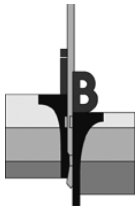


INPIJN-BLOKPOEL
ingenieursbureau

Geotechniek - Milieutechniek



Verkennd bodemonderzoek aan De Dreef 2 te Hernen

Betreft

Verkennd NEN-bodemonderzoek, uitgebreid met een
separaat deelmonsteronderzoek en nader bodemonderzoek

Opdrachtnummer

12P000302

Opdrachtgever

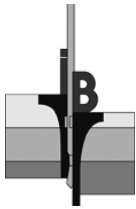
De heer S. Schutte
Kasteellaantje 1
6616 BE HERNEN

Opgesteld door : Ing. M.J.M. Vervoort
Gezien : Ing. H.C.M. Bosch
Status : Definitief
Codering : VO, SL, NO

Paraaf :

Paraaf :

Datum rapport : 8 maart 2012



Opdracht : 12P000302
Project : Verkennend bodemonderzoek aan De Dreef 2 te Hernen

SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN

1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens

Opdrachtnummer : 12P000302
Soort onderzoek : Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740
Adres : De Dreef 2 te Hernen
Gemeente : Wijchen
Opdrachtgever : De heer S. Schutte
Projectadviseur : Ing. M.J.M. Vervoort
Datum rapport : 8 maart 2012
Opp. Locatie : Circa 400 m²
Coördinaten : X: 174,94 Y: 427,28

2. Aanleiding en doel onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen (vervangende) nieuwbouw van een woning. Het onderzoek heeft tot doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem.

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 achtergrondwaarden aanwezig zijn.

3. Hypothese

Onverdacht (ONV).

4. Uitslag van het onderzoek

Verkennend bodemonderzoek

Bovengrond: MM1: zink > tussenwaarde,
cadmium, lood en PAK > achtergrondwaarde,
overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.

Ondergrond: MM2: alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.

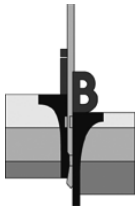
Grondwater: B01: alle onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.

Separaat deelmonsteronderzoek

Bovengrond: B01-1: zink < achtergrondwaarde.
B02-1: zink > achtergrondwaarde.
B03-1: zink < interventiewaarde.
B04-1: zink > achtergrondwaarde.

Nader bodemonderzoek

B103-2: zink > achtergrondwaarde.
B104-1: zink > achtergrondwaarde.
B106-1: zink > achtergrondwaarde.
B108-1: zink > achtergrondwaarde.
B109-1: zink > achtergrondwaarde.



5. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de zintuiglijk onverdachte bovengrond matig verontreinigd is met zink en licht verontreinigd met cadmium, lood en PAK. In de puinhoudende ondergrond en het grondwater zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

Naar aanleiding van de matige verontreiniging met zink in bovengrondmengmonster MM1 is een separaat deelmonsteronderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat in de zintuiglijk onverdachte bovengrond van boring B03 (vanaf maaiveld tot 0,35 m - mv) een sterke verontreiniging met zink wordt aangetoond. In de overige grondmonsters is geen of een niet meer dan licht verhoogd gehalte aan zink gemeten.

Naar aanleiding van bovengenoemde sterke zinkverontreiniging in de bovengrond van de boring B03, is een nader onderzoek uitgevoerd. Hierbij is de verontreiniging in horizontale en verticale richting op het buitenterrein geheel in kaart gebracht. In de bovengrond van de boringen B104, B106, B108 en B109, geplaatst ter horizontale inkadering, zijn lichte verontreinigingen met zink gemeten. De zintuiglijk onverdachte klei, direct onder de sterk met zink verontreinigde grondlaag, is eveneens licht verontreinigd met zink.

Middels onderhavig onderzoek is aangetoond dat de bodemverontreiniging met zink zich beperkt tot de bovengrond nabij de boring B03. Op basis van de beschikbare gegevens is op onderhavig perceel sprake van maximaal circa 10 m³ sterk met zink verontreinigde grond. Eventueel aanwezige (sterke) verontreiniging onder de woning is niet in kaart gebracht. Ook is niet uitgesloten dat de gemeten zinkverhoging een 'piek' waarde betreft.

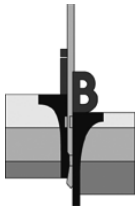
Gezien de hoeveelheid sterk verontreinigde grond (maximaal circa 10 m³) is ter plaatse géén sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging', ervan uitgaande dat onder de bestaande woning geen sterke verhogingen aanwezig zijn. Van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' is sprake indien meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig is. In dat geval wordt gesproken over een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). Uitgangspunt is verder dat het hier een 'historisch' geval van verontreiniging (dat wil zeggen veroorzaakt vóór 1987) betreft. Geadviseerd wordt onderhavig rapport voor te leggen bij de gemeente Wijchen.

De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan tot slot verder consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond is buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Sterk verontreinigde grond is per definitie niet herbruikbaar. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van de grond om een onderzoek conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd (AP-04).

6. Verzendlijst:

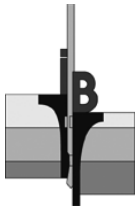
1 x De heer S. Schutte te Hernen,

1 x digitaal (pdf-bestand).



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK	2
2.1 Ligging/omgeving	2
2.2 Gebruik/bestemming	2
2.3 Historisch kaartmateriaal	2
2.4 Archieven gemeente.....	3
2.5 Bodemloket.....	3
2.6 Achtergrondwaarden	3
2.7 Interviews	3
2.8 Eigen archieven.....	3
2.9 Bodemopbouw en geohydrologie.....	3
3. OPZET VERKENNEND BODEMONDERZOEK	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 Lokale bodemopbouw	5
4.3 Organoleptische beoordeling	5
4.4 Monstername.....	6
5. TOETSINGSKADER.....	7
6. LABORATORIUMONDERZOEK	8
6.1 Analysestrategie	8
6.2 Analyseresultaten grond.....	9
6.3 Analyseresultaten grondwater.....	11
7. SEPARAAT DEELMONSTERONDERZOEK.....	12
8. VELDWERKZAAMHEDEN NADER BODEMONDERZOEK	13
8.1 Conceptueel model.....	13
8.2 Uitvoering	15
8.3 Organoleptische beoordeling	15
8.4 Monstername.....	16
8.5 Laboratoriumonderzoek	16
9. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN.....	17
9.1 Resultaten onderzoek	17
9.2 Interpretatie	17
9.3 Gevalsdefinitie en risico-beoordeling	18
10. CONCLUSIE EN ADVIES	19



Opdracht : 12P000302

Project : Verkennend bodemonderzoek aan De Dreef 2 te Hernen

BIJLAGEN:

Situering locatie SIT-01 (1 pagina)

Situatietekening SIT-02 (1 pagina)

Boorstaten (5 pagina's)

Legenda boorprofielen (1 pagina)

Laboratoriumcertificaat grond

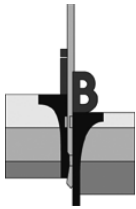
11752942 (5 pagina's)

11754667 (4 pagina's)

402053 (4 pagina's)

Laboratoriumcertificaat grondwater

402141 (5 pagina's)



1. INLEIDING

Door de heer S. Schutte is ons bureau in eerste instantie opdracht gegeven een verkennend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van het perceel aan De Dreef 2 te Hernen (gemeente Wijchen).

Aanleiding voor het verkennende onderzoek vormt de voorgenomen (vervangende) nieuwbouw van een woning. Het onderzoek heeft tot doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem.

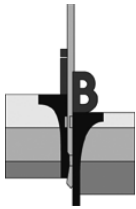
Aan de hand van het onderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of in het freatisch grondwater boven de streef- of achtergrondwaarden aanwezig zijn.

