

Archeologisch onderzoek

GEMEENTE GEMERT-BAKEL

MILHEEZE NOORD, DIVERSE TERREINEN

Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (verkennde fase)

BAAC rapport V-07.0355

november 2007



GEMEENTE GEMERT-BAKEL

MILHEEZE NOORD, DIVERSE TERREINEN

Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase)

BAAC rapport V-07.0355

november 2007

Status
Definitief

Auteur(s)
ir. E.H. Boshoven

Colofon

ISSN: 1873-9350

Auteur: ir. E.H. Boshoven

Redactie: dr. ir. L.A. Tebbens

Veldwerk: ir. E.H. Boshoven

Cartografie: J. Heersink

Copyright: Gemeente Gemert-Bakel / BAAC bv, Deventer

gecontroleerd	dr. ir. L.A. Tebbens		
geautoriseerd (senior prospector)	drs. E.A. Schorn		

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de gemeente Gemert-Bakel en/of BAAC bv te Deventer.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Administratieve gegevens

Onderzoekgegevens:

Datum opdracht : 5 september 2007
Datum uitvoering veldwerk : 4-10 oktober 2007
Datum rapportage : 15 november 2007
Uitvoerder : BAAC bv
Projectleider : ir. E.H. Boshoven
BAAC-rapport : V-07.0355
Beheer documentatie : BAAC bv te Deventer
Opdrachtgever : Gemeente Gemert-Bakel
Contactpersoon : mevr. N. Verhagen
Plan van Aanpak : Van Putten, 2007
Bevoegd gezag : Gemeente Gemert-Bakel
Gemeente : Gemert-Bakel
Plaats : Milheeze

Locatiegegevens:**Deelgebied A**

Toponiem : Heibloem
Kaartblad : 52A
Kadastrale gegevens : onbekend
Oppervlakte : 2,0 ha
Landgebruik : woningen en tuin
ARCHIS-Meldingsnummer : 24626
ARCHIS-Onderzoeksnummer : 19058
RD-coördinaten : noordwest : 182.070; 391.585
noordoost : 182.175; 391.585
zuidoost : 182.170; 391.395
zuidwest : 182.065; 391.400

Deelgebied B

Toponiem : Kreijtenberg 3
Kaartblad : 52A
Kadastrale gegevens : onbekend
Oppervlakte : 5,6 ha
Landgebruik : woning met erf en akkerland (aardappelen)
ARCHIS-Meldingsnummer : 24627
ARCHIS-Onderzoeksnummer : 19059
RD-coördinaten : noordwest : 181.390; 390.920
noordoost : 181.730; 390.890
zuidoost : 181.750; 390.715
zuidwest : 181.415; 390.775

Deelgebied C

Toponiem : Nachtegaal 7
Kaartblad : 52A
Kadastrale gegevens : onbekend
Oppervlakte : 1,3 ha
Landgebruik : woning met bedrijf en akker (maïs)
ARCHIS-Meldingsnummer : 24628
ARCHIS-Onderzoeksnummer : 19061
RD-coördinaten : noordwest : 181.930; 390.865
noordoost : 182.045; 390.910
zuidoost : 182.060; 390.800
zuidwest : 181.970; 390.745

Deelgebied D

Toponiem : Berken 12
Kaartblad : 52A
Kadastrale gegevens : onbekend
Oppervlakte : 1,1 ha
Landgebruik : bedrijf met erf en grasland
ARCHIS-Meldingsnummer : 24629
ARCHIS-Onderzoeksnummer : 19062
RD-coördinaten : noordwest : 182.075; 391.020
noordoost : 182.190; 391.020
zuidoost : 182.185; 390.920
zuidwest : 182.060; 390.945

Deelgebied E

Toponiem : Berken 4 en 6
Kaartblad : 52A
Kadastrale gegevens : onbekend
Oppervlakte : 1,9 ha
Landgebruik : bedrijf met erf
ARCHIS-Meldingsnummer : 24629
ARCHIS-Onderzoeksnummer : 19062
RD-coördinaten : noordwest : 182.190; 390.920
noordoost : 182.285; 390.920
zuidoost : 182.315; 390.735
zuidwest : 182.190; 390.775

Deelgebied F

Toponiem : Bocht 18
Kaartblad : 52A
Kadastrale gegevens : onbekend
Oppervlakte : 4,2 ha
Landgebruik : bedrijf met erf en akkerland (maïs)
ARCHIS-Meldingsnummer : 24630
ARCHIS-Onderzoeksnummer : 19063
RD-coördinaten : noordwest : 182.575; 391.020
noordoost : 182.840; 390.860
zuidoost : 182.835; 390.765
zuidwest : 182.505; 390.780

Deelgebied G

Toponiem : Weijer 4
Kaartblad : 52A
Kadastrale gegevens : onbekend
Oppervlakte : 2,9 ha
Landgebruik : bedrijf met erf en grasland
ARCHIS-Meldingsnummer : 24631
ARCHIS-Onderzoeksnummer : 19065
RD-coördinaten : noordwest : 182.935; 390.755
noordoost : 183.195; 390.745
zuidoost : 183.185; 390.635
zuidwest : 182.935; 390.655

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens	1
Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Ligging van het gebied	5
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Werkwijze	7
2.2 Geologie, geomorfologie en bodem	7
2.3 Bewoningsgeschiedenis	9
2.3.1 Archeologie	9
2.3.2 Historische ontwikkeling	11
2.4 Archeologische verwachting	11
3 Veldonderzoek	13
3.1 Werkwijze	13
3.2 Deellocatie B	13
3.2.1 Veldwaarnemingen	13
3.2.2 Bodemopbouw, lithologie en bodemverstoringen	14
3.2.3 Archeologische indicatoren en interpretatie	14
3.3 Deellocatie C	15
3.3.1 Veldwaarnemingen	15
3.3.2 Bodemopbouw, lithologie en bodemverstoringen	15
3.3.3 Archeologische indicatoren en interpretatie	15
3.4 Deellocatie D	15
3.4.1 Veldwaarnemingen	15
3.4.2 Bodemopbouw, lithologie en bodemverstoringen	15
3.4.3 Archeologische indicatoren en interpretatie	16
3.5 Deellocatie E	16
3.5.1 Veldwaarnemingen	16
3.5.2 Bodemopbouw, lithologie en bodemverstoringen	16
3.5.3 Archeologische indicatoren en interpretatie	16
3.6 Deellocatie F	17
3.6.1 Veldwaarnemingen	17
3.6.2 Bodemopbouw, lithologie en bodemverstoringen	17
3.6.3 Archeologische indicatoren en interpretatie	17
3.7 Deellocatie G	17
3.7.1 Veldwaarnemingen	17
3.7.2 Bodemopbouw, lithologie en bodemverstoringen	17
3.7.3 Archeologische indicatoren en interpretatie	18

4	Conclusies, samenvatting en aanbevelingen	19
4.1	Conclusie	19
4.2	Aanbeveling	19
	4.2.1 <i>.Planlocaties A, C, D, E en F</i>	19
	4.2.2 <i>Planlocatie B</i>	19
	4.2.3 <i>Planlocatie G</i>	19
	4.2.4 <i>Aanvullende opmerkingen</i>	20
	Literatuur en kaarten	21
	Bijlagen	
	Bijlage 1 – overzicht van geologische en archeologische tijdvakken	
	Bijlage 2 – hoogtekkaart met ontgroningen	
	Bijlage 3 – uitsnede van IKAW met AMK-terreinen en ARCHIS-waarnemingen	
	Bijlage 4 – locatie- en boorpuntenkaarten	
	Deellocatie B	
	Deellocatie C	
	Deellocatie D	
	Deellocatie E	
	Deellocatie F	
	Deellocatie G	
	Bijlage 5 – boorbeschrijvingen	
	Bijlage 6 – aanbevelingenkaart	
	Deellocatie B	
	Deellocatie G	

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van de Gemeente Gemert-Bakel heeft het onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie (BAAC bv) een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (karterende fase) uitgevoerd op een zevental terreinen ten noorden van de bebouwde kom van Milheeze (gemeente Gemert-Bakel).

De plannen voor de planlocaties hebben betrekking op nieuwbouw. De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is te verwachten tot in de C-horizont van de dekzandafzettingen, waarbij dus een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van het verwachtingsmodel. Het inventariserend veldonderzoek gebeurt middels waarnemingen in het veld, waarbij de intactheid van het bodemprofiel wordt beoordeeld en (extra) informatie wordt verkregen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Tijdens het verkennend booronderzoek is de intactheid van de bodem onderzocht.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak (Van Putten 2007) te worden beantwoord:

- Hoe is de bodemopbouw van het gebied en is deze nog intact?
- Zijn er binnen het plan-/onderzoeksgebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?(indien mogelijk gespecificeerd naar aard, vindplaats(en) /periode(n))?
- In hoeverre worden eventuele archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen diepte van bodemverstoring?
- Is vervolgonderzoek nodig om de door het bureauonderzoek en het verkennende veldonderzoek in beeld gebrachte specifieke archeologische verwachting te toetsen en zo ja, in welke vorm?

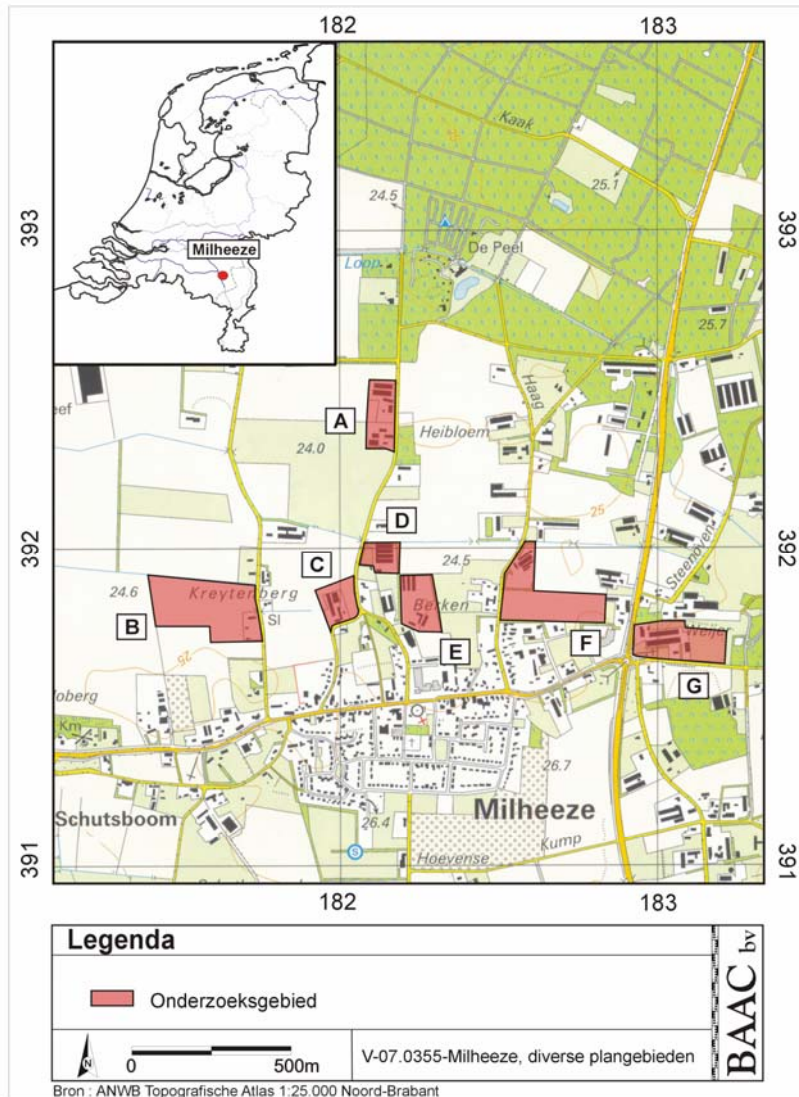
Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1 (SIKB 2006) en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak (Van Putten, 2007).

1.2 Ligging van het gebied

De plangebieden liggen direct ten noorden van de bebouwde kom van Milheeze, gemeente Gemert-Bakel. Alle plangebieden betreffen (de erven van) agrarische bedrijven met bebouwing in de vorm van woonhuis en schuren. Deellocaties B, C, F en

G bevatten eveneens percelen die agrarisch in gebruik zijn. De akker van deellocatie B is begroeid met aardappelen, terwijl de akkers van deellocaties C en F begroeid zijn met maïs. De agrarische percelen van deellocatie G zijn als grasland in gebruik.

