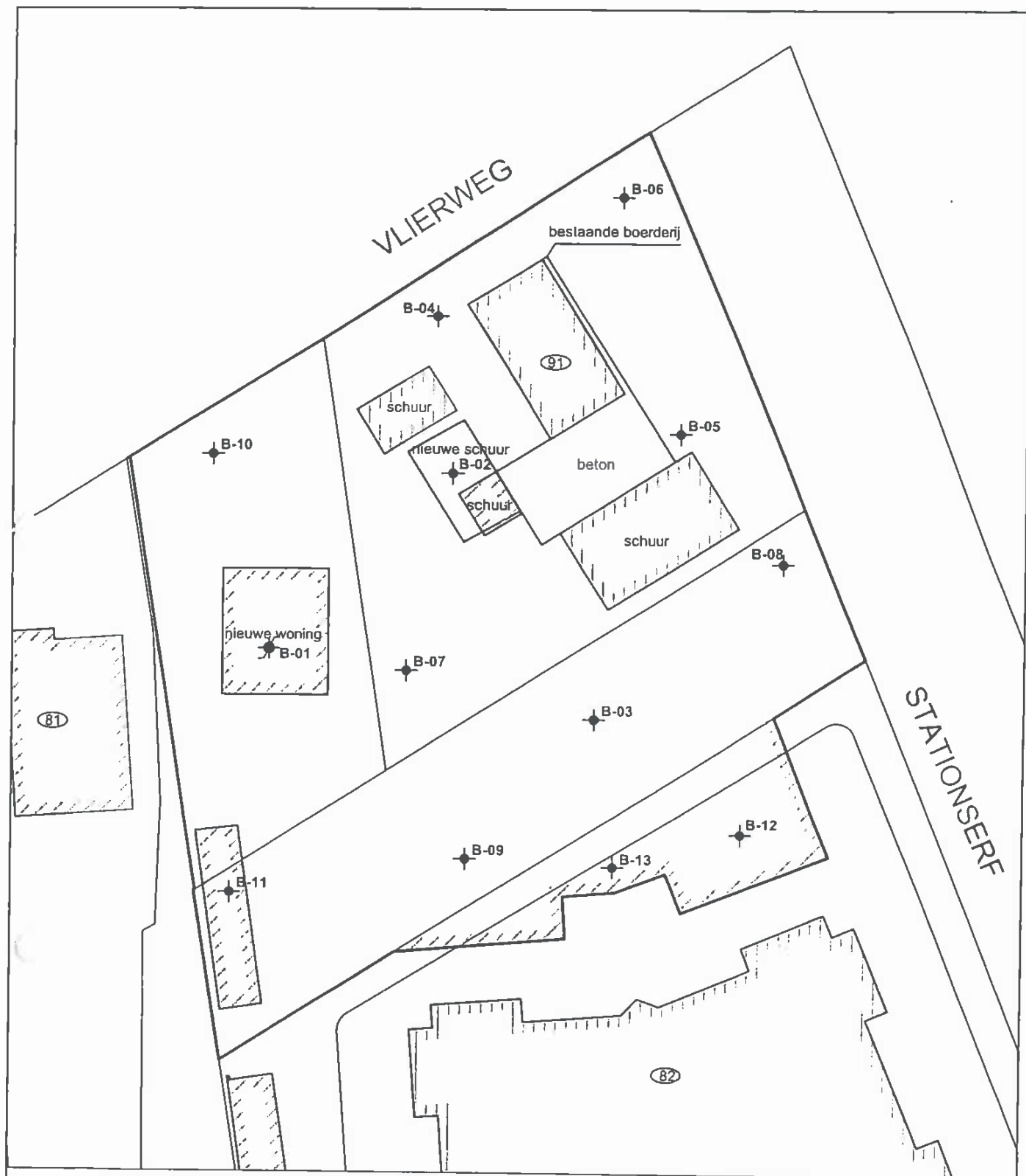
MVT



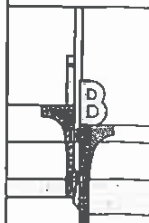
MB-7009
SIT-01

SITUERING LOCATIE
HOUTEN





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



INPIJN-BLOKPOEL
Ingenieursbureau

Opdrachtschrijving / locatie:
**Locatie aan de Stationserf 82
te Houten**

Omschrijving tekening:
Situatietekening

Opdrachtnummer:

MB-7009

Bewerkt:

GBO

Adviseur:

MVT

Bijlage:

SIT-02

Datum:

13-12-2007

Schaal:

1 : 500

Formaat:

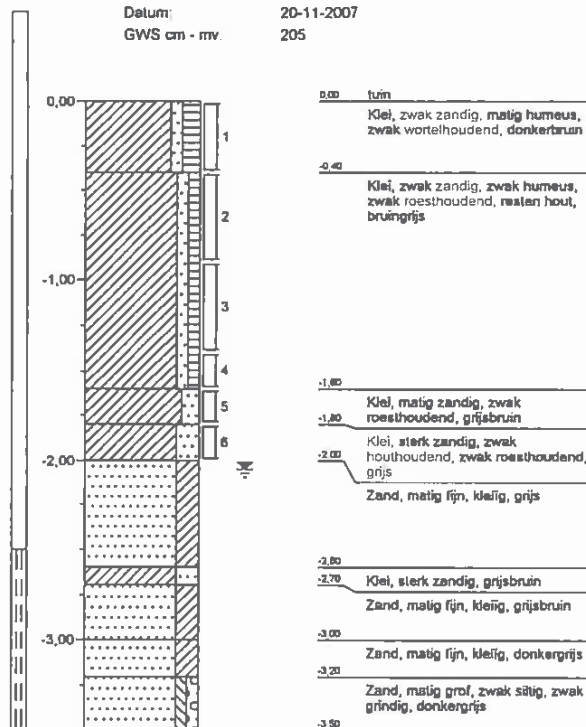
A4



Projectcode: MB-7009

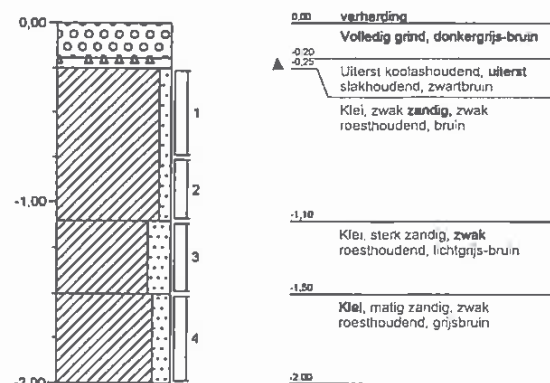
Boring: B01

Datum: 20-11-2007
GWS cm - mv. 205



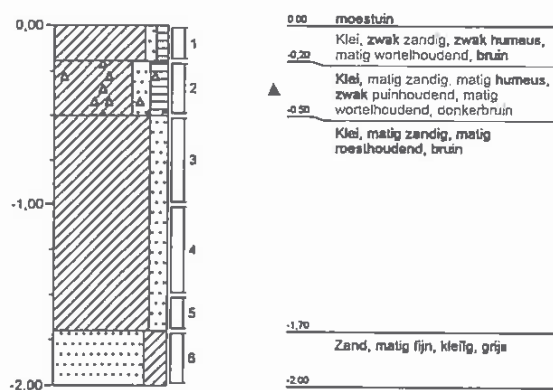
Boring: B02

Datum: 04-12-2007
GWS cm - mv



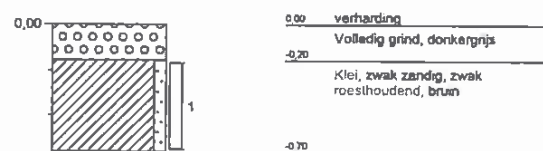
Boring: B03

Datum: 04-12-2007
GWS cm - mv.