Op basis van de tussentijdse resultaten is, na overleg met de opdrachtgever, direct aansluitend een separaat deelmonsteronderzoek (fase 2) en een opvolgend nader onderzoek (fase 3) verricht. De verschillende onderzoeksfases zijn integraal gerapporteerd in het voorliggende rapport.

Inpijn-Blokpoel Son Milieu BV is een onafhankelijk adviesbureau, dat milieukundige werkzaamheden uitvoert volgens de betreffende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000: monsterneming voor partijkeuringen;
- 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

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van het gestelde in de NEN 5725. Het resultaat van het vooronderzoek is als volgt.

2.1 Ligging/omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van het perceel aan De Dreef 2 te Hernen (gemeente Wijchen) en heeft een oppervlakte van circa 400 m². De coördinaten volgens het R.D.-stelsel zijn $x = 174,94$ en $y = 427,28$. Kadastraal staat het perceel bekend onder (kadastrale) gemeente Bergharen, sectie E, nummers 224 en 225.

De locatie is gelegen aan de westelijke rand van de kern van Hernen. De omgeving van de locatie bestaat onder andere uit:

noord : kasteel;
oost : De Dreef met aan de overzijde een rijwielhandel;
zuid : weilanden;
west : landbouw en natuur.

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

2.2 Gebruik/bestemming

Bij uitvoering van het veldwerk in februari 2012, is een locatie-inspectie uitgevoerd waarbij aandacht is besteed aan de aanwezigheid van verdachte plekken, verzakkingen, ophogingen, dempingen, etc. Hierbij zijn voornoemde aspecten niet waargenomen. Op het perceel bevond zich een woning (2 onder 1 kap) met tuin. Het buitenterrein was deels voorzien van een klinker-, tegel- of asfaltverharding. Het overige gedeelte was in gebruik als tuin (onverdacht).

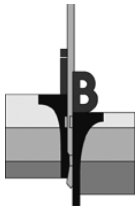
Gepland is de sloop van de huidige woning, waarna een nieuwe woning wordt gerealiseerd, zie hiervoor ook de situatietekening Sit-02.

2.3 Historisch kaartmateriaal

Blijkens *historisch kaartmateriaal* was hier midden 19^e eeuw sprake van (land)bouwgrond ten westen van de kern van Hernen. 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.

Uit het historisch kaartmateriaal zijn voor onderhavig onderzoek geen relevante aspecten naar voren gekomen, die duiden op de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende activiteiten.



2.4 Archieven gemeente

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 geen bodemonderzoeken uitgevoerd, tevens zijn er geen gevallen van bodemverontreiniging bekend.
- Er zijn geen gegevens in het kader van de Hinderwet/Wet milieubeheer voorhanden.

2.5 Bodemloket

Op het digitale Bodemloket (www.bodemloket.nl) is geen aanvullende informatie aanwezig.

2.6 Achtergrondwaarden

Door de gemeente Wijchen zijn voor een aantal zones binnen de gemeente achtergrondwaarden opgesteld, gebaseerd op de gemiddelden van in eerdere onderzoeken gemeten gehalten. Voor dit gebied, Dorp zand (deelgebied 8), gelden de volgende gehalten:

Parameter	Bovengrond (in mg/kg d.s.) (0 tot 0,5 m - mv)	Ondergrond (in mg/kg d.s.) (0,5 tot 2,0 m - mv)
Arseen	5,13	5,17
Cadmium	0,26	0,26
Chroom	9,64	7,74
Koper	10,3	4,98
Kwik	0,06	0,06
Lood	29,5	11,7
Nikkel	5,14	3,89
Zink	44,0	21,7
PAK	0,57	---

2.7 Interviews

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

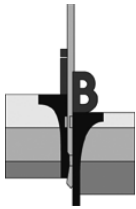
2.8 Eigen archieven

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

2.9 Bodemopbouw en geohydrologie

Uit archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) blijkt dat alhier sprake is van een slecht doorlatende Holocene deklaag. Deze strekt zich hier uit tot 5 à 10 meter diepte. Hieronder is sprake van een 30 à 40 meter dik grofzandig eerste watervoerend pakket. Het betreft dan voornamelijk afzettingen uit de Formaties van Kreftenheye en Sterksel.

Uit archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) valt af te leiden dat de regionale stroming van het freatisch grondwater een overwegend westelijke richting heeft.



3. OPZET VERKENNEND BODEMONDERZOEK

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, is uitgegaan van de hypothese onverdachte locatie (ONV) met een terreingrootte van circa 400 m². Er werden geen concentraties van stoffen boven de streefwaarde of het (lokale) achtergrondniveau verwacht. Derhalve is de betreffende strategie uit de NEN 5740 gevolgd, de voorgeschreven boringen zijn evenredig over het buitenterrein (zie § 3.2) verdeeld.

Op basis van de tussentijdse resultaten is in een tweede fase een separaat deelmonsteronderzoek verricht teneinde de herkomst van de in MM1 aangetoonde matige verontreiniging met zink vast te stellen, zie hiervoor ook hoofdstuk 7. Deze grondmonsters waren destijds (gekoeld) nog in het laboratorium aanwezig.

In een 3^e fase is een nader bodemonderzoek verricht naar aanleiding van de resultaten van de separate analyses, zie hiervoor ook hoofdstuk 8.

Opmerking

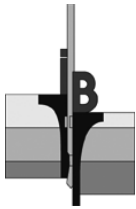
Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksresultaten dient, gezien de gevolgde strategie die is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Het kan dan gaan om het voorkomen van lokale kernen als 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 zijn de resultaten uit het vooronderzoek integraal gerapporteerd. Eventueel verdere afwijkingen zijn in het navolgende gemotiveerd weergegeven.

- De gemeten gehalten aan organische stof en lutum in de bovengrond van MM1 zijn tevens representatief geacht voor de separaat onderzochte deelmonsters.
- Omdat in pandig (woning) 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

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 '*plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen*' en 2002 '*het nemen van grondwatermonsters*'.

4.1 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn op 1 februari 2012 door de heer M. Smits 4 boringen verricht, genummerd B01 tot en met B04. 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	300	132 - 232
B02	150	-
B03	50	-
B04	50	-

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

4.2 Lokale bodemopbouw

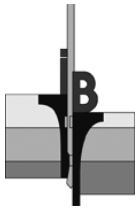
Tot een diepte van 2,3 m - mv bestaat de bodemopbouw overwegend uit matig fijn tot matig grof zand. Lokaal is een dunne zandige kleilaag. Vervolgens is tot de verkende diepte van 3,0 m - mv uitsluitend een zandige kleilaag aangetroffen. Voor een meer uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de boorstaten in de bijlagen.

4.3 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	80 - 120	sporen puin
B02	50 - 100	resten puin

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.



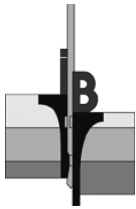
4.4 Monstername

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. 24 februari 2012 door de heer K. van Vugt bemonsterd. Conform de normeringen zijn in het veld de volgende metingen uitgevoerd:

	peilbuis B01
grondwaterstand (m - mv)	1,10
geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	360
zuurgraad / pH	6,8

Er wordt op gewezen dat de waarneming van de grondwaterstand een momentopname is en dat het grondwaterniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde en de bodemopbouw.