In figuur 1.1 is de ligging van de plangebieden weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging van de onderzoeksgebieden

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een specifiek archeologisch verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied opgesteld. Bij de inventarisatie van archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS-II) gebruikt. Tevens is de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd (Noord-Brabant 2007). De geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied zijn eveneens bestudeerd.

2.2 Geologie, geomorfologie en bodem

Het onderzoeksgebied is gelegen op de Peelhorst in het zuid-Nederlandse zandgebied waartoe grote delen van Noord-Brabant en Limburg behoren (Berendsen 2000). Het zandgebied is een relatief vlak gebied dat nooit door het landijs bedekt is geweest. Wel is het klimaat tijdens de laatste ijstijd (Weichselien, 120.000 - 10.000 jaar geleden) van invloed geweest op het huidige landschap. Gedurende de latere perioden van de ijstijd was het klimaat droger dan in voorgaande perioden. Deze droogte in combinatie met een schaars begroeid landschap zorgde ervoor dat de wind vrij spel had, waardoor er op grote schaal dekzand kon worden afgezet. Het dekzandreliëf bestaat voor het grootste gedeelte uit dekzandruggen en dekzandwelvingen. De ruggen zijn vaak duidelijk te zien en kunnen meer dan 1,5 meter boven hun omgeving uitsteken. De dekzandwelvingen zijn minder geaccidenteerd. Behalve deze reliëfrijke gebieden zijn er ook gebieden waar het dekzand in de vorm van vlakten is afgezet. Het dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150-210 µm) en arm aan grind. Het dekzandpakket wordt gerekend tot de Formatie van Bostel (De Mulder *et al.* 2003). Het dekzand is soms in een tweetal verschillende fases onder te verdelen. Op de overgang tussen deze twee fases is op bepaalde plaatsen een dunne bodem gevormd. Deze laag staat bekend als de Laag van Usselo en vertegenwoordigt een oude begroeiingshorizont die zich ontwikkeld heeft op een voormalig landoppervlak of als een veenlaag, daterend in het Allerød-interstadiaal (Berendsen 1998). In het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden tot heden) werd gedurende een warmer en vochtiger wordend klimaat het dekzandreliëf door vegetatie vastgelegd.

Het gebied tussen Bakel en Milheeze ligt op een west-oost georiënteerde, brede dekzandrug. Ten zuiden van de dekzandrug bevindt zich tevens een beekdal (Kolen, 2004), terwijl ten noorden van de rug een heideontginning ligt.

Op diverse plaatsen in het gebied heeft het dekzand slechts een geringe dikte en bevinden zich onder het dekzand grindrijke Maasafzettingen (Smit, 2007)

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland (Stiboka/RGD 1988) ligt het onderzoeksgebied grotendeels in een zone met dekzandruggen, al dan niet met een oud-bouwlanddek (code 3K14 / 3L5). Kleine dekzandkoppen, mogelijk afgedekt met een esdek zijn op de hoogtekaart van het gebied (bijlage 2) zichtbaar in deellocaties B en G.

Deellocatie A ligt volgens de geomorfologische kaart in een andere zone, namelijk een plateauachtige horst (code 4F2).

De bodemkaart van Nederland (Stiboka 1968) rekent de bodem in het onderzoeksgebied tot een zone met hoge zwarte enkeerdgronden met leemarm tot zwak lemig, fijn zand (zEZ21). Deellocatie A wijkt eveneens in bodemopbouw af van de andere deellocaties. Volgens de bodemkaart ligt deze deellocatie in een zone met veldpodzolgronden (Hn21).

Enkeerdgronden zijn gronden met een niet vergraven, humushoudende bovengrond die dikker is dan 50 cm. Deze bovengrond wordt bodemkundig ook wel een esdek genoemd. Een esdek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van potstalstrooisel op de akker. De vorming van een esdek kan teruggaan tot in de Late-Middeleeuwen. Bestond het stalstrooisel uit bosstrooisel of grasplaggen dan ontstond een bruin esdek. Bij gebruik van heideplaggen ontstond een zwart esdek. In gebieden met esdekken dient rekening gehouden te worden met een rijk bodemarchief. Aangezien het oorspronkelijke oppervlak mogelijk vanaf de Middeleeuwen is opgehoogd, zijn eventuele archeologische resten uit de perioden van vóór de Middeleeuwen door de beschermende functie van het dek meestal weinig verstoord en daardoor goed bewaard gebleven. Vaak werd het huisafval ook vermengd met de plaggen. Hierdoor wordt in esdekken vaak 'mestaardewerk' aangetroffen. Dit mestaardewerk is vaak van elders aangevoerd en heeft daarom meestal geen relatie met een vindplaats ter plekke. Tabel 2.1 geeft een karakteristiek profiel van een hoge zwarte enkeerdgrond weer.

Tabel 2.1 Schematisch bodemprofiel van een hoge zwarte enkeerdgrond (naar Stiboka 1989)

Diepte (cm)	Horizont	Lithologie	Kleur	Omschrijving
0-25	Aap	matig humeus, zwak lemig, fijn zand.	zwart	Esdek
25-75	Aa2	matig humeus, zwak lemig, fijn zand.	zwart	Esdek
75-90	Apb	zwak lemig, fijn zand. afgeloogde korrels	grijs	humeuze bovengrond van moedermateriaal (dekzand)
90-115	Bs	matig humusarm, zwak lemig, fijn zand. zwarte fibers	donkerbruin	uitspoelingshorizont in moedermateriaal
>115	BC	zeer humusarm, leemarm, fijn zand	donker geelbruin	overgang naar horizont zonder bodemvorming

Veldpodzolgronden zijn kalkloze zandgronden die onder natuurlijke omstandigheden een dunne humushoudende bovengrond (A-horizont van 15-30 cm) al dan niet in combinatie met een dunne uitspoelingslaag (E-horizont) hebben ontwikkeld. Deze grijszwart gekleurde E-horizont is gelegen op een dunne oranjebeige tot oranjegeel gekleurde laag (Bs-horizont), waarin humuszuren en vaak al enige ijzerverbindingen zijn ingespoeld tot het niveau waarop het grondwater wordt aangetroffen. Veldpodzolen zijn meestal gelegen in de lagere delen van het dekzandlandschap, waardoor het grondwater hoog staat en de uitgespoelde deeltjes met het grondwater worden afgevoerd. De ondergrond is daardoor meestal gereduceerd en grijswit tot geelwit van kleur (C-horizont). De textuur van de ondergrond is meestal fijn tot iets lemig dekzand en de bodemvruchtbaarheid van de gronden op deze kwartsrijke dekzanden is vaak matig tot laag. Archeologische vondsten kunnen in een veldpodzolgrond bij een intact bodemprofiel worden verwacht op of binnen 50 cm beneden maaiveld. Bewoningssporen kunnen worden verwacht vanaf de onderzijde van de Ah/Ap-horizont tot in de top van de C-horizont.

Een analyse van de hoogtekkaart van het gebied met daarop de ontgrondingenkaart van de provincie geprojecteerd laat in enkele planlocaties zones zien die mogelijk afgegraven zijn (bijlage 2). Zo staan zones van deelgebieden F en G aangegeven op de ontgrondingenkaart, terwijl op basis van het AHN een zone in planlocatie B mogelijk is afgegraven. Ook laat het AHN een mogelijke ontgraving zien in planlocatie G, terwijl deze zone niet op de ontgrondingenkaart staat. Het oostelijke deel van deze planlocatie lijkt op basis van het AHN nog in tact, terwijl deze zone wel als ontgraven staat aangegeven op de ontgrondingenkaart.

In gevallen van (mogelijke) afgraving is de ontgravingsdiepte echter onbekend.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Archeologie

Over de dekzandrug waarop Bakel en Milheeze gesitueerd zijn, liep lange tijd een belangrijke, doorgaande route door het Peelland. Vermoedelijk bestond deze route reeds in de prehistorie. De aanwezigheid van een beekdal direct ten zuiden van de rug maakte het gebied dan ook ideaal voor bewoning. Dit is reeds bevestigd door de vele vondsten die rond de twee dorpen zijn gedaan (Kolen 2004).

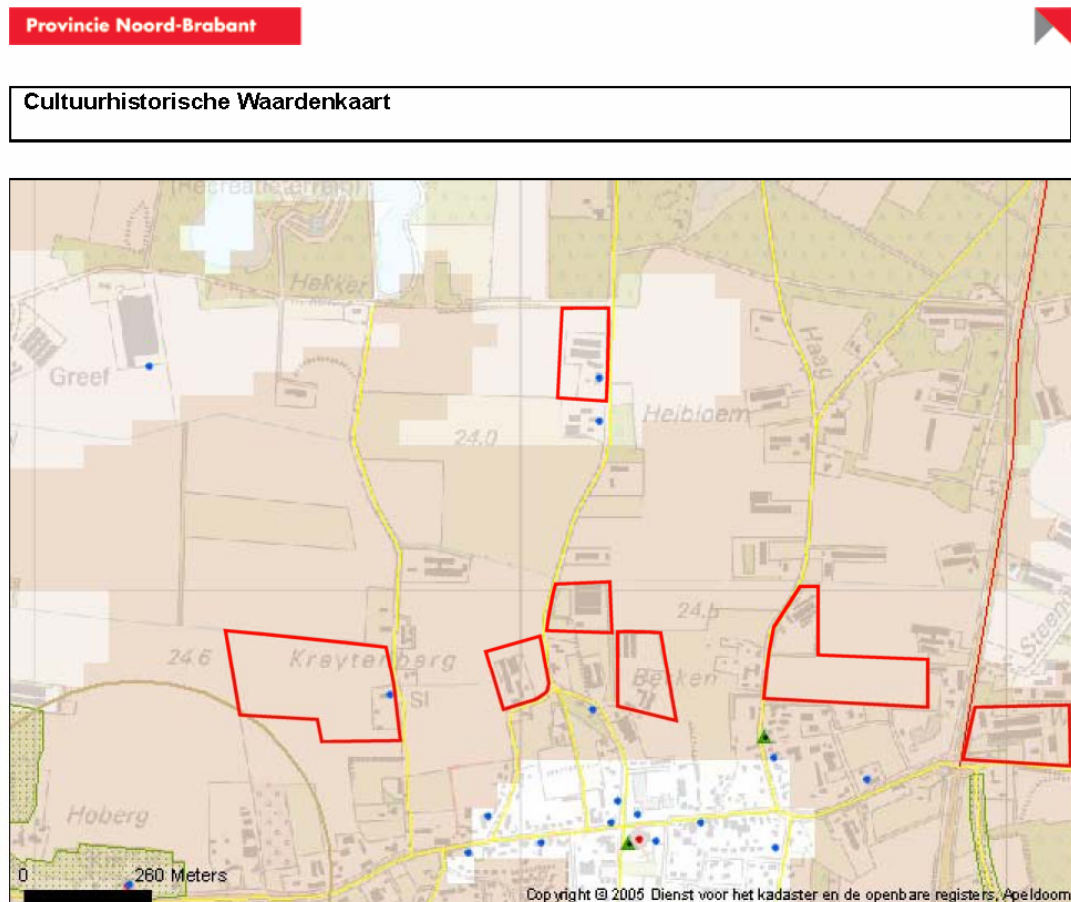
In de deelgebieden zelf en de directe omgeving hiervan (straal van 500 m) bevinden zich geen archeologische monumenten. Binnen de deelgebieden zelf zijn geen archeologische waarden bekend, terwijl in de directe omgeving (straal van 500 m) wel archeologische waarnemingen geregistreerd staan in ARCHIS.

Zo zijn tijdens een archeologisch booronderzoek in de bebouwde kom van Milheeze (ca. 200 m ten zuiden van deellocatie F) enkele fragmenten van pijpenkopjes uit de Nieuwe Tijd aangetroffen (waarneming 45280, ond.melding 11004) en zijn bij Masthoek (ca. 150 m ten noorden van deellocatie A) niet nader gespecificeerde vuurstenen artefacten aangetroffen. Van deze artefacten ontbreekt echter een datering. In de zomer van 1970 is door een particulier een natuurstenen vuistbijl gevonden in de nabijheid van de Bakelse plassen (waarneming 14263) met een datering in het Midden-Paleolithicum.