Boring: B04

Datum: 04-12-2007
GWS cm - mv

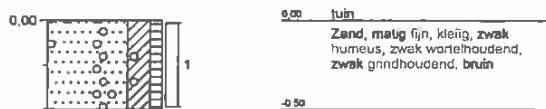




Projectcode: MB-7009

Boring: B05

Datum: 04-12-2007
GWS cm - mv:



Boring: B06

Datum: 04-12-2007
GWS cm - mv:



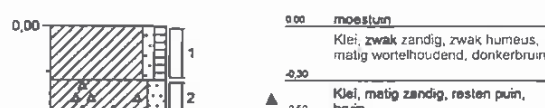
Boring: B07

Datum: 04-12-2007
GWS cm - mv:



Boring: B08

Datum: 04-12-2007
GWS cm - mv:



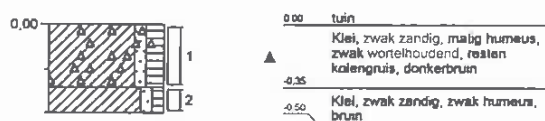
Boring: B09

Datum: 04-12-2007
GWS cm - mv:



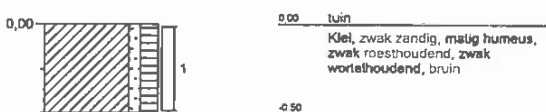
Boring: B10

Datum: 04-12-2007
GWS cm - mv:



Boring: B11

Datum: 04-12-2007
GWS cm - mv:



Boring: B12

Datum: 04-12-2007
GWS cm - mv:

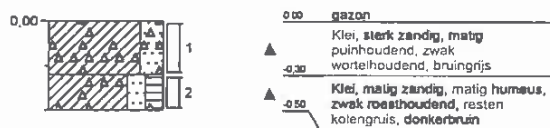




Projectcode: MB-7009

Boring: B13

Datum 04-12-2007
GWS cm - mv



Projectnaam: Houten
Lokatiennaam: Stationserf 82

Boormeester: rls/jnn



Analyserapport

INP.BLOKPOEL SON MILIEU
M.J.M. Vervoort
Postbus 94
5690 AB SON

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Houten
Uw projectnummer : MB-7009
ALcontrol rapportnummer : 11256045, versie nummer: 1

Hoogvliet, 11-12-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MB-7009. 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 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 7

Projectnaam Houten
 Projectnummer MB-7009
 Rapportnummer 11256045 - 1

Orderdatum 05-12-2007
 Startdatum 05-12-2007
 Rapportagedatum 11-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	81.6	78.9	85.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		3.5	6.1
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S		17	18
METALEN					
arsen	mg/kgds	S	10	8.2	12
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	22	28	30
koper	mg/kgds	S	26	29	16
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	97	33	<20
nikkel	mg/kgds	S	20	24	29
zink	mg/kgds	S	110	90	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01 ³⁾	<0.01 ³⁾
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.05	<0.02 ³⁾	<0.02 ³⁾
acenaftaleen	mg/kgds	Q	0.02	<0.02 ³⁾	<0.02 ³⁾
fluoreen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02 ³⁾	<0.02 ³⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.50	0.09 ³⁾	0.03 ³⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.02 ³⁾	<0.01 ³⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	1.6	0.30 ³⁾	0.03 ³⁾
pyreen	mg/kgds	Q	1.2	0.23 ³⁾	0.02 ³⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.70	0.12 ³⁾	0.01 ³⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.83	0.17 ³⁾	0.01 ³⁾
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	1.1	0.22 ³⁾	<0.02 ³⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.46	0.10 ³⁾	<0.01 ³⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.77	0.14 ³⁾	0.01 ³⁾
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.12	0.03 ³⁾	<0.02 ³⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.51	0.11 ³⁾	<0.01 ³⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.58	0.11 ³⁾	<0.01 ³⁾
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	6.1 ¹⁾	1.2 ³⁾ ¹⁾	<0.1 ³⁾ ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	6.1 ²⁾	1.2 ³⁾ ²⁾	0.13 ³⁾ 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 B03 (20-50) B07 (0-50) B08 (30-50) B10 (0-35) B13 (0-30) B12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B01 (0-40) B02 (25-75) B06 (15-50) B08 (0-30) B09 (0-50) B11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B01 (90-140) B01 (140-160) B01 (160-180) B02 (75-110) B02 (110-150) B02 (150-200)