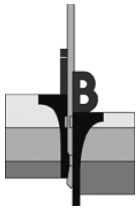


5. TOETSINGSKADER

De toetsing van de onderzoeksresultaten en dan met name de beoordeling van een saneringsnoodzaak, wordt gebaseerd op de vigerende regelgeving, vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit, de circulaire bodemsanering 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit bodemkwaliteit. De relevante toetsingsniveaus zijn dan met name de achtergrondwaarden voor grond, de streefwaarden voor het grondwater, en de interventiewaarden voor grond en grondwater. Voor een aantal stoffen zijn ook nog indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen:

- In de voornoemde regelgeving zijn tabellen met **achtergrondwaarden (AW)** voor grond en **streefwaarden (S)** voor het grondwater opgenomen. De achtergrond- en streefwaarden geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Voor de streefwaarden van metalen in het grondwater wordt nog onderscheid gemaakt tussen diep (> 10 meter) en ondiep grondwater (< 10 meter).
- De **interventiewaarden (I)** 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** in het onderzoek geeft in principe aan dat nader onderzoek nodig is. De tussenwaarde wordt berekend via een middeling van de achtergrond-respectievelijk streefwaarde en de interventiewaarde; dus $\frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond of $\frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

Voor een aantal stoffen zijn geen interventiewaarden voorhanden, maar is volstaan met het vaststellen van een **indicatief niveau voor ernstige verontreiniging**. Deze indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status hiervan is dus niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Bij een dergelijke afweging dienen derhalve ook ander overwegingen betrokken te worden.



6. LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Analysestrategie

De volgende grond- en grondwatermonsters zijn in het laboratoriumonderzoek onderzocht:

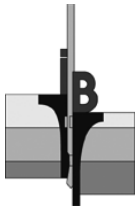
(meng)monster	Boring	Diepte in cm-mv		Analysepakket	Toelichting
<i>Grond</i>					
MM1	B01	0 -	50	NEN-g	Zandige bovengrond zonder bijmenging
	B02	0 -	50		
	B03	0 -	35		
	B04	0 -	50		
MM2	B01	80 -	120	NEN-g	Zandige ondergrond, puinhoudend
	B02	50 -	100		
<i>Grondwater</i>					
Peilbuis B01	B01	132 -	232	NEN-w	-

NEN-g = Standaard pakket -grond:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- polychloorbifenylen (PCB);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM);
- minerale olie (C10-C40);
- lutum en organische stof.

NEN-w = Standaard pakket -grondwater:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK): benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen;
- gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC en bromoform);
- minerale olie (C10-C40).



6.2 Analyseresultaten grond

Het resultaat van de in paragraaf 6.1 genoemde analyses van de grond is als volgt:

Monstercode	MM1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS
droge stof(gew.-%)	90,2 --				
gewicht artefacten(g)	41 --				
aard van de artefacten(g)	Stenen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1,6 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	5,0 --				
METALEN					
barium ⁺	47			326	67
cadmium	0,4 *	0,36	4,1	7,9	0,36
kobalt	<3	5,7	39	72	5,7
koper	11	21	61	101	21
kwik	<0,10	0,11	13	26	0,11
lood	89 *	34	194	355	34
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	5,8	15	29	43	15
zink	260 **	68	209	350	68
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,70 --				
antraceen	0,16 --				
fluoranteen	2,2 --				
benzo(a)antraceen	0,98 --				
chryseen	0,84 --				
benzo(k)fluoranteen	0,56 --				
benzo(a)pyreen	1,0 --				
benzo(ghi)peryleen	0,75 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,74 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	8,0 *	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

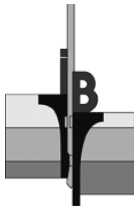
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

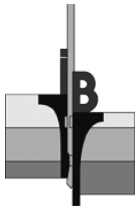


Monstercode	MM2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS
droge stof(gew.-%)	84,7 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0,9 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	12 --				
METALEN					
barium ⁺	60			534	110
cadmium	<0,35	0,40	4,6	8,7	0,40
kobalt	<3	8,9	61	113	8,9
koper	15	26	75	124	26
kwik	<0,10	0,12	15	29	0,12
lood	21	38	218	399	38
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	6,5	22	42	63	22
zink	79	89	273	458	89
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,02 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	0,06 --				
benzo(a)antraceen	0,06 --				
chryseen	0,08 --				
benzo(k)fluoranteen	0,06 --				
benzo(a)pyreen	0,04 --				
benzo(ghi)peryleen	0,05 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,05 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,43	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.



6.3 Analyseresultaten grondwater

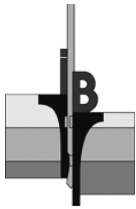
De resultaten van de in paragraaf 6.1 genoemde analyses van het grondwater zijn als volgt:

Monstercode	B01	S	1/2(S+I)	I
METALEN				
barium	<20	50	338	625
cadmium	<0.4	0,40	3,2	6,0
kobalt	<10	20	60	100
koper	<10	15	45	75
kwik	<0.05	0,050	0,18	0,30
Lood	<10	15	45	75
molybdeen	<3	5,0	152	300
nikkel	<10	15	45	75
zink	<20	65	432	800
VLUCHTIGE AROMATEN				
styreen	<0.2	6,0	153	300
benzeen	<0.2	0,20	15	30
tolueen	<0.2	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2	4,0	77	150
naftaleen	<0.05	0,01	35	70
som xylenen	0,2	0,20	35	70
VLUCHTIGE CHLOORALIFATEN				
dichloormethaan	<0.2	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	<0.5	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<0.5	7	203,5	400
1,1,1-dichlooretheen	<0.1	0,01	5	10
trichloormethaan	<0.1	6	203	400
tetrachloormethaan	<0.1	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	0,01	65	130
trichlooretheen	<0.1	24	262	500
tetrachlooretheen	<0.1	0,01	20	40
vinylchloride	<0.2	0,01	2,5	5
SOMMATIES				
som C+T dichlooretheen	0.1	0,01	10	20
som dichloorpropanen	0.52	0,8	40,4	80
VLUCHTIGE GEHALOGENEERDE ALIFATEN - DIVERS				
tribroommethaan	<0.5	-	-	630
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	50	325	600

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.



7. SEPARAAT DEELMONSTERONDERZOEK

Naar aanleiding van de analyseresultaten van het bovengrondmengmonster MM1 is een separaat deelmonsteronderzoek uitgevoerd. Hiertoe zijn de deelmonsters waaruit grondmengmonster MM1 is samengesteld, separaat geanalyseerd op de aanwezigheid van zink. Deze grondmonsters waren destijds nog gekoeld bewaard in het laboratorium.

Tabel monster- en analysesselectie

Mengmonster	Boring	Diepte in cm-mv	Analyse
MM1	B01-1	0 - 50	Zink
	B02-1	0 - 50	Zink
	B03-1	0 - 35	Zink
	B04-1	0 - 50	Zink

Uit de resultaten van het analytisch onderzoek blijkt het volgende:

monstercode	B01-1	B02-1	B03-1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS
dieptetraject (cm-mv)	0-50	0-50	0-35				
droge stof(gew.-%)	95,4 --	89,2 --	88,2 --				
gewicht artefacten(g)	4,8 --	<1 --	39 --				
aard van de artefacten(g)	stenen --	Geen --	stenen --				
zink	23	200 *	500 ***	68	209	350	68

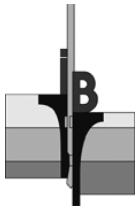
monstercode	B04-1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS
dieptetraject (cm-mv)	0-50				
droge stof(gew.-%)	87,1 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
zink	110 *	68	209	350	68

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemon- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*



8. VELDWERKZAAMHEDEN NADER BODEMONDERZOEK

Naar aanleiding van de resultaten van het separaat deelmonsteronderzoek, waaruit blijkt dat in de bovengrond van boring B03 sprake is van een sterke grondverontreiniging met zink, is een nader onderzoek verricht teneinde een horizontale en verticale inkadering te verkrijgen. Op basis van deze gegevens kan bepaald worden of ter plaatse sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). Hiervan is sprake indien ter plaatse meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig is.