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn tevens diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd die geen archeologische vindplaatsen hebben opgeleverd. Zo heeft BAAC recentelijk een groot veldonderzoek uitgevoerd ten noorden van deellocatie B in het kader van de herinrichting van het gebied van de Bakelse Plassen (onderzoeksmeldingen 15284 en 21872). Tijdens het onderzoek (Smit, 2007) zijn geen archeologische resten aangetroffen die kunnen duiden op archeologische vindplaatsen. Derhalve is aan het gebied een lage archeologische verwachting toegekend. Ook is in de bebouwde kom van Milheeze een tweetal onderzoeken uitgevoerd, waar echter geen archeologische resten zijn aangetroffen (onderzoeksmeldingen 11003 en 15882).

Op zowel de landelijk dekkende Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) als de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van Noord-Brabant (Noord-Brabant, 2007) is aan het overgrote deel van onderzoeksgebied een hoge indicatieve archeologische waarde toegekend (figuur 2.2). Dit houdt in dat de kans op het aantreffen van archeologische resten hoog is. Een uitzondering hierop is deellocatie A.

Deze deellocatie ligt in een zone met een lage indicatieve waarde, wat verband houdt met de ligging in een relatief natte zone met veldpodzolgronden. De amateur-archeoloog dhr. J. Timmers, waarmee tijdens onderhavig onderzoek contact is opgenomen, vermoedt dat de noordkant van Milheeze in de vroege en hoge middeleeuwen niet bewoond was. Wel zouden er sporen aangetroffen kunnen worden van ijzerproductie en houtskoolproductie, aangezien vermoed wordt dat Milheeze in de IJzertijd en Romeinse tijd een centrum van ijzerproductie was. Ook zouden ten noorden van het dorp eventueel oude vennen aanwezig zijn.



Legenda

Historische Bouwkunst

- MIP
- Rijksmonument

Historische Stedenbouw

- Rijksbeschermd stads/dorps-gezicht
- Zeer hoog
- Hoog
- Redelijk hoog

Historische Geografie (vlak)

- /// Zeer hoog
- /// Hoog
- /// Redelijk hoog

Historische Geografie (lijn)

- Zeer hoog
- Hoog
- Redelijk hoog

Historisch Groen

- ▲ Monumentale Bomen
- Historisch Groen

Historische Zichtrelaties

-
-
-

Archeologische Monumenten



Indicatieve Archeologische Waarden

- Hoog of middelhoog
- Laag
- Geen gegevens

Topografie

Figuur 2.1 Uitsnede van de cultuurhistorische waardenkaart met daarbij de archeologische monumenten en indicatieve archeologische waarden. Met rode kleur is de ligging van de deellocaties weergegeven (bron: Noord-Brabant 2007).

2.3.2 Historische ontwikkeling

Milheeze is ontstaan in 1455. Door de eeuwen heen is het erg afhankelijk geweest van het nabijgelegen Bakel. Het betrof een gehucht met verspreid staande bebouwing. De ontginning van het gebied geschiedde in noordelijke richting, waarbij een aantal veedriften naar het noorden richting het peelgebied ontstonden. De datering van de ontginning en van die veedriften is echter onbekend.

Tegenwoordig is er sprake van bebouwing aan weerszijden van het Kerkeind en in enkele zijstraten. Milheeze telt momenteel ruim 2000 inwoners (Gemert-Bakel, 2007)

Ter plaatse van Heibloem 3 (deellocatie A) staat een boerderij uit de eerste helft van de negentiende eeuw. Binnen de grenzen van deelgebied B bevindt zich een boerderij uit 1881. Beide boerderijen hebben een cultuurhistorische waarde en zijn als MIP-object op de provinciale cultuurhistorische waardenkaart aangeduid (figuur 2.1).

2.4 Archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek kan het volgende archeologisch verwachtingsmodel worden opgesteld.

Plangebied A

Plangebied A ligt op een plateauachtige horst waar zich vanwege de relatief natte condities in de bodem een veldpodzolgrond heeft ontwikkeld. Een dergelijke bodem is over het algemeen ongunstig voor bewoning. Eventuele archeologische resten bevinden zich hierbij in de top van de bodem (Ah-, E-, en B-horizont). Aangezien het plangebied voor een groot deel bebouwd is en het overige deel intensief in gebruik is als tuin, is de kans groot dat de top van de bodem in het plangebied verstoord is. In combinatie met de ongunstige landschappelijke ligging kan aan het plangebied een lage archeologische verwachting voor alle perioden worden toegekend.

Plangebieden B - G

Plangebieden B – G liggen allen in een zone met dekzandruggen en zijn afgedekt met een esdek. Dekzandruggen waren in het verleden interessante locaties voor bewoning en daarbij komt dat de aanwezigheid van een esdek de eventuele archeologische resten kan beschermen tegen ploegen en ander agrarisch gebruik. Derhalve worden aan deze plangebieden B-G een hoge archeologische verwachting toegekend.

In de basis van het esdek en in de top van de dekzandafzettingen zijn resten (in de vorm van vondsten en/of sporen) van nederzettingen te verwachten uit de perioden van vóór de Late-Middeleeuwen.

Deze hoge verwachting op basis van landschappelijke en bodemkundige karakteristieken kan mogelijk voor twee deelgebieden worden verlaagd naar een lage verwachting. Het betreft de centrale zone in deelgebied B, waar op basis van analyse van het AHN (bijlage 2) is gebleken dat deze zone is afgegraven. Daarnaast is in zones van deelgebieden F en G de bodem mogelijk ontgrond, zoals blijkt uit de ontgrondingskaart van de provincie en het AHN.

In alle gevallen is de ontgravingsdiepte echter onbekend. Het veldonderzoek zal hier uitsluitsel over moeten geven.

3 Veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het bureauonderzoek. Hierbij is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst. In de plangebieden waar op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat er een hoge kans op het aantreffen van archeologische resten bestaat (deellocaties B-G), is een veldonderzoek uitgevoerd. Het veldonderzoek bestaat uit een verkennend booronderzoek. Doel hiervan is nagaan of de bodem en met name het aanwezige esdek nog intact is.

De boringen zijn geplaatst met een edelmanboor met diameter van 7 cm. De boringen zijn gezet in een wijdmazig driehoeksgrid (30 x 35 m) wat neer komt op een gemiddeld aantal van 16 boringen per hectare. Bij plangebieden van minimaal enkele hectares loopt het aantal boringen af naar 10 boringen per hectare. Tabel 3.1 geeft per planlocatie aan hoeveel boringen gepland waren. Door de aanwezigheid van bebouwing en verharding zijn in enkele planlocaties minder boringen uitgevoerd. Dit werkelijk uitgevoerde aantal boringen is eveneens in de tabel weergegeven. Aan planlocatie A is een lage archeologische verwachting toegekend, waarmee een inventariserend veldonderzoek niet nodig wordt geacht.

Tabel 3.1 *Aantal geplande en uitgevoerde boringen per planlocatie*

Planlocatie	A	B	C	D	E	F	G
Oppervlakte (ha)	2,0	5,6	1,2	1,1	1,9	4,2	2,9
Boringen							
Gepland	0	68	20	16	29	54	39
Uitgevoerd	0	68	15	10	19	53	32

De locaties van de boringen zijn ingemeten met GPS. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland gehaald.

Om inzicht te krijgen in de bodemkundige en lithologische gesteldheid van de ondergrond, zijn de boringen lithologisch (volgens de NEN 5104) en bodemkundig beschreven (volgens De Bakker & Schelling 1989). Eveneens is gekeken naar de mate van intactheid van het bodemprofiel. Een nog intact bodemprofiel kan betekenen dat een eventueel aanwezige vindplaats nog gaaf en goed geconserveerd is. Aangezien het maaiveld begroeid was, heeft geen oppervlaktekartering kunnen plaats vinden.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden in de periode van 4 tot en met 9 oktober 2007. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (bijlage 4). De boorbeschrijvingen bevinden zich in bijlage 5. De resultaten van het veldonderzoek zijn in onderstaande paragrafen per deellocatie beschreven.

3.2 Deellocatie B

3.2.1 Veldwaarnemingen

Planlocatie B bestaat grotendeels uit een akker die begroeid is met aardappels. Langs de Kreijtenberg staat een woonboerderij (bouwjaar 1881) met erf en diverse schuren. In het veld zijn diverse reliëfverschillen zichtbaar. Zo loopt de zuidelijke rand van de planlocatie sterk op en ligt ook het westelijke deel van de planlocatie hoger dan het

centrale en oostelijke deel. Langs de noordgrens van de planlocatie ligt een grotendeels droogstaande sloot.

Vanwege de aanwezigheid van begroeiing kon geen oppervlaktekartering plaatsvinden.

3.2.2 Bodemopbouw, lithologie en bodemverstoringen

De bodemopbouw in de planlocatie is onder te verdelen in een viertal typen, elk gelegen in een eigen zone.

Zone I betreft het relatief laag gelegen centrale en zuidoostelijke deel van de planlocatie (bijlage 4B). Op basis van het AHN lijkt deze zone ontgrond te zijn. Hier bestaat de bodem uit een laag matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand met een dikte van circa 30 cm. Deze laag ligt scherp begrensd op een pakket bestaande uit zwak siltig, matig fijn zand. Dit kan worden geïnterpreteerd als respectievelijk bouwvoor en C-horizont. In een enkele boring had de bouwvoor gele vlekken, wat wijst op recentelijk aanploegen van de C-horizont. In de meeste boringen bevindt zich gemiddeld vanaf een halve meter beneden maaiveld de top van grofzandige afzettingen die tot Maasafzettingen kunnen worden gerekend. In deze afzettingen zijn geen begraven bodemhorizonten aangetroffen.

Zone II betreft het westelijke deel van de planlocatie en ligt circa 30 cm hoger dan zone I. In diverse boringen verspreid over deze zone is onder de bouwvoor (matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand) een esdek aangetroffen met een dikte van gemiddeld 30 cm. Hieronder bevindt zich de top van het dekzand, waarbij in de meeste boringen alleen de C-horizont aanwezig is. In de noordwesthoek (boring 1) is een intact podzol EBC-profiel aangetroffen, terwijl in een tweetal boringen (nrs. 3 en 7) onder de bouwvoor een oudere Ah-horizont is aangetroffen. Ten slotte bleek de bodem in boring 5 verstoord.

In de oostelijke zone (**Zone III**) bestaat de bodem uit eenzelfde bouwvoor als in zone I met daaronder dekzand. In de top van het dekzand is in veel gevallen een BC-profiel aangetroffen waarbij naast een Bs-horizont af en toe een Bh-horizont aanwezig was. Net als in zone I zijn hier grofzandige Maasafzettingen aangetroffen.

De zuidelijke randzone (**Zone IV**) loopt in zuidelijke richting sterk op. In deze zone bevindt zich onder de bouwvoor een esdek bestaande uit matig humeus, zwak siltig zand. De dikte bedraagt minimaal 40 cm en loopt op tot ruim 100 cm. Onder het esdek is in drie van de vijf boringen een BC-profiel aangetroffen en in twee boringen alleen een C-horizont. De overgang tussen het esdek en het onderliggende zand is geleidelijk.

3.2.3 Archeologische indicatoren en interpretatie

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Vanwege de aanwezigheid van een nog intact esdek en een podzolprofiel in zone IV is de kans op het aantreffen van archeologische resten groot. In zones II en III waar een gedeeltelijk podzolprofiel is aangetroffen, bestaat een redelijke kans op eventuele intacte archeologische vindplaatsen. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten in zone A is klein te noemen, vanwege het feit dat in de dekzandafzettingen alleen een aangeploegde C-horizont is aangetroffen die scherp begrensd wordt door de bouwvoor.

3.3 Deellocatie C

3.3.1 Veldwaarnemingen

In het centrale deel van planlocatie C bevindt zich een recent woonhuis met diverse schuren. Het bijbehorende erf is grotendeels verhard met asfalt. De hier geplande boringen zijn dan ook niet uitgevoerd (nrs. 5, 8, 9, 10 en 14). Het noordelijke en oostelijke deel van de planlocatie is begroeid met maïs, terwijl de westelijke rand als grasland in gebruik is. Vanwege de bebouwing, verharding dan wel begroeiing waren geen reliëfverschillen zichtbaar en kon geen oppervlaktekartering plaatsvinden.