Paraaf :





INP.BLOKPOEL SON MILIEU

M.J.M. Vervoort

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Houlen
 Projectnummer MB-7009
 Rapportnummer 11256045 - 1

Orderdatum 05-12-2007
 Startdatum 05-12-2007
 Rapportagedatum 11-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	8.5	1.6 ³⁾	<0.32 ³⁾
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	8.6	1.7 ³⁾	<0.3 ³⁾
EOX	mg/kgds	S	0.7	<0.3 ³⁾	<0.3 ³⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		6	<5 ³⁾	<5 ³⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5 ³⁾	<5 ³⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		16	<5 ³⁾	<5 ³⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		12	<5 ³⁾	<5 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20 ³⁾	<20 ³⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B03 (20-50) B07 (0-50) B08 (30-50) B10 (0-35) B13 (0-30) B12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B01 (0-40) B02 (25-75) B06 (15-50) B08 (0-30) B09 (0-50) B11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B01 (90-140) B01 (140-160) B01 (160-180) B02 (75-110) B 02 (110-150) B02 (150-200)



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

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Houten
Projectnummer MB-7009
Rapportnummer 11256045 - 1

Orderdatum 05-12-2007
Startdatum 05-12-2007
Rapportagedatum 11-12-2007

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 |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |

A.



Analyserapport

Projectnaam Houten
 Projectnummer MB-7009
 Rapportnummer 11256045 - 1

Orderdatum 05-12-2007
 Startdatum 05-12-2007
 Rapportagedatum 11-12-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/1/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
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
acenafyleen	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
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754
lulum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0779691	06-12-2007	04-12-2007	ALC201
001	Y0779696	06-12-2007	04-12-2007	ALC201



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

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Houten
Projectnummer MB-7009
Rapportnummer 11256045 - 1

Orderdatum 05-12-2007
Startdatum 05-12-2007
Rapportagedatum 11-12-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0906588	06-12-2007	04-12-2007	ALC201
001	Y0906598	06-12-2007	04-12-2007	ALC201
001	Y0906599	06-12-2007	04-12-2007	ALC201
001	Y0906601	06-12-2007	04-12-2007	ALC201
002	Y0778837	06-12-2007	20-11-2007	ALC201
002	Y0779669	06-12-2007	04-12-2007	ALC201
002	Y0906585	06-12-2007	04-12-2007	ALC201
002	Y0906596	06-12-2007	04-12-2007	ALC201
002	Y0906597	06-12-2007	04-12-2007	ALC201
002	Y0906603	06-12-2007	04-12-2007	ALC201
003	Y0778830	06-12-2007	20-11-2007	ALC201
003	Y0778842	06-12-2007	20-11-2007	ALC201
003	Y0778843	06-12-2007	20-11-2007	ALC201
003	Y0906590	06-12-2007	04-12-2007	ALC201
003	Y0906591	06-12-2007	04-12-2007	ALC201
003	Y0906592	06-12-2007	04-12-2007	ALC201