Indien sprake is van een 'ernstig geval van bodemverontreiniging' zal middels een risico-beoordeling vastgesteld moeten worden of er, aangaande de aanwezigheid van de verontreiniging, sprake is van humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de Nederlandse Technische Afspraak NTA 5755. Conform deze afspraak is voor de verontreinigingen een conceptueel model opgesteld en is de toe te passen onderzoeksstrategie vastgesteld. De werkzaamheden zijn verricht volgens 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 VKB-protocol 2001.

8.1 Conceptueel model

Historische informatie

Op basis van het door ons bureau uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is voor de aangetoonde sterke verontreiniging met zink in de bovengrond van de boring B03 geen eenduidige verklaring voorhanden. Voor overige historische informatie wordt verwezen naar hoofdstuk 2 van onderhavige rapportage.

Bodemopbouw, geologie en topografie

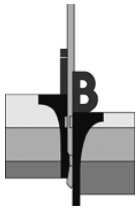
Uit het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek blijkt dat de bodem tot een diepte van 2,3 m - mv overwegend uit matig fijn tot matig grof zand bestaat. Lokaal is een dunne zandige kleilaag aangetroffen. Vervolgens is tot de verkende diepte van 3,0 m - mv uitsluitend een zandige kleilaag aangetroffen.

Uit archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) blijkt dat alhier sprake is van een slecht doorlatende Holocene deklaag. Deze strekt zich hier uit tot 5 à 10 meter diepte. Hieronder is sprake van een 30 à 40 meter dik grofzandig eerste watervoerend pakket. Het betreft dan voornamelijk afzettingen uit de Formaties van Kreftenheye en Sterksel.

De locatie is gelegen aan de westelijke rand van de kern van Hernen. De omgeving van de locatie bestaat onder andere uit:

noord : kasteel;
oost : De Dreef met aan de overzijde een rijwielhandel;
zuid : weilanden;
west : landbouw en natuur.

De regionale ligging is weergegeven op de situatietekening SIT-01.



Infrastructuur

Op het terrein bevindt zich een woning met tuin. Het buitenterrein is deels voorzien van een klinker-, tegel- of asfaltverharding. Het overige gedeelte, waaronder ter plaatse van de boring B03, is in gebruik als tuin (onverdacht).

Wel zijn in de ondergrond, in het dieptetraject van 0,5 tot 1,2 m - mv ten tijde van het verkennend bodemonderzoek puinbijmengingen waargenomen.

Hydrologie

De grondwaterspiegel bevindt zich, gezien de waarnemingen uit het verkennend bodemonderzoek, op een diepte van circa 1,1 m - mv.

Uit archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) valt af te leiden dat de regionale stroming van het freatisch grondwater een overwegend westelijke richting heeft.

Gedrag en verdeling van de verontreinigingen in de bodem

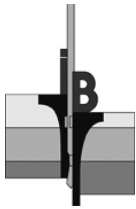
Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek, inclusief separaat deelmonsteronderzoek, blijkt dat de zintuiglijk onverdachte bovengrond licht tot sterk verontreinigd is met zink en licht verontreinigd met cadmium, lood, en PAK. Uit het separaat deelmonsteronderzoek blijkt enkel de bovengrond ter plaatse van de boring B03 sterk verontreinigd is met zink. In de puinhoudende ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond. De sterke zinkverontreiniging wordt (blijkens waarnemingen in mengmonsters) dus vermoedelijk enkel in de bovengrond aangetroffen. De analyse van mengmonsters geeft echter geen informatie over het concentratieverloop naar de diepte toe. Op basis van de verkregen analyseresultaten van het verkennend bodemonderzoek kan echter geen uitspraak gedaan worden over de verontreinigings situatie in zowel horizontale als in verticale richting. Verwacht wordt echter dat de concentraties naar de diepte afnemen. Op basis van de huidige analyseresultaten kan (nog) niet worden vastgesteld of hier sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' (>25 m³ sterk verontreinigde grond). Het grondwater is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Door Inpijn-Blokpoel wordt verwacht dat de verontreiniging heterogeen van aard is en beperkt is tot de vaste bodem. De mogelijkheid van het meten van een 'piekwaarde' in de bovengrond van B03 wordt niet uitgesloten. Zoals reeds vermeld is vooralsnog geen sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

Identificatie receptoren, bedreigde objecten en (verspreiding)risico's

Gezien de plaats waar de verontreiniging met zink wordt aangetroffen en de soort verontreiniging zijn er vooralsnog geen negatieve effecten op kwetsbare ecosystemen, beschermde diersoorten, of bedreigde objecten (kruip- en werkruimten etc.) te verwachten. De verontreiniging is niet mobiel.

Indien sprake blijkt te zijn van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' met zink in de vaste bodem kunnen de risico's tot blootstelling beperkt worden door middel van het isoleren van de verontreiniging of het verwijderen van de verontreiniging. Blootstelling aan zware metalen, als gevolg van vervluchtiging of verspreiding, wordt vanwege het vermoedelijke immobiele karakter van de stof gering geacht. Aangezien de sterke verontreiniging met zink is aangetoond in de bovengrond (onverhard) bestaat er wel een directe contactmogelijkheid. Er is gezien de woonbestemming mogelijk sprake van intensief contact met de bodem.



Ruimtelijke ontwikkeling

Waarschijnlijk zal hier geen sprake zijn van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' met zink, derhalve zal dit geen belemmering vormen voor de voorgenomen bouwwerkzaamheden.

Onderzoeksvragen

Aan de hand van het conceptueel model zijn de volgende onderzoeksvraag opgesteld:

- Wat is omvang van de sterke verontreiniging met zink in de vaste bodem van de boring B03, zowel in horizontale als in verticale richting?
- Is hier sprake wel/geen sprake van een geval van bodemverontreiniging waarvoor een saneringsnoodzaak geldt in het kader van de Wet bodembescherming?

8.2 Uitvoering

In het onderzoek is gekozen voor de volgende werkwijze:

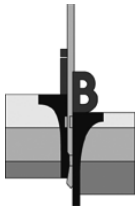
- Rondom de boring B03 zijn in een dubbel raster een zestal boringen verricht tot een diepte van circa 1,5 m - mv en eveneens tot in de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond, genummerd B104 t/m B109. Van de boringen B104, B106, B108 en B109 is een grondmonster van de bovengrond separaat geanalyseerd op de aanwezigheid van zink.
- De eerder verrichte boring B03 is herplaatst, nu genummerd B103. Ook deze boring is doorgezet tot een diepte van circa 1,5 m - mv en eveneens tot in de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond. Van deze boring is de direct onderliggende kleilaag geanalyseerd op de aanwezigheid van zink.
- De achtergrond-, tussen- en interventiewaarden voor de separaat onderzochte grondmonsters zijn berekend aan de hand van de gemeten gehalten aan lutum en organische stof in MM1.
- In totaal zijn voor onderhavig nader onderzoek 5 grondanalyses verricht op de aanwezigheid van zink.
- Binnen het onderzoek is géén aandacht besteed aan eventuele verontreinigingen onder het pand.

8.3 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
B103	80 - 100	sporen puin
B105	0 - 40	sporen puin
B106	0 - 35	sporen puin
B107	0 - 50	matig puinhoudend, sporen kolengruis
B108	0 - 70	zwak puinhoudend, sporen kolengruis
B109	0 - 70	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend

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.



8.4 Monstername

De boringen zijn vanaf maaiveld tot de betreffende einddieptes over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten in de bijlagen.