3.3.2 Bodemopbouw, lithologie en bodemverstoringen

Aan het maaiveld ligt een pakket matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand met een gemiddelde dikte van 30 cm. Dit pakket kan worden geïnterpreteerd als de bouwvoor. Deze laag ligt scherp begrensd op het onderliggende lichtgeelwitte pakket dat bestaat uit zwak siltig zand (C-horizont van dekzand). Afwijkend van deze algemene opbouw is in een viertal boringen (nrs 15, 18, 19, 20) een dikker humeus dek aangetroffen. In drie gevallen bleek het een opgevulde greppel te zijn (nrs. 18-20), terwijl het in boring 15 een esdek betrof met een dikte van circa 30 cm. Er is echter sprake van een scherpe overgang tussen het esdek en de C-horizont van het onderliggende dekzand. In een enkele boring zijn onder het dekzand grofzandige Maasafzettingen aangetroffen. In een aantal boringen verspreid over de planlocatie (nrs. 1, 3, 13, 16, 18, 19 en 20) bleek het bodemprofiel verstoord tot een diepte variërend van 50 tot 120 cm beneden maaiveld, getuige het recente puin dat in de boringen werd aangetroffen, dan wel vlekkerige karakter van de bodem.

3.3.3 Archeologische indicatoren en interpretatie

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Vanwege het feit dat in de dekzandafzettingen alleen een C-horizont is aangetroffen die scherp begrensd wordt door de bouwvoor en de grote mate van verstoring, is de kans op de aanwezigheid van archeologische resten of een nog intacte archeologische vindplaats klein.

3.4 Deellocatie D

3.4.1 Veldwaarnemingen

In deellocatie D bevindt zich een grote schuur. Het omliggende terrein is geasfalteerd. Derhalve konden slechts boringen plaatsvinden in een groenstrook langs de perceelsgrens alsmede een stuk grasland in het westelijke deel van het plangebied. Dit grasland lag iets hoger dan het omliggende terrein.

3.4.2 Bodemopbouw, lithologie en bodemverstoringen

Aan het maaiveld ligt een pakket matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand met een gemiddelde dikte van 40 cm. Dit pakket kan worden geïnterpreteerd als de bouwvoor. In enkele boringen is in deze laag puin aangetroffen. Deze laag ligt scherp begrensd op het onderliggende lichtgeelwitte pakket dat bestaat uit zwak siltig zand (C-horizont van dekzand). In de noordoostelijke punt van de planlocatie is nog een BC-horizont

aangetroffen (boring 13). Dit betekent echter dat een groot deel van de originele podzol (E-, Bh en Bs-horizont) reeds verstoord is.

In een aantal boringen is tussen de bouwvoor en de C-horizont nog een overgangslaag aangetroffen. Deze bestaat uit matig humeus zand met veel gele vlekken. In feite is dit een gemengde laag van zowel de bouwvoor als de C-horizont. Dit duidt op bodemverstoring als gevolg van grondbewerkingen als diepploegen. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4.3 Archeologische indicatoren en interpretatie

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Vanwege het feit dat in de dekzandafzettingen onder de bouwvoor nagenoeg alleen een C-horizont is aangetroffen die scherp begrensd wordt door de bouwvoor en vanwege de aangetroffen verstoringen, is de kans op de aanwezigheid van archeologische resten of een intacte archeologische vindplaats klein.

3.5 Deellocatie E

3.5.1 Veldwaarnemingen

In deellocatie E bevinden zich een woonhuis, diverse schuren, een nertsenfokkerij en zijn delen van het terrein verhard. Hierdoor konden diverse boringen (nrs. 1, 2, 3, 6, 7, 8, 11, 12, 13 en 17) niet worden uitgevoerd. Door de aanwezigheid van bebouwing, begroeiing en verharding was het uitvoeren van een oppervlaktekartering niet mogelijk.

3.5.2 Bodemopbouw, lithologie en bodemverstoringen

De bouwvoor in de onderzoekslocatie heeft een gemiddelde dikte van 30 cm en bestaat over het algemeen uit matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Hieronder bevindt zich een overgangslaag met een vlekkelig karakter waarbij vlekken in de vorm van lichtgeel zand zichtbaar waren. Dit duidt op een bodemverstoring als gevolg van grondbewerkingen. Deze overgangslaag ligt scherp begrensd op de C-horizont van het dekzand en bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand en heeft over het algemeen een lichtgele kleur. In één boring (nr. 16) is een restant van een podzolprofiel aangetroffen in de vorm van een BC-horizont. In een drietal boringen, verspreid over de planlocatie (nrs. 20, 23, 29), is geen overgangslaag aangetroffen en werd de C-horizont direct onder de bouwvoor aangetroffen.

In een enkele boring zijn onder het dekzand grofzandige Maasafzettingen aangetroffen, echter zonder tussenliggende begraven bodem.

3.5.3 Archeologische indicatoren en interpretatie

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Vanwege het feit dat in de dekzandafzettingen onder de bouwvoor nagenoeg alleen een C-horizont is aangetroffen die scherp begrensd wordt door de bouwvoor en vanwege de aangetroffen verstoringen, is de kans op de aanwezigheid van archeologische resten of een intacte archeologische vindplaats klein.

3.6 Deellocatie F

3.6.1 Veldwaarnemingen

Op het noordelijke deel van de planlocatie staat een woonhuis met diverse schuren en is een deel van het terrein ingericht als wormenkwekerij. Het oostelijke deel van het zuidelijke terrein is mogelijk ontgrond, zoals blijkt uit de ontgrondingenkaart (bijlage 2). Het zuidelijke terrein is in zijn geheel in gebruik als akkerland waar ten tijde van het veldonderzoek maïs stond. Vanwege de begroeiing was een oppervlaktekartering niet mogelijk en waren evenmin reliëfverschillen te zien.

3.6.2 Bodemopbouw, lithologie en bodemverstoringen

De bodem bestaat uit een bouwvoor met een dikte van 20 à 40 cm matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand met een donkergrijze kleur. Hieronder bevindt zich over het algemeen een laag met een gemiddelde dikte van 50 cm die eveneens bestaat uit matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Deze laag bevat echter veel vlekken die uit lichtgeel zand bestaan. De ondergrens van deze laag is zeer scherp, wat in combinatie met de vlekken duidt op het diepploegen van de bodem. De onderliggende laag bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand en is lichtgeelwit van kleur. Deze laag kan worden geïnterpreteerd als de C-horizont van het dekzandpakket.

3.6.3 Archeologische indicatoren en interpretatie

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Vanwege het feit dat de bodem in bijna de gehele planlocatie verstoord is tot in de C-horizont van de dekzandafzettingen, is de kans op de aanwezigheid van archeologische resten of een intacte vindplaats zeer klein.

3.7 Deellocatie G

3.7.1 Veldwaarnemingen

In deellocatie G bevinden zich drie woonhuizen, diverse schuren en zijn delen van het terrein verhard. Hierdoor konden diverse boringen (nrs. 1, 2, 5, 10, 13, 18 en 19) niet worden uitgevoerd. De noordelijke en oostelijke grens tussen het erf en het grasland worden gevormd door een steilrand met een hoogte van maximaal 2 meter. In het oostelijk gelegen perceel is een uitgesproken bolling van het maaiveld zichtbaar. Door de aanwezigheid van bebouwing, verharding en begroeiing was het uitvoeren van een oppervlaktekartering niet mogelijk.

3.7.2 Bodemopbouw, lithologie en bodemverstoringen

De bodemopbouw in de planlocatie is onder te verdelen in een tweetal typen, elk gelegen in een eigen zone.

Zone I is het gebied ten zuiden en westen van een steilrand. Deze steilrand lijkt op het AHN de grens te vormen van een ontgrond gedeelte ten zuidwesten van de steilrand. In deze relatief laaggelegen zone ligt aan het oppervlak een pakket matig humeus, zwak siltig zand. Dit pakket kan worden geïnterpreteerd als de bouwvoor en heeft een dikte van 20 à 30 cm. Onder de bouwvoor ligt in een aantal boringen een laag met een dikte van ca. 15 à 30 cm die eveneens bestaat uit matig humeus, zwak siltig zand. In enkele boringen zijn in deze laag vlekken aangetroffen, bestaande uit lichtgeel zand. Dit pakket is hoogstwaarschijnlijk het resultaat van diepploegen of ontgronden van het

terrein. Incidenteel bleek de bodem dieper verstoord. Zo is in boring 14 de bodem tot een diepte van 130 cm beneden maaiveld verstoord, getuige het sterk vlekkerige karakter van de bodem.

In een enkele boring zijn onder het dekzand grofzandige Maasafzettingen aangetroffen, echter zonder dat daarin een begraven bodem is ontwikkeld.

Zone II wordt gevormd door het gebied ten noorden en oosten van de steilrand en ligt in het geheel hoger dan zone I. In deze zone bevindt zich grotendeels een intact esdek en is in het dekzand een (deel van een) intact podzolprofiel aangetroffen.

De dikte van het esdek (inclusief de huidige bouwvoor), die over het algemeen bestaat uit matig humeus, zwak siltig zand, bedraagt ca. 90 cm. In het westelijke deel van deze zone is het esdek dikker dan in het oostelijke deel. In het zuidoostelijke deel van zone II heeft het esdek slechts een zwak humeus karakter. Op basis van de boorgegevens zou dit eventueel ook kunnen duiden op een oude Ah-horizont. In het onder het esdek aanwezige dekzand (zwak siltig, matig fijn zand) is in de meeste boringen een grotendeels intact podzolprofiel aanwezig.

Bij één boring in de noordoosthoek van de planlocatie ontbreekt het esdek en heeft de bodem een vlekkerig karakter, wat wijst op bodemverstoring. In boring 8 is de bodem verstoord tot 120 cm beneden maaiveld, maar hieronder is de onderkant van het esdek nog intact.

3.7.3 Archeologische indicatoren en interpretatie

Aan de laaggelegen zone I kan door het ontbreken van een esdek en de aanwezigheid van een AC-profiel en aanwijzingen voor verstoringen een lage archeologische verwachting op in-situ archeologische resten worden toegekend. Daarentegen heeft zone II een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten. Het dekzand met daarin een grotendeels intact begraven podzolprofiel is hier door een beschermende laag (esdek) van ca. 0,9 m dik afgedekt. Van afgravingen zoals staat aangegeven op de provinciale ontgrondingenkaart is in zone II geen sprake.

4 Conclusies, samenvatting en aanbevelingen

4.1 Conclusie

Tijdens het veldonderzoek is aangetoond dat de bodem in de meeste plangebieden is verstoord tot in de C-horizont van de dekzandafzettingen, dan wel dat in het dekzand alleen een AC-profiel is aangetroffen. Archeologische indicatoren werden daarbij niet aangetroffen.

De uitzonderingen hierop betreffen zones II, III en IV in planlocatie B en zone II in planlocatie G. Ter plaatse van deze zones is een gedeelte van een begraven podzolprofiel aangetroffen en/of is de bodem afgedekt met een esdek, waarmee de kans groot is dat onder het esdek eventueel aanwezige archeologische resten goed beschermd zijn.

4.2 Aanbeveling

4.2.1 .Planlocaties A, C, D, E en F

Op basis van het onderzoek kan aan planlocaties A, C, D, E en F een lage archeologische verwachting voor alle perioden worden toegekend. Er is immers gebleken dat deze planlocaties een ongunstige landschappelijke ligging hebben (deellocatie A), dan wel dat de bodem grotendeels verstoord is (deellocaties C, D, E en F). Voor deze planlocaties wordt geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

4.2.2 Planlocatie B

In planlocatie B hebben zones II, III en IV een middelhoge dan wel hoge verwachting vanwege de landschappelijke ligging, de aanwezigheid van een intact esdek en/of een podzolprofiel in het onderliggende dekzand. In deze zones (respectievelijk 9900, 6750 en 3185 m²) dient te worden afgezien van bodemingrepen dieper dan de huidige bouwvoor. Indien toekomstige plannen tot een diepere bodemverstoring leiden, dan dient voorafgaand aan de uitvoering een archeologisch vervolgonderzoek plaats te vinden in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven. Doel van een dergelijk vervolgonderzoek is het opsporen van archeologische resten die zich in de top van de podzol in de dekzandafzettingen kunnen bevinden. Archeologische resten kunnen verwacht worden in de vorm van nederzettingsterreinen uit de Bronstijd tot Late Middeleeuwen of andere archeologische complexen als grafvelden of jachtkampen.