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

Analyserapport

Blad 7 van 7

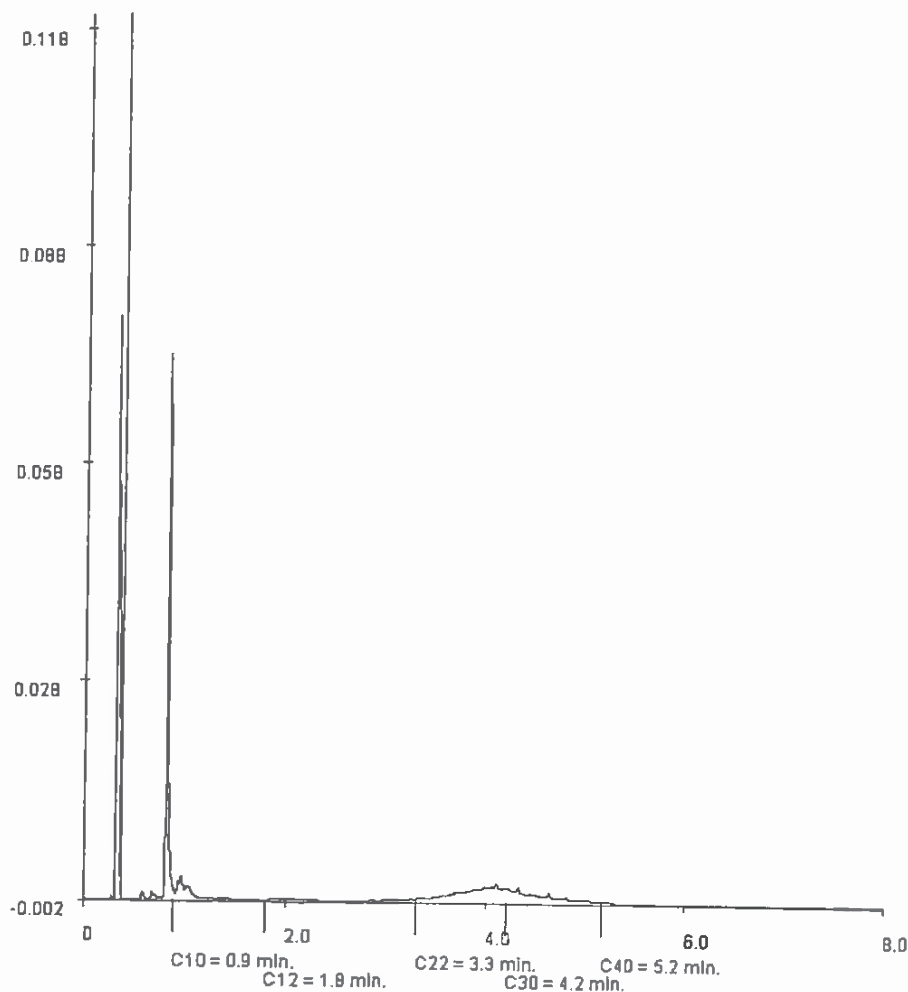
Projectnaam Houten
Projectnummer MB-7009
Rapportnummer 11256045 - 1

Orderdatum 05-12-2007
Startdatum 05-12-2007
Rapportagedatum 11-12-2007

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1B03 (20-50) B07 (0-50) B08 (30-50) B10 (0-35) B13 (0-30) B12 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36





Analyserapport

INP.BLOKPOEL SON MILIEU
M.J.M. Vervoort
Postbus 94
5690 AB SON

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : Houten
Uw projectnummer : MB-7009
ALcontrol rapportnummer : 11256046, versie nummer: 1

Hoogvliet, 11-12-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MB-7009. 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 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 3

Projectnaam Houlen
Projectnummer MB-7009
Rapportnummer 11256046 - 1

Orderdatum 05-12-2007
Startdatum 05-12-2007
Rapportagedatum 11-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
arsen	µg/l	Q	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.4
chrom	µg/l	Q	<1
koper	µg/l	Q	<5
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<10
nikkel	µg/l	Q	<10
zink	µg/l	Q	44
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
lotaal BTEX	µg/l	Q	<1.0
naftaleen	µg/l	Q	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachloormelhaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2
dichloorbenzenen	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
lotaal 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	B01-1-1 B01 (300-400)



Paraaf:



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

Analyserapport

Blad 3 van 3

Projectnaam Houlen
Projectnummer MB-7009
Rapportnummer 11256046 - 1

Orderdatum 05-12-2007
Startdatum 05-12-2007
Rapportagedatum 11-12-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
chrom	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Conform NEN-EN 13506, analyse met behulp van fluorescentietechniek
lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0769963	06-12-2007	04-12-2007	ALC204
001	G5657925	06-12-2007	04-12-2007	ALC236
001	G5657930	06-12-2007	04-12-2007	ALC236

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

	Veen, mineraalaarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.l.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