8.5 Laboratoriumonderzoek

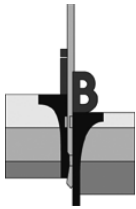
De volgende grondmonsters zijn voor het laboratoriumonderzoek geanalyseerd op de aanwezigheid van zink:

Mengmonster	Boring	Diepte in cm-mv	Analysepakket
B103-2	B103	20 - 40	zink
B104-1	B104	0 - 30	zink
B106-1	B106	0 - 35	zink
B108-1	B108	0 - 50	zink
B109-1	B109	0 - 50	zink

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

monstercode	B103-2	B104-1	B106-1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS
dieptetraject (cm-mv)	20-40	0-30	0-35				
droge stof(gew.-%)	81,4 --	79,2 --	86,6 --				
zink	100 *	140 *	85 *	68	209	350	68
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde						
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld						
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.						

monstercode	B108-1	B109-1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS
dieptetraject (cm-mv)	0-50	0-50				
droge stof(gew.-%)	88,5 --	88,6 --				
zink	140 *	74 *	68	209	350	68
*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde					
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld					
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.					



9. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

9.1 Resultaten onderzoek

De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan het in hoofdstuk 5 aangegeven kader.

Verkennen bodemonderzoek

Bovengrond: MM1: zink > tussenwaarde,
cadmium, lood en PAK > achtergrondwaarde,
overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.

Ondergrond: MM2: alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.

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

Separaat deelmonsteronderzoek

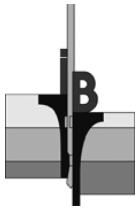
Bovengrond: B01-1: zink < achtergrondwaarde.
B02-1: zink > achtergrondwaarde.
B03-1: zink < interventiewaarde.
B04-1: zink > achtergrondwaarde.

Nader bodemonderzoek

B103-2: zink > achtergrondwaarde.
B104-1: zink > achtergrondwaarde.
B106-1: zink > achtergrondwaarde.
B108-1: zink > achtergrondwaarde.
B109-1: zink > achtergrondwaarde.

9.2 Interpretatie

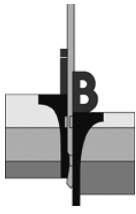
Voor de lichte tot sterke verontreinigingen met zink en de lichte verontreinigingen met cadmium, lood en PAK in de zintuiglijk onverdachte bovengrond is, op basis van de verkregen gegevens van het onderzoek, geen eenduidige verklaring voorhanden. PAK (10 VROM) dient te worden gezien als een somparameter 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. Hoewel ook de lokale achtergrondwaarden worden overschreven, worden de lichte verhogingen toegeschreven aan een verhoogd achtergrondniveau. De gemeten sterke verhoging in boring B03 betreft wellicht een 'piekwaarde' bijvoorbeeld door de lokale aanwezigheid van een metallisch deeltje.



9.3 Gevalsdefinitie en risico-beoordeling

Middels onderhavig onderzoek is aangetoond dat de bodemverontreiniging met zink zich beperkt tot de bovengrond nabij de boring B03. Op basis van de beschikbare gegevens kan worden gesteld dat ter plaatse sprake is van maximaal 10 m³ sterk met zink verontreinigde grond. Opgemerkt wordt dat de totale hoeveelheid (lichte) verontreinigde grond op de onderzoekslocatie groter is. Opgemerkt wordt dat onder de aanwezige woning geen inzicht is verkregen in de verontreinigingssituatie. Het totale 'geval' (dus inclusief eventuele verontreiniging onder de woning) is dus niet in kaart gebracht. Op grond van het totaal aan gegevens wordt echter geen (sterke) verontreiniging onder het pand verwacht.

Gezien de hoeveelheid sterk verontreinigde grond (maximaal circa 10 m³) is ter plaatse géén sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging', ervan uitgaande dat onder de aanwezige woning geen sterke verhogingen aanwezig zijn. Van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' is sprake indien meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig is. In dat geval wordt gesproken over een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). In onderhavige situatie is dit dus NIET aan de orde. Uitgangspunt is verder dat het hier een 'historisch' geval van verontreiniging (dat wil zeggen veroorzaakt vóór 1987) betreft. De uitvoering van een risicobeoordeling is op basis van het voorgaande niet aan de orde.



10. CONCLUSIE EN ADVIES

Onderhavig terrein is in verband met de geplande (vervangende) nieuwbouw 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 te verwerpen.

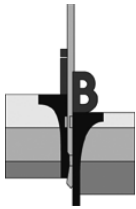
Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de zintuiglijk onverdachte bovengrond matig verontreinigd is met zink en licht verontreinigd met cadmium, lood en PAK. In de puinhoudende ondergrond en het grondwater zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

Naar aanleiding van de matige verontreiniging met zink in bovengrondmengmonster MM1 is een separaat deelmonsteronderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat in de zintuiglijk onverdachte bovengrond van boring B03 (vanaf maaiveld tot 0,35 m - mv) een sterke verontreiniging met zink wordt aangetoond. In de overige grondmonsters is geen of een niet meer dan licht verhoogd gehalte aan zink gemeten.

Naar aanleiding van bovengenoemde sterke zinkverontreiniging in de bovengrond van de boring B03, is een nader onderzoek uitgevoerd. Hierbij is de verontreiniging in horizontale en verticale richting op het buitenterrein geheel in kaart gebracht. In de bovengrond van de boringen B104, B106, B108 en B109, geplaatst ter horizontale inkadering, zijn lichte verontreinigingen met zink gemeten. De zintuiglijk onverdachte klei, direct onder de sterk met zink verontreinigde grondlaag, is eveneens licht verontreinigd met zink.

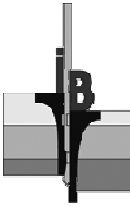
Middels onderhavig onderzoek is aangetoond dat de bodemverontreiniging met zink zich beperkt tot de bovengrond nabij de boring B03. Op basis van de beschikbare gegevens is op onderhavig perceel sprake van maximaal circa 10 m³ sterk met zink verontreinigde grond. Eventueel aanwezige (sterke) verontreiniging onder de woning is niet in kaart gebracht. Ook is niet uitgesloten dat de gemeten zinkverhoging een 'piek' waarde betreft.

Gezien de hoeveelheid sterk verontreinigde grond (maximaal circa 10 m³) is ter plaatse géén sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging', ervan uitgaande dat onder de bestaande woning geen sterke verhogingen aanwezig zijn. Van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' is sprake indien meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig is. In dat geval wordt gesproken over een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). Uitgangspunt is verder dat het hier een 'historisch' geval van verontreiniging (dat wil zeggen veroorzaakt vóór 1987) betreft. Geadviseerd wordt onderhavig rapport voor te leggen bij de gemeente Wijchen.



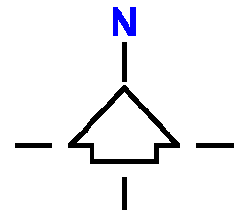
De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan tot slot verder consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond is buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Sterk verontreinigde grond is per definitie niet herbruikbaar. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van de grond om een onderzoek conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd (AP-04).