Voor zone I in planlocatie B wordt vanwege de lage archeologische verwachting geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. De bodem in deze zone bestaat uit een AC-profiel en is afgegraven, zoals reeds bleek uit de hoogtekaart.

4.2.3 Planlocatie G

In planlocatie G heeft zone II een hoge archeologische verwachting vanwege de aanwezigheid van een esdek en een podzolprofiel in de dekzandafzettingen. In de gehele zone (met een oppervlakte van 1,37 ha) dient te worden afgezien van bodemingrepen dieper dan de huidige bouwvoor. Indien toekomstige plannen tot een diepere bodemverstoring leiden, dan dient voorafgaand aan de uitvoering een archeologisch vervolgonderzoek plaats te vinden in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven. Doel van een dergelijk vervolgonderzoek is het opsporen van archeologische resten die zich in de top van de

dekzandafzettingen kunnen bevinden. Archeologische resten kunnen verwacht worden in de vorm van nederzettingsterreinen uit de Bronstijd tot Late Middeleeuwen of andere archeologische complexen als grafvelden of jachtkampen.

Voor zone I in planlocatie G wordt vanwege de lage archeologische verwachting geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. De bodem in deze zone bestaat uit een AC-profiel en is deels al verstoord. Bovendien duiden de steilrand en de lagere ligging op het AHN er op dat de bodem in een groot deel van deze zone is afgegraven.

4.2.4 Aanvullende opmerkingen

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door het bevoegd gezag en leidt tot een selectiebesluit.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het deel waar geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen echter nooit volledig worden uitgesloten. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden. Bij het aantreffen van deze waarden dient hiervan melding te maken conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

Literatuur en kaarten

Literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling** 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*, Staring Centrum, Wageningen
- Berendsen, H.J.A.**, 1998. *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen
- Berendsen, H.J.A.**, 2000. *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen
- Gemert-Bakel**, 2007. www.gemert-bakel.nl. Gemeentelijke website
- Kolen, J.**, 2004. *De biografie van Peelland. De cultuurhistorische hoofdstructuur (CHS) van Peelland*. Toelichting bij de kaart.
- Kuijl, E.E.A. (ed.)**, 2006. *Ontgroning en ontwikkeling van de Bakelse Plassen te Bakkell en Milheeze. Gemeente Gemert-Bakel. Bureaustudie en Inventariserend Veldonderzoek fase 1*. Projectnr. 175042. Synthegra, Zelhem
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, T.E. Wong**, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen
- Putten, M.J. van**, 2007. *Plan van Aanpak archeologisch inventariserend onderzoek diverse plangebieden Milheeze-Noord*. BAAC, Deventer
- Smit, L.**, 2007. *Gemeente Gemert-Bakel, Bakelse plassen. Inventariserend veldonderzoek, karterende fase*. BAAC-rapport V07.0039, BAAC, Deventer

Geraadpleegde kaarten

- ANWB**, 2004. *Topografische atlas Noord-Brabant (1:25.000)*, ANWB, Den Haag
- Archeologische Monumentenkaart**, provincie Noord-Brabant/ Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten. Online geraadpleegd via ARCHIS II.
- Noord-Brabant, 2007**. Ontgrondingsvergunningenkaart
- Noord-Brabant, 2007**. Cultuurhistorische waardenkaart. Online geraadpleegd via chw.brabant.nl
- Stiboka**, 1968. *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 Blad 52 West Venlo*. Wageningen.
- Wat was waar**, 2007. Kadastrale minuutplan 1832. Online geraadpleegd via www.watwaswaar.nl
- Wolters-Noordhoff**, 1992. *Historische atlas, Zuid-Nederland, 1838-1857 (1:25.000)*. Wolters-Noordhoff, Groningen

Bijlage 1

Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie					
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)					
11.755	Kwartair	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel		
12.745						Allerød (warm)					
13.675						Vroege Dryas (koud)					
14.025						Bølling (warm)					
15.700						Laat-Pleniglaciaal					
29.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3							
50.000			Vroeg-Pleniglaciaal	4							
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a							
		5b									
		5c									
	5d										
115.000	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5e	Eemien (warme periode)	Eem Formatie				
130.000						Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente			
370.000								Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk		
410.000										Elsterien (ijstijd)	Formatie van Peelo
475.000											
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	Formatie van Sterksel							
2.600.000											

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800	815	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
-2000	2650						
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900	7020						
-5300	8000	Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Mesolithicum	
-7020	8240						
-8800	9000	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
11.755	10.150			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
13.675	11.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.025	12.000	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Laat-Paleolithicum
15.700	13.000						
-35.000		Midden-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
75.000							
115.000		Eemien (warme periode)				loofbos	Midden-Paleolithicum
130.000							
-300.000		Saalien (ijstijd)					Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2

Hoogtekaart met ontgrondingen

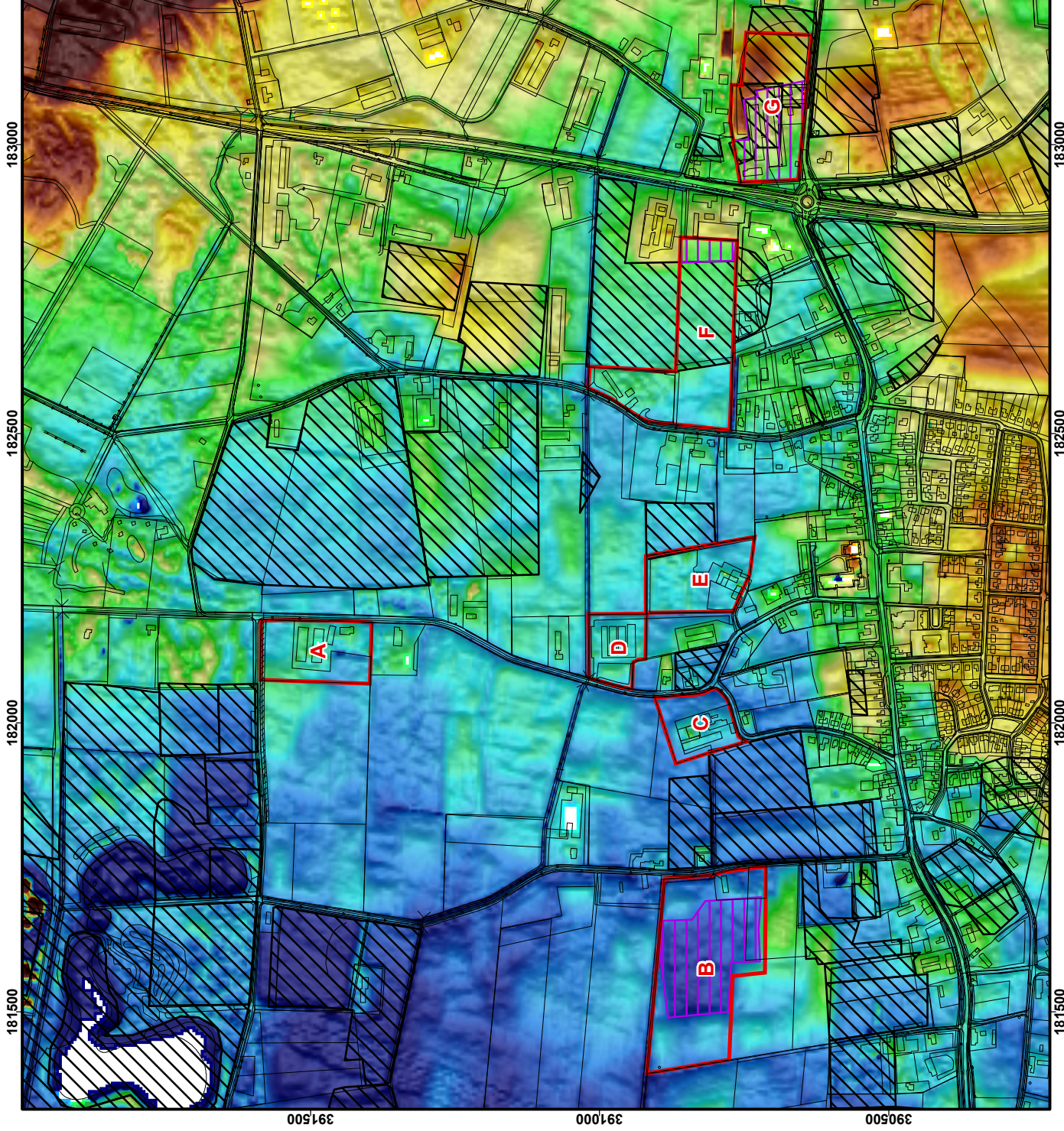
Hoogtekaart met ontgrondingen

Milheeze-Noord

391500

391000

390500



391500

391000

390500

181500

182000

182500

183000

181500

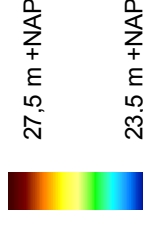
182000

182500

183000

LEGENDA

hoogteligging op basis van AHN



27,5 m +NAP

23,5 m +NAP

topografische ondergrond

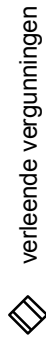
— beedrecht: Topografische Dienst

plangebieden

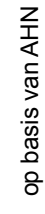


Deellocatie

ontgrondingen



verleende vergunningen



op basis van AHN



N

Meters



Bijlage 3

Uitsnede van IKAW met AMK-terreinen en ARCHIS-waarnemingen

IKAW, AMK-terreinen en waarnemingen Milheeze-Noord

LEGENDA

waarnemingen

- met ARCHIS-nummer

AMK-terreinen

- archeologisch monument
- zeer hoge archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- archeologische waarde

topografische ondergrond

- beeldrecht: Topografische Dienst

plangebieden

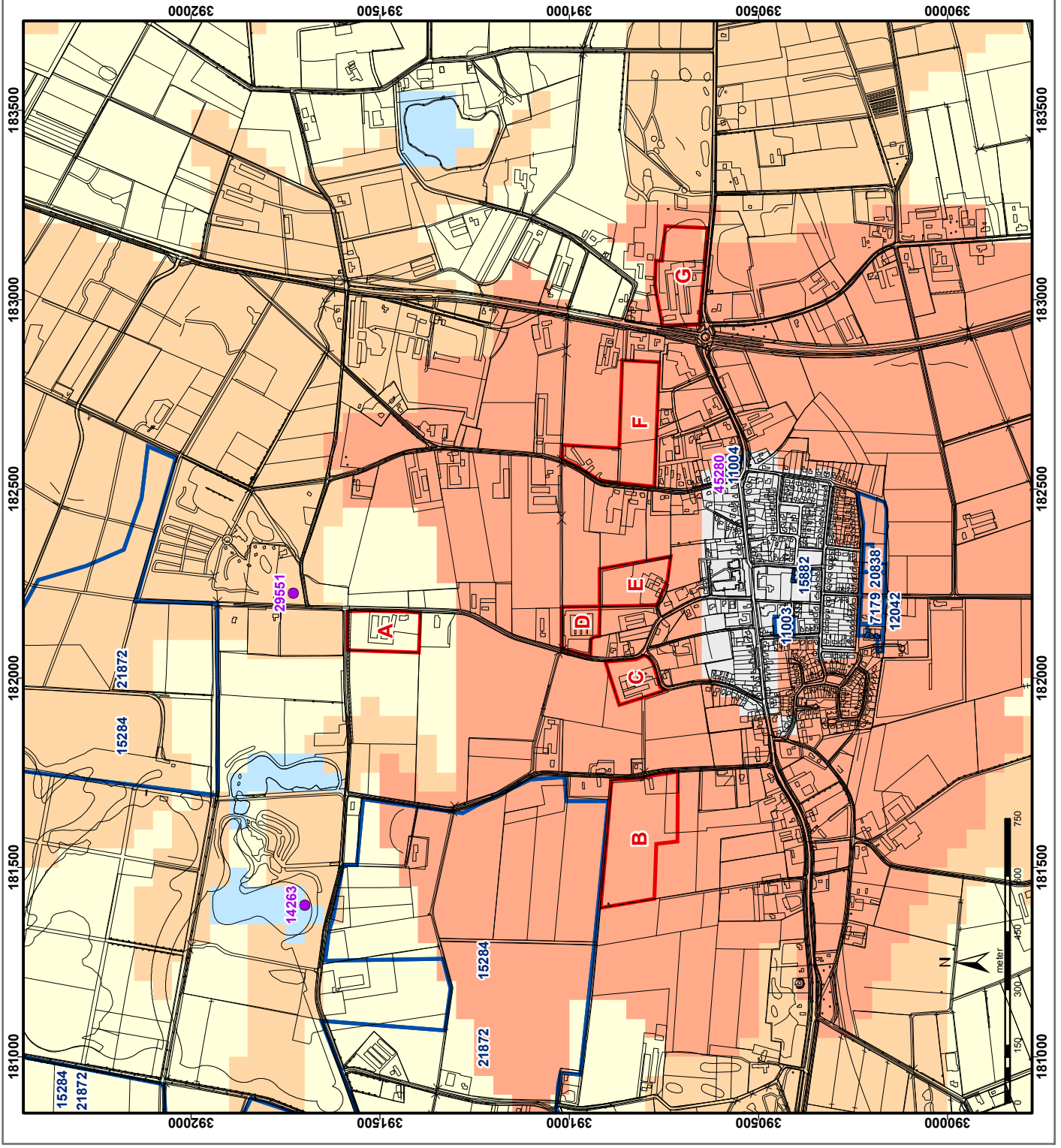
- Deellocatie

onderzoeksmeldingen

- met nummer

indicatieve waarden (IKAW)