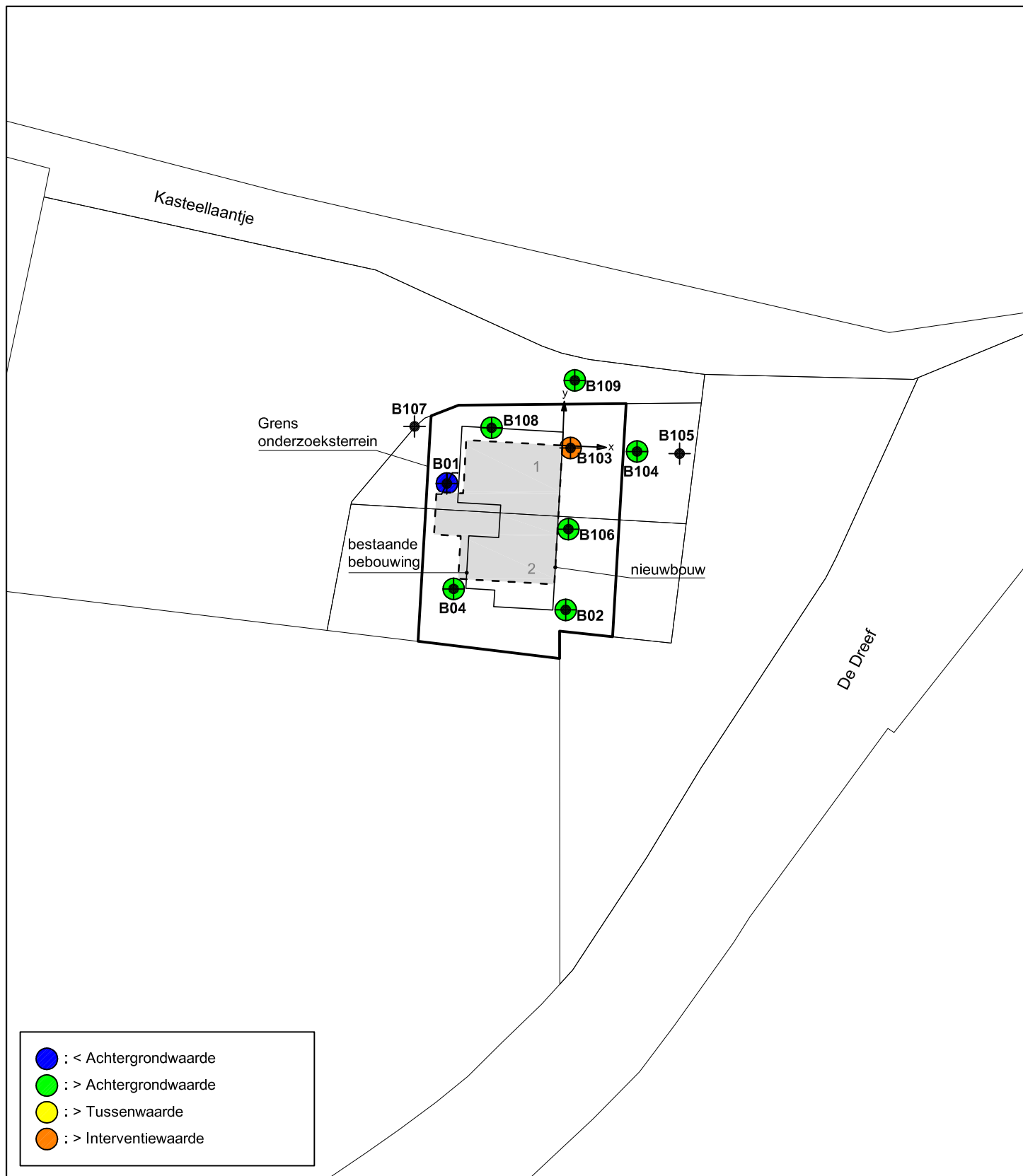
MVT/RBH



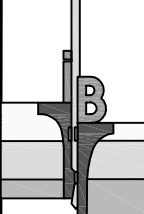
12P000302
SIT-01

SITUERING LOCATIE HERNEN



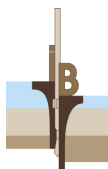


Bron: Kadastrale kaart
Bureau + vestigingsplaats: Kadaster
Tekening- / bladnummer: -
Datum laatste bewerking: -

	Opdrachtnummer: 12P000302		Bijlage: SIT-02	
	Bewerkt: NST/JBS		Datum: 24-02-2012	
	Adviseur: MVT		Schaal: 1 : 500	Formaat: A4
	Opdrachtnomschrijving / locatie: Locatie aan de Dreef 2 te Hernen		Omschrijving tekening: Situatietekening met verontreinigings-situatie zink in bovengrond	

Deze situatietekening dient om inzicht te geven in de locatie van de meet- en onderzoekspunten.
De tekening dient niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.

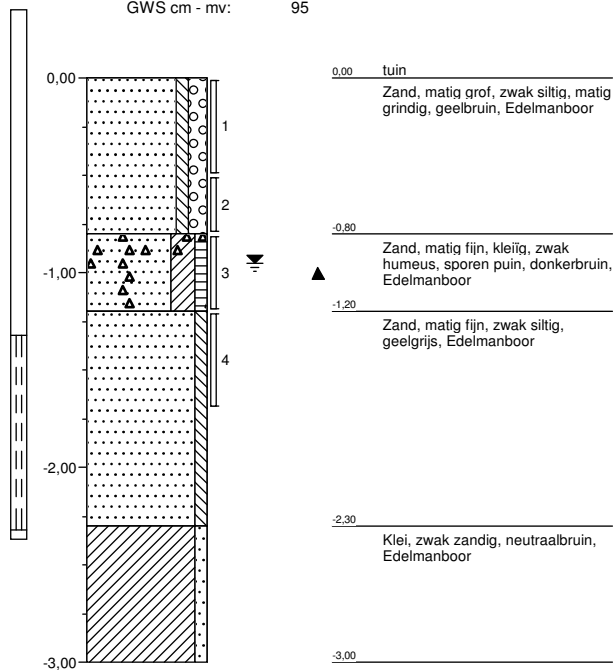
M:\Opdrachten\12\0003\Veld\Tekeningen\12P000302-001-NST.dwg



Projectcode: 12P000302

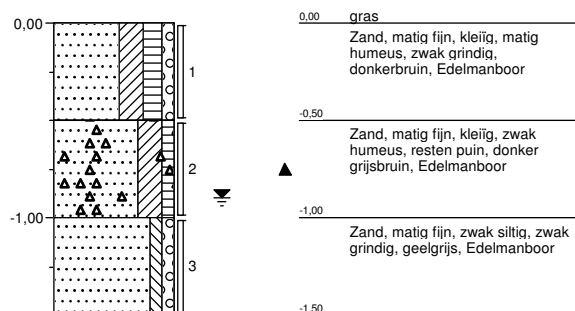
Boring: B01

Datum: 1-2-2012
GWS cm - mv: 95



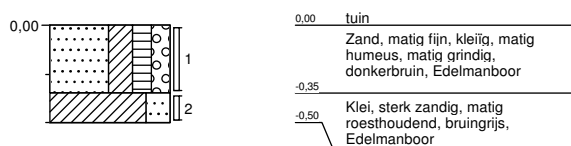
Boring: B02

Datum: 1-2-2012
GWS cm - mv: 90



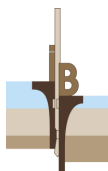
Boring: B03

Datum: 1-2-2012
GWS cm - mv:



Projectnaam: Hernen
Lokatiennaam: De Dreef 2

Boormeester: M. Smits

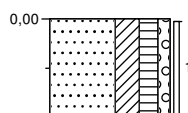


Projectcode: 12P000302

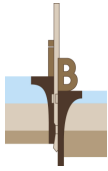
Boring: B04

Datum: 1-2-2012

GWS cm - mv:



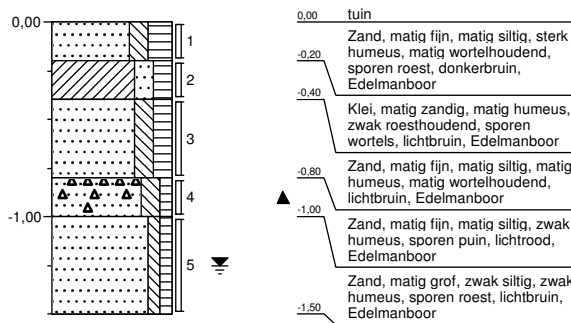
0.00	tuin
	Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
-0.50	



Projectcode: 12P000302

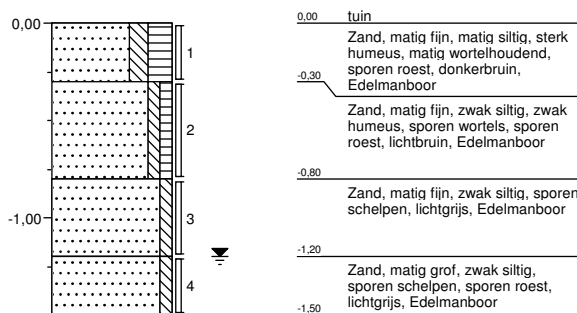
Boring: B103

Datum: 24-2-2012
GWS cm - mv: 125



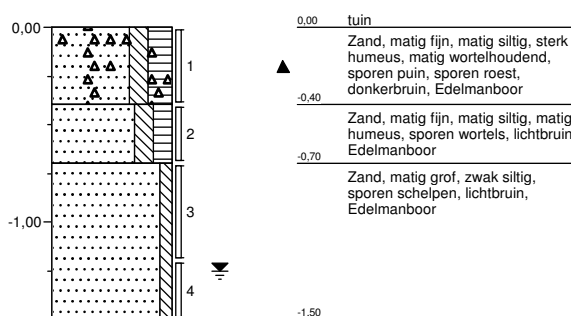
Boring: B104

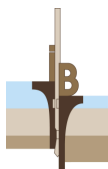
Datum: 24-2-2012
GWS cm - mv: 120



Boring: B105

Datum: 24-2-2012
GWS cm - mv: 125

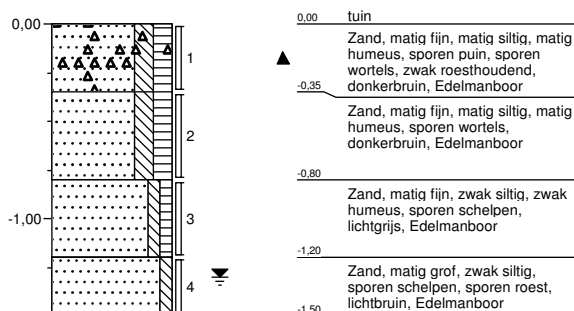




Projectcode: 12P000302

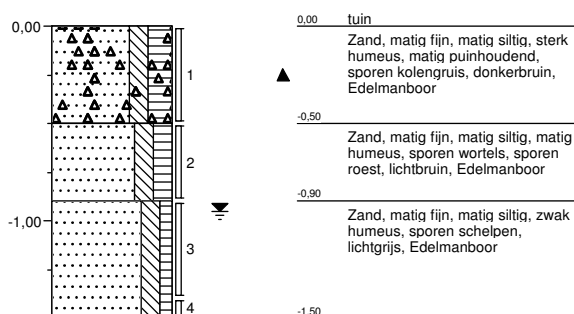
Boring: B106

Datum: 24-2-2012
GWS cm - mv: 130



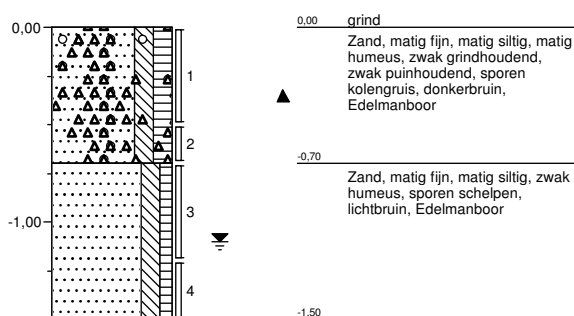
Boring: B107

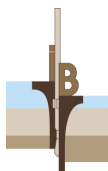
Datum: 24-2-2012
GWS cm - mv: 95



Boring: B108

Datum: 24-2-2012
GWS cm - mv: 110

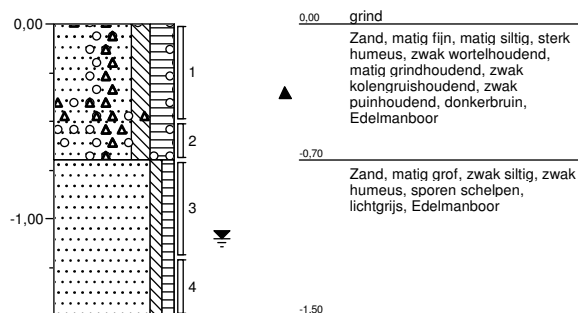




Projectcode: 12P000302

Boring: B109

Datum: 24-2-2012
GWS cm - mv: 110



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

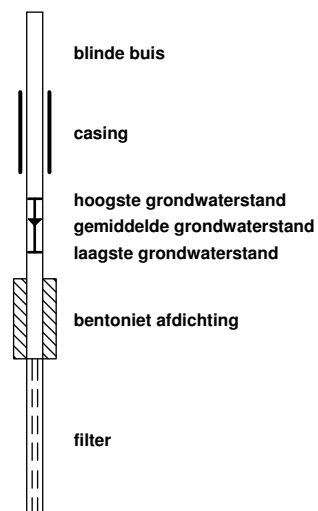
	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis





Analyserapport

Inpijn-Blokpoel B.V.

M.J.M. Vervoort

Postbus 94

5690 AB SON

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Hernen
Uw projectnummer : 12P000302
ALcontrol rapportnummer : 11752942, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : LRD1A6AZ

Rotterdam, 06-02-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 12P000302. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Inpijn-Blokpoel B.V.

M.J.M. Vervoort

Blad 2 van 5

Analyserapport

Projectnaam Hernen
 Projectnummer 12P000302
 Rapportnummer 11752942 - 1

Orderdatum 01-02-2012
 Startdatum 01-02-2012
 Rapportagedatum 06-02-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	90.2	84.7
gewicht artefacten	g	S	41	<1
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	0.9
--------------------------------	---------	---	-----	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	5.0	12
---------------	---------	---	-----	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	47	60
cadmium	mg/kgds	S	0.4	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3
koper	mg/kgds	S	11	15
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	89	21
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	5.8	6.5
zink	mg/kgds	S	260	79

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.70	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.16	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	2.2	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.98	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.84	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.56	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.0	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.75	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.74	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	8.0 ¹⁾	0.43 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-35) B04 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B01 (80-120) B02 (50-100)

Paraaf :



Inpijn-Blokpoel B.V.

M.J.M. Vervoort

Blad 3 van 5

Analysrapport

Projectnaam Hernen
Projectnummer 12P000302
Rapportnummer 11752942 - 1

Orderdatum 01-02-2012
Startdatum 01-02-2012
Rapportagedatum 06-02-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<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 zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-35) B04 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B01 (80-120) B02 (50-100)



Inpijn-Blokpoel B.V.
M.J.M. Vervoort

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Hernen
Projectnummer 12P000302
Rapportnummer 11752942 - 1

Orderdatum 01-02-2012
Startdatum 01-02-2012
Rapportagedatum 06-02-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|



Projectnaam Hernen
 Projectnummer 12P000302
 Rapportnummer 11752942 - 1

Orderdatum 01-02-2012
 Startdatum 01-02-2012
 Rapportagedatum 06-02-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/ A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3476197	01-02-2012	01-02-2012	ALC201
001	Y3476202	01-02-2012	01-02-2012	ALC201
001	Y3476205	01-02-2012	01-02-2012	ALC201
001	Y3653675	01-02-2012	01-02-2012	ALC201
002	Y3476209	01-02-2012	01-02-2012	ALC201
002	Y3476232	01-02-2012	01-02-2012	ALC201



Analyserapport

Inpijn-Blokpoel B.V.

M.J.M. Vervoort

Postbus 94

5690 AB SON

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Hernen
Uw projectnummer : 12P000302
ALcontrol rapportnummer : 11754667, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : JD4Q4RH2

Rotterdam, 10-02-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 12P000302. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Inpijn-Blokpoel B.V.