- hoge indicatieve waarde
- middelhoge indicatieve waarde
- lage indicatieve waarde
- bebouwing
- water



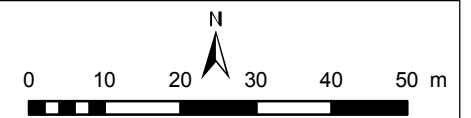
Bijlage 4

Locatie- en boorpuntenkaarten



Milheeze-Noord, planlocatie B

Boorpuntenkaart



boring

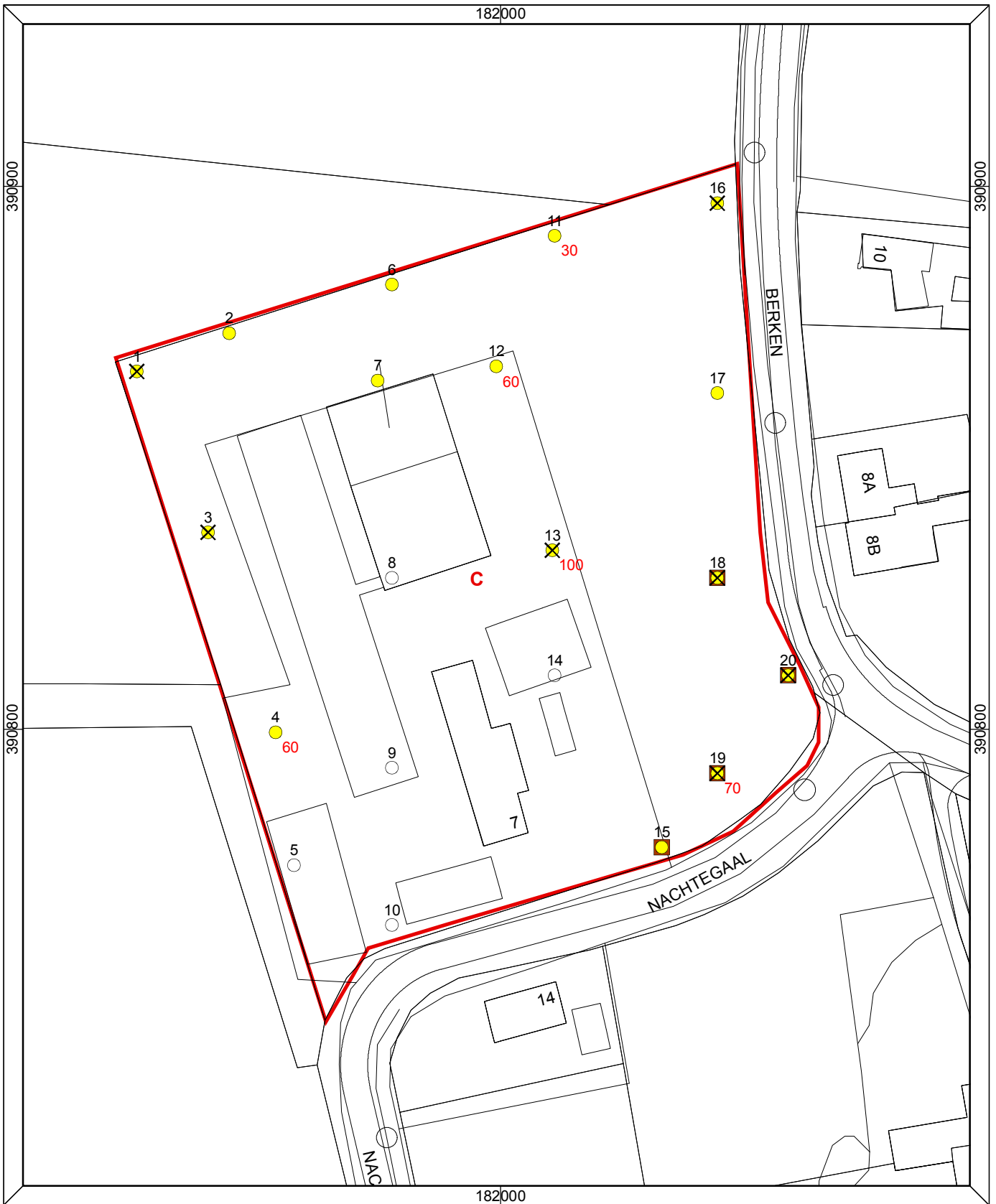
- ¹ boorpunt (met nummer)
- ₁₀ top Maasafzettingen (cm -mv)
- esdek aanwezig
- × bodem verstoord tot in C-horizont

bodemprofiel in dekzand

- ABC-profiel
- EBC-horizont
- AC-horizont
- BC-horizont
- C-horizont

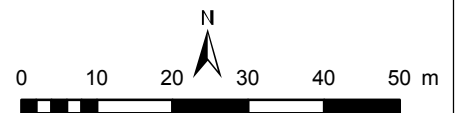
overig

- topografie
- begrenzing planlocatie
- - - zonerings op basis van bodemopbouw (met nummer)



Milheeze-Noord, planlocatie C

Boorpuntenkaart



booring

- ¹ booring (met nummer)
- booring niet uitgevoerd
- ₁₀ top Maasafzettingen (cm -mv)
- esdek aanwezig
- ✕ bodem verstoord tot in C-horizont

bodemprofiel in dekzand

- BC-profiel
- C-horizont

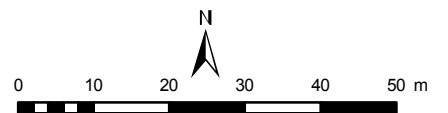
overig

- topografie
- begrenzing planlocatie



Milheeze-Noord, planlocatie D

Boorpuntenkaart



boring

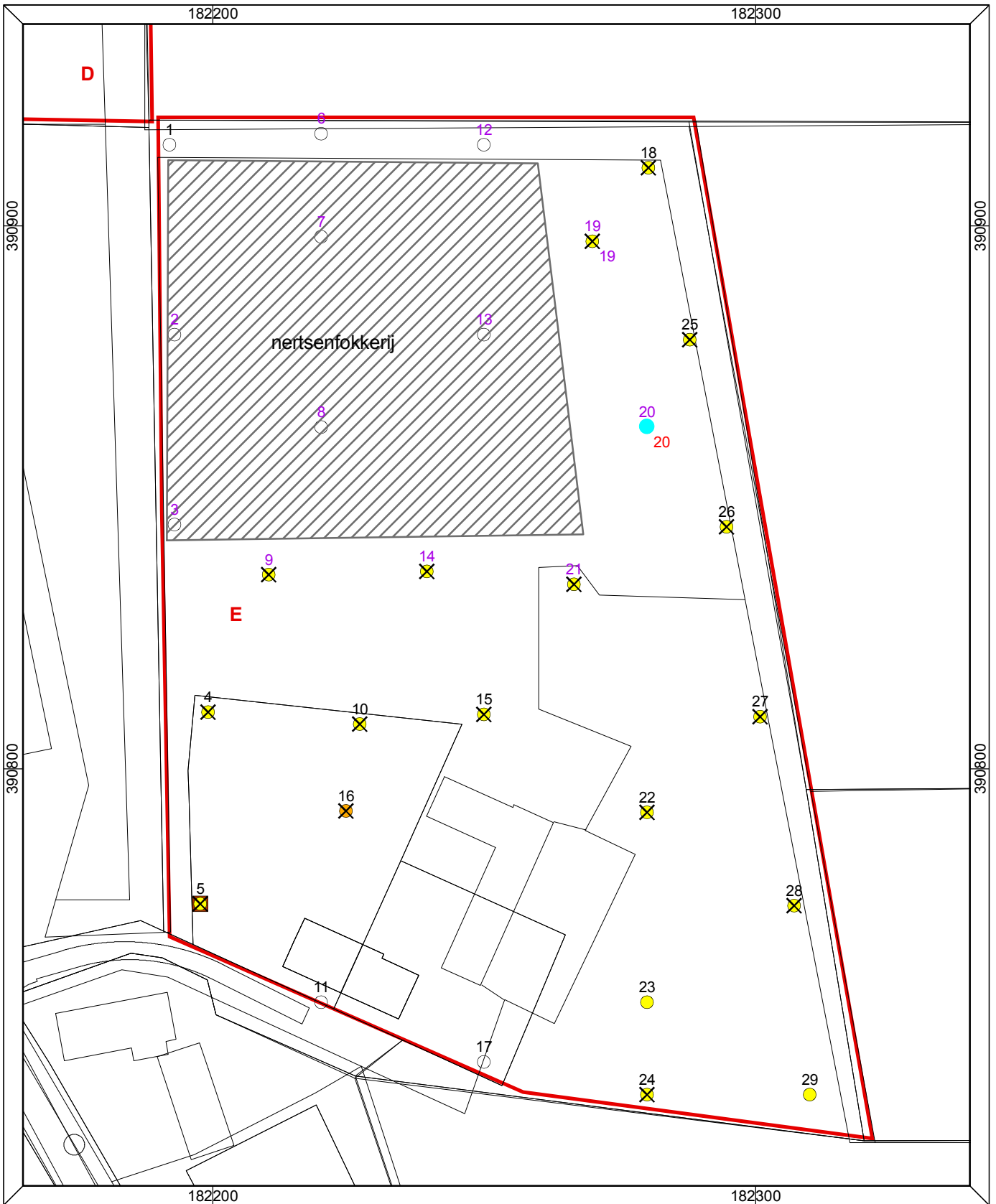
- ¹ boorpunt (met nummer)
- ₁₀ top Maasafzettingen (cm -mv)
- boring niet uitgevoerd
- esdek aanwezig
- × bodem verstoord tot in C-horizont

bodemprofiel in dekzand

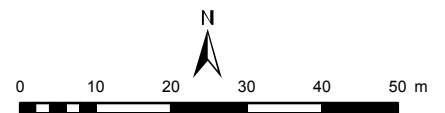
- C-horizont

overig

- topografie
- begrenzing planlocatie



Milheeze-Noord, planlocatie E
Boorpuntenkaart



boring

- ¹ boorpunt (met nummer)
- boring niet uitgevoerd
- ₁₀ top Maasafzettingen (cm -mv)
- esdek aanwezig
- ✕ bodem verstoord tot in C-horizont

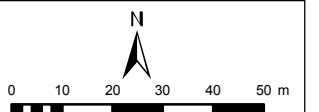
bodemprofiel in dekzand

- BC-profiel
- C-horizont



Milheeze-Noord, planlocatie F

Boorpuntenkaart



boring

- ¹ boorpunt (met nummer)
- boring niet uitgevoerd
- ₁₀ top Maasafzettingen (cm -mv)
- ✕ bodem verstoord tot in C-horizont

bodemprofiel in dekzand

- BC-horizont
- C-horizont

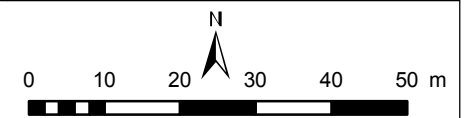
overig

- topografie
- begrenzing planlocatie



Milheeze-Noord, planlocatie G

Boorpuntenkaart



boring

- ¹ boorpunt (met nummer)
- boring niet uitgevoerd
- esdek aanwezig
- ✕ bodem verstoord tot in C-horizont

bodemprofiel in dekzand

- AEBC-profiel
- AEC-profiel
- EBC-profiel
- ABC-profiel
- ApC-profiel

- EC-profiel
- BC-profiel
- C-profiel

overig

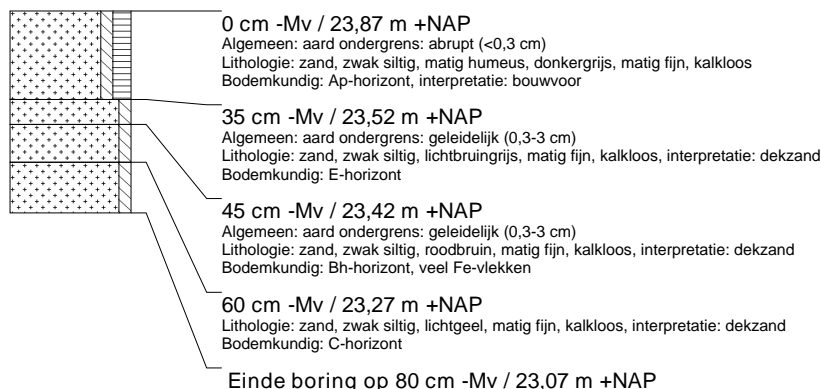
- topografie
- begrenzing planlocatie
- zoneringslijn op basis van bodemopbouw (met nummer)

Bijlage 5

Boorstaten deellocatie B

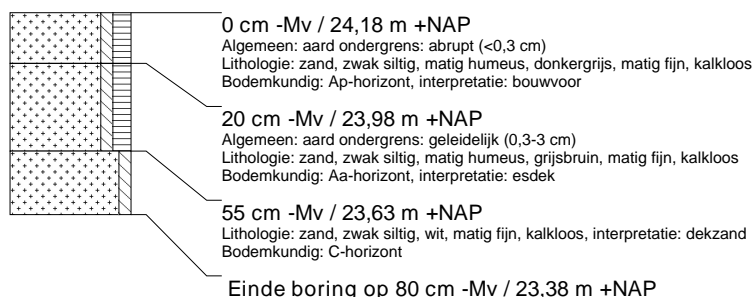
boring: 7355B-1

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 181.397, Y: 390.915, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,87, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-2

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 181.410, Y: 390.898, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,18, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-3

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 181.410, Y: 390.863, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,02, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-4

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 181.410, Y: 390.827, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,86, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



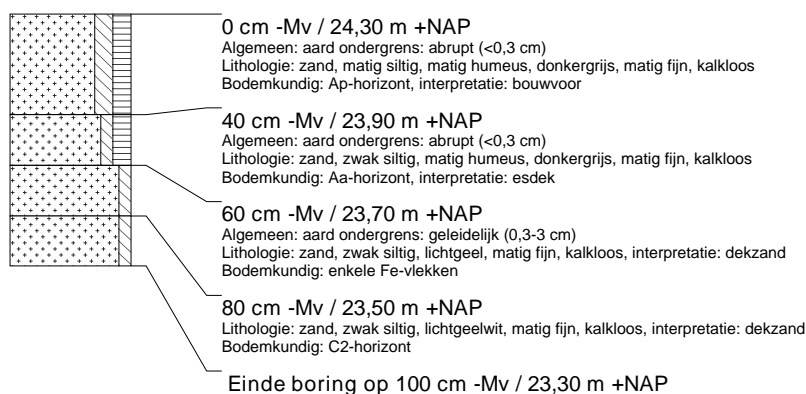
boring: 7355B-5

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 181.417, Y: 390.792, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,98, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-6

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.440, Y: 390.910, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-7

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.440, Y: 390.880, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-8

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.440, Y: 390.845, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,18, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-9

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.440, Y: 390.810, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,28, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



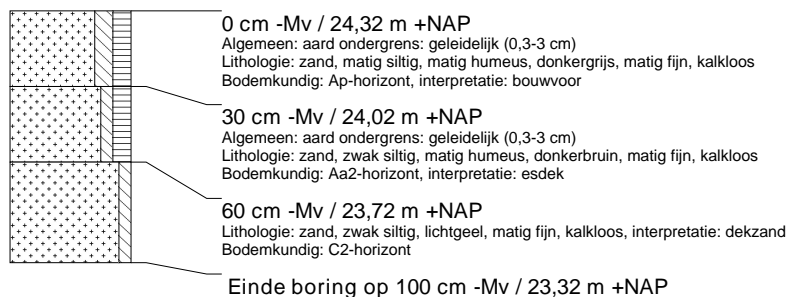
boring: 7355B-10

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.440, Y: 390.776, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,12, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



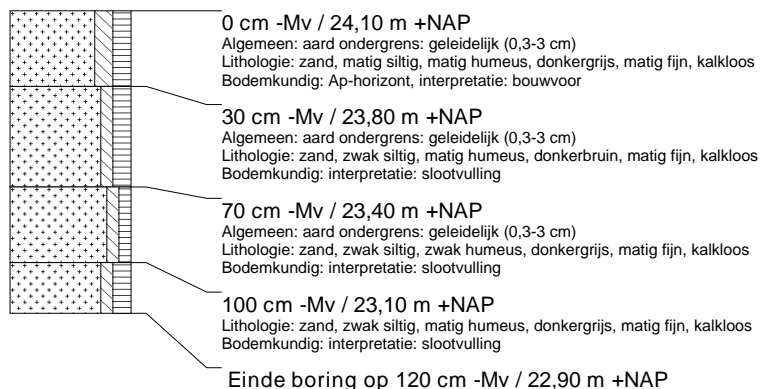
boring: 7355B-11

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.470, Y: 390.898, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,32, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



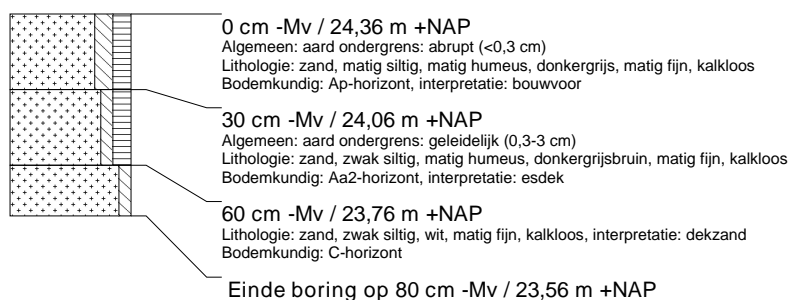
boring: 7355B-12

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.470, Y: 390.863, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-13

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.470, Y: 390.827, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,36, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-14

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.470, Y: 390.792, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



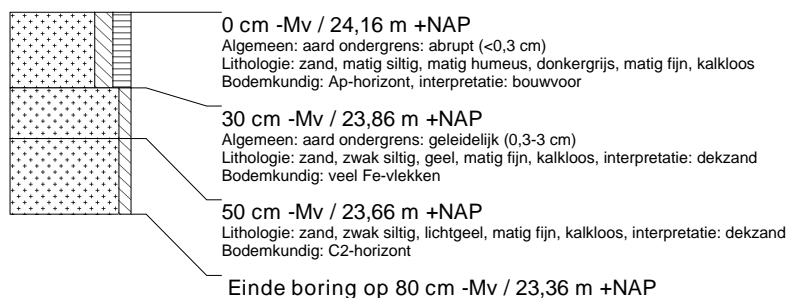
boring: 7355B-15

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.470, Y: 390.775, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,26, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



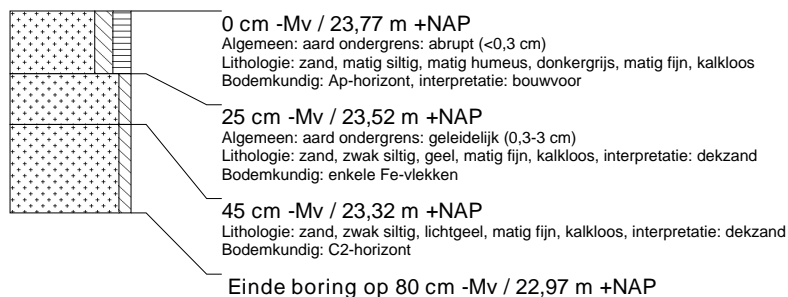
boring: 7355B-16

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.500, Y: 390.906, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,16, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-17

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.500, Y: 390.880, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,77, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-18

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.500, Y: 390.845, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



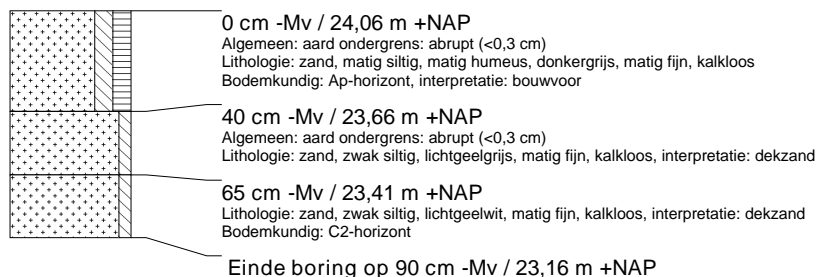
boring: 7355B-19

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.500, Y: 390.810, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,78, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



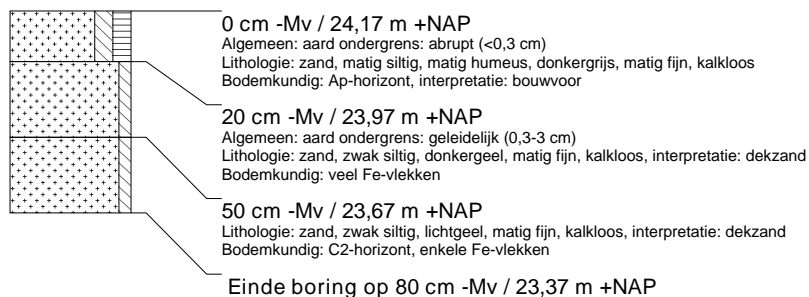
boring: 7355B-20

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.500, Y: 390.775, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,06, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



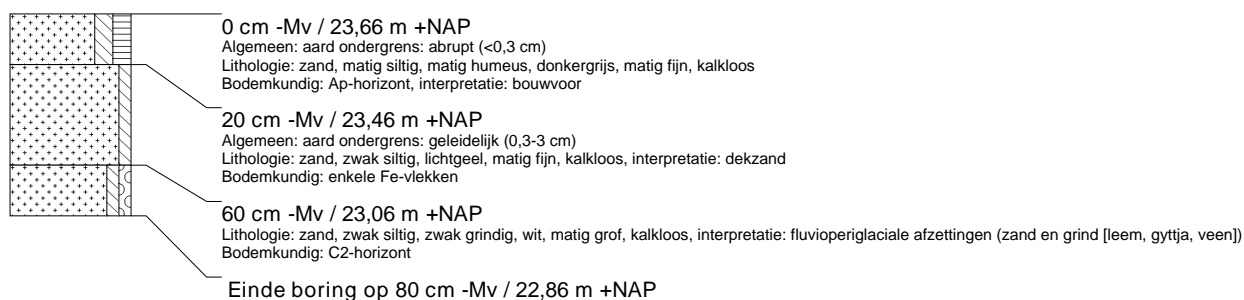
boring: 7355B-21

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.530, Y: 390.898, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,17, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



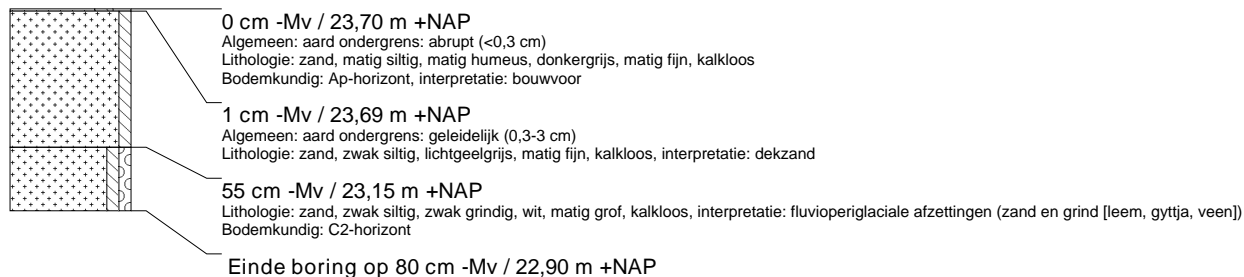
boring: 7355B-22

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.530, Y: 390.863, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,66, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-23