M.J.M. Vervoort

Blad 2 van 4

Analyserapport

Projectnaam Hernen
Projectnummer 12P000302
Rapportnummer 11754667 - 1

Orderdatum 09-02-2012
Startdatum 09-02-2012
Rapportagedatum 10-02-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	95.4	89.2	88.2	87.1
gewicht artefacten	g	S	4.8	<1	39	<1
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	stenen	geen
METALEN						
zink	mg/kgds	S	23	200	500	110

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B01-1 B01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	B02-1 B02 (0-50)
003	Grond (AS3000)	B03-1 B03 (0-35)
004	Grond (AS3000)	B04-1 B04 (0-50)

Paraaf :



Inpijn-Blokpoel B.V.
M.J.M. Vervoort

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Hernen
Projectnummer 12P000302
Rapportnummer 11754667 - 1

Orderdatum 09-02-2012
Startdatum 09-02-2012
Rapportagedatum 10-02-2012

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | | |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | | |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| | | |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |



Inpijn-Blokpoel B.V.
M.J.M. Vervoort

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Hernen
Projectnummer 12P000302
Rapportnummer 11754667 - 1

Orderdatum 09-02-2012
Startdatum 09-02-2012
Rapportagedatum 10-02-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3653675	01-02-2012	01-02-2012	ALC201
002	Y3476202	01-02-2012	01-02-2012	ALC201
003	Y3476197	01-02-2012	01-02-2012	ALC201
004	Y3476205	01-02-2012	01-02-2012	ALC201

Paraaf :

Inpijn-Blokpoel Son Milieu B.V.
T.a.v. de heer R. Bosch
Postbus 94
5690 AB SON

Uw kenmerk : 12P000302-Hernen
Ons kenmerk : Project 402053
Validatieref. : 402053_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QGKN-SHZL-BMSM-WWPP
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 28 februari 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402053
 Project omschrijving : 12P000302-Hernen
 Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Son Milieu B.V.

Monsterreferenties

0826781 = B106 (0-35)

0826782 = B108 (0-50)

0826783 = B109 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/02/2012	23/02/2012	23/02/2012
Ontvangstdatum opdracht :	23/02/2012	23/02/2012	23/02/2012
Startdatum :	23/02/2012	23/02/2012	23/02/2012
Monstercode :	0826781	0826782	0826783
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	86,6	88,5	88,6
-------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

Q zink (Zn)	mg/kg ds	85	140	74
-------------	----------	----	-----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402053
Project omschrijving : 12P000302-Hernen
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Son Milieu B.V.

Monsterreferenties
 0826784 = B103 (20-40)
 0826785 = B104 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/02/2012	23/02/2012
Ontvangstdatum opdracht :	23/02/2012	23/02/2012
Startdatum :	23/02/2012	23/02/2012
Monstercode :	0826784	0826785
Matrix :	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	81,4	79,2
-------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

Q zink (Zn)	mg/kg ds	100	140
-------------	----------	-----	-----

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	402053
Project omschrijving	:	12P000302-Hernen
Opdrachtgever	:	Inpijn-Blokpoel Son Milieu B.V.

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

.....

Droogrest	:	Eigen methode; gebaseerd op NEN-ISO 11465
Zink (Zn)	:	Conform NEN 6966/C1

EEN BETROUWBARE WAARDE

Inpijn-Blokpoel Son Milieu B.V.
T.a.v. de heer R. Bosch
Postbus 94
5690 AB SON

Uw kenmerk : 12P000302 HERNEN
Ons kenmerk : Project 402141
Validatieref. : 402141_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RNSA-XQWE-HKDC-HBLD
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 28 februari 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402141
Project omschrijving : 12P000302 HERNEN
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Son Milieu B.V.

Monsterreferenties

0826993 = B01-1-1(132-232)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/02/2012
Ontvangstdatum opdracht : 24/02/2012
Startdatum : 24/02/2012
Monstercode : 0826993
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100
-------------------------------------	------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
-------------------	------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: RNSA-XQWE-HKDC-HBLD

Ref.: 402141_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	402141
Project omschrijving	:	12P000302 HERNEN
Opdrachtgever	:	Inpijn-Blokpoel Son Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

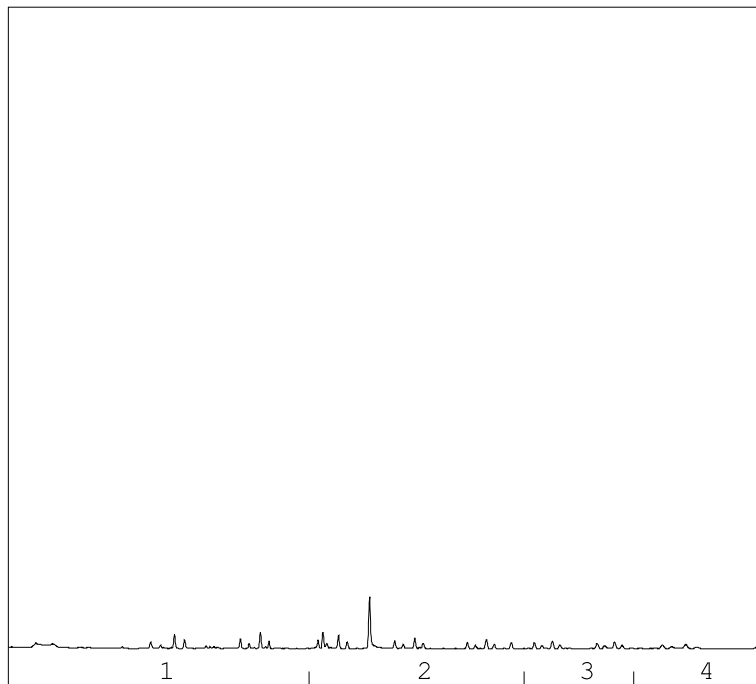
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0826993
Project omschrijving : 12P000302 HERNEN
Uw referentie : B01-1-1(132-232)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	46 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	9 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: RNSA-XQWE-HKDC-HBLD

Ref.: 402141_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402141
Project omschrijving : 12P000302 HERNEN
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Son Milieu B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

ADVISERING MILIEUTECHNIEK

Verkennd onderzoek NEN 5740
Waterbodemonderzoek
Nader onderzoek
Onderzoek asbest in bodem
Saneringsonderzoek
Nulsituatie (milieuvergunning)
Saneringsplannen en BUS-melding opstellen
Directievoering / sanering
Milieukundige begeleiding
Vergunningaanvraag
Evaluatie rapportage sanering
Geo-hydrologische studie
Akoestisch onderzoek (weg- of industrielawaai)
Partijkeuringen besluit bodemkwaliteit (Bbk)
Onderzoek buitenlucht
Archeologisch onderzoek
Quickscan flora-fauna

VELDWERK

Handmatig en mechanisch boren
Pompproeven
Peilbuizen plaatsen
Bemonstering grond- en grondwater
Bemonstering waterbodem
Luchtmonster onderzoek

Landmeetkundig werk
Nauwkeurigheidswaterpassing (DGPS)

Trillingsmeting
Geluidsmeting

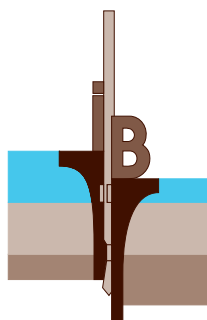
GEOTECHNIEK

veldwerk
Advisering
Geo-monitoring

LABORATORIUM

Classificatie proeven

Proeven ter bepaling van de mechanische eigenschappen



INPIJN-BLOKPOEL
ingenieursbureau



BRL SIKB 1000

Inpijn-Blokpoel Son Milieu B.V.

Ekkersrijt 2058

postbus 94 - 5690 AB Son

telefoon (0499) 47 17 92

telefax (0499) 47 72 02

e-mail post@inpijn-blokpoel.com



BRL SIKB 2000



BRL SIKB 6000

tevens vestigingen:

postbus 253 - 3360 AG Sliedrecht

postbus 752 - 2130 AT Hoofddorp

www.inpijn-blokpoel.com