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.530, Y: 390.827, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-24

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.530, Y: 390.792, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,77, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



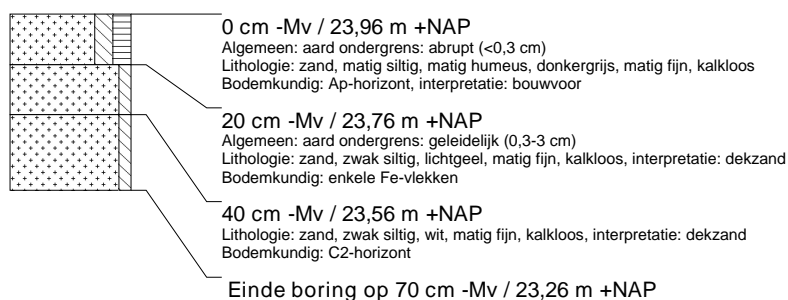
boring: 7355B-25

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.530, Y: 390.774, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,95, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-26

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.560, Y: 390.899, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,96, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



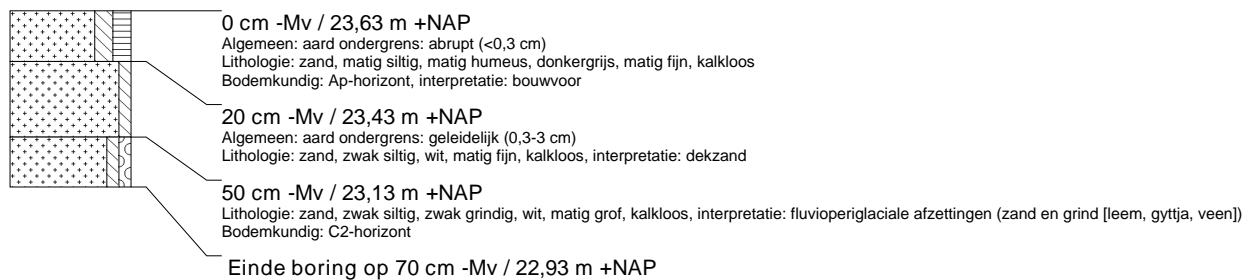
boring: 7355B-27

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.560, Y: 390.880, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,72, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-28

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.560, Y: 390.845, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,63, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-29

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.560, Y: 390.810, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,79, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-30

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.560, Y: 390.775, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,88, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-31

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.568, Y: 390.740, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,62, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



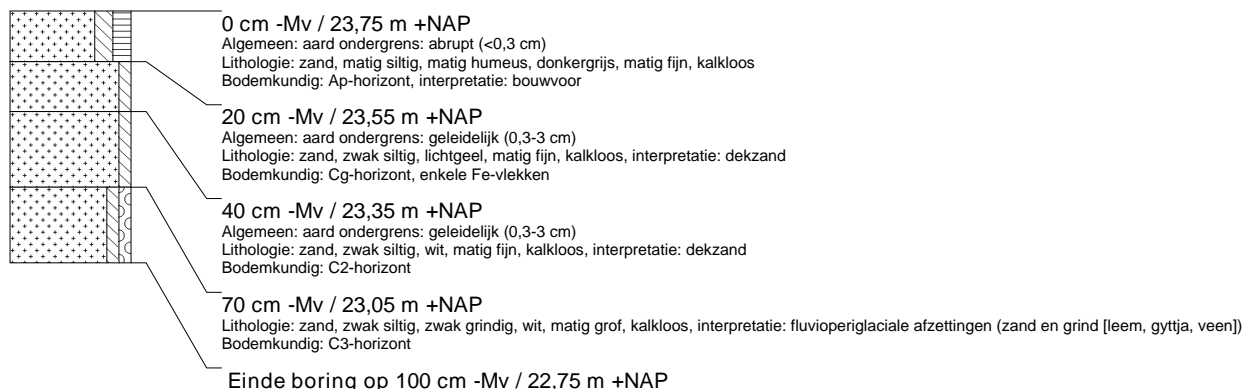
boring: 7355B-32

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.590, Y: 390.898, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,93, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



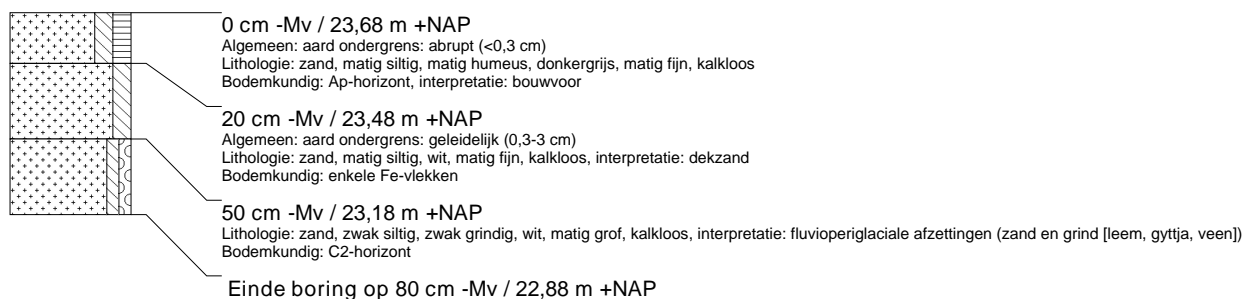
boring: 7355B-33

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.590, Y: 390.863, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,75, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



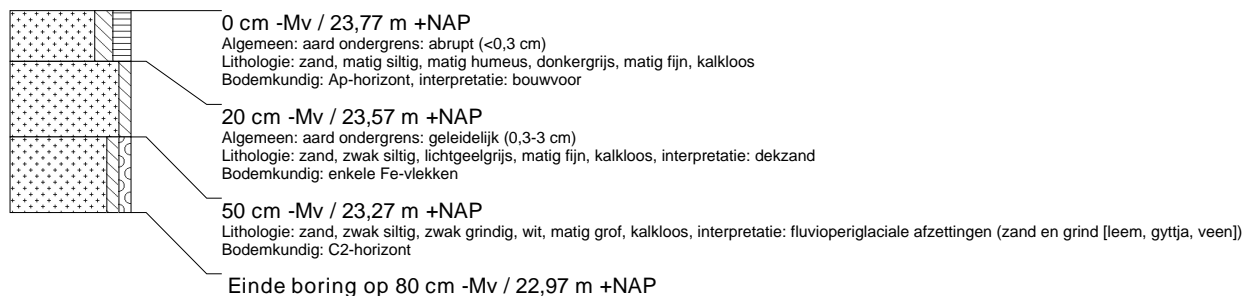
boring: 7355B-34

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.590, Y: 390.827, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,68, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



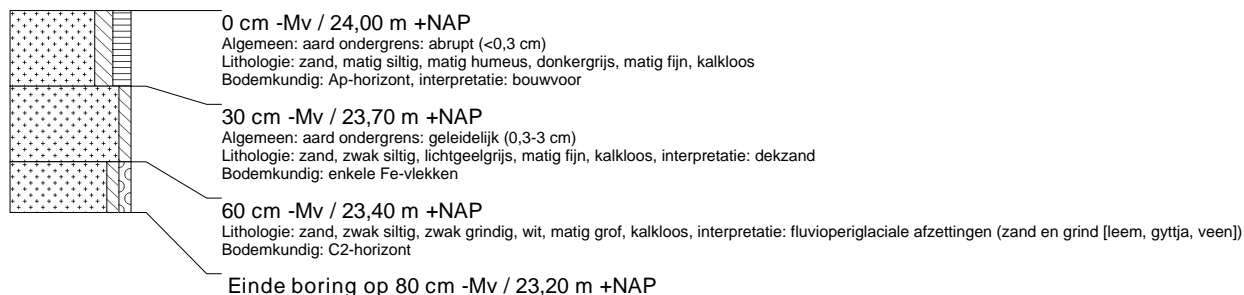
boring: 7355B-35

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.590, Y: 390.792, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,77, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



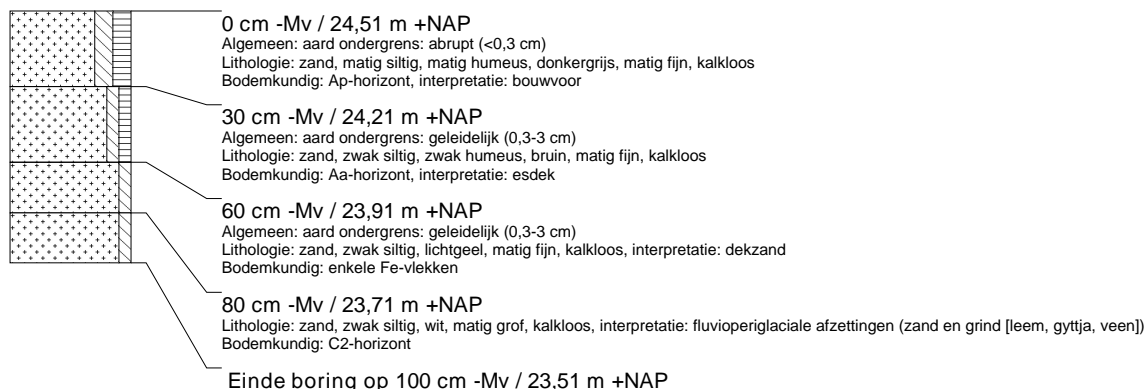
boring: 7355B-36

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.590, Y: 390.758, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



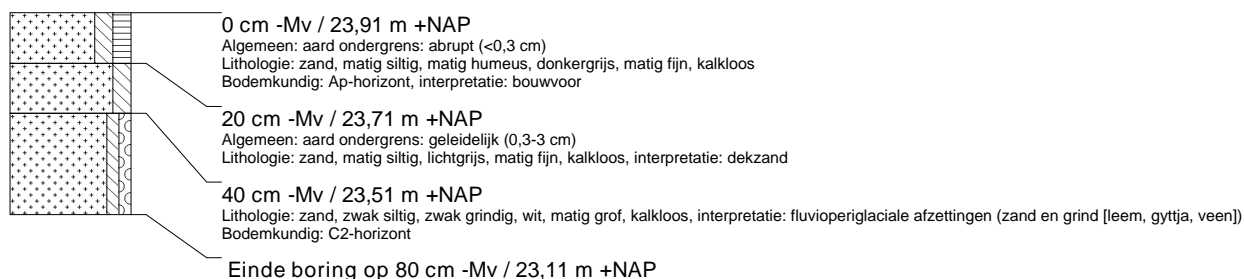
boring: 7355B-37

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.590, Y: 390.723, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,51, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



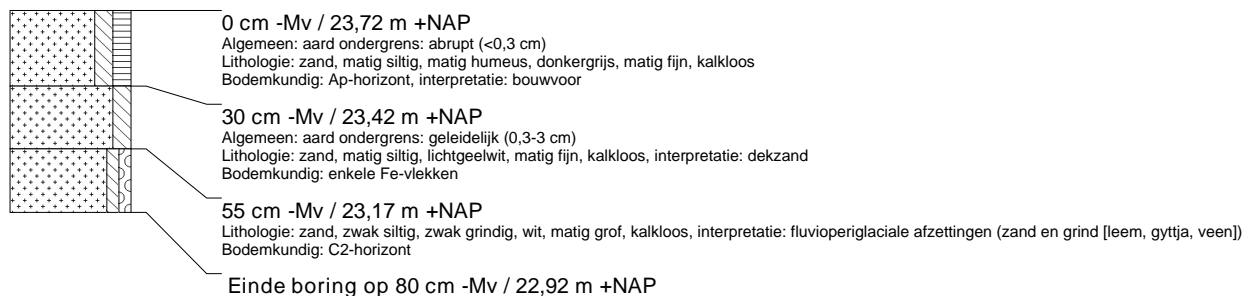
boring: 7355B-38

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.620, Y: 390.895, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,91, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-39

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.620, Y: 390.880, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,72, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



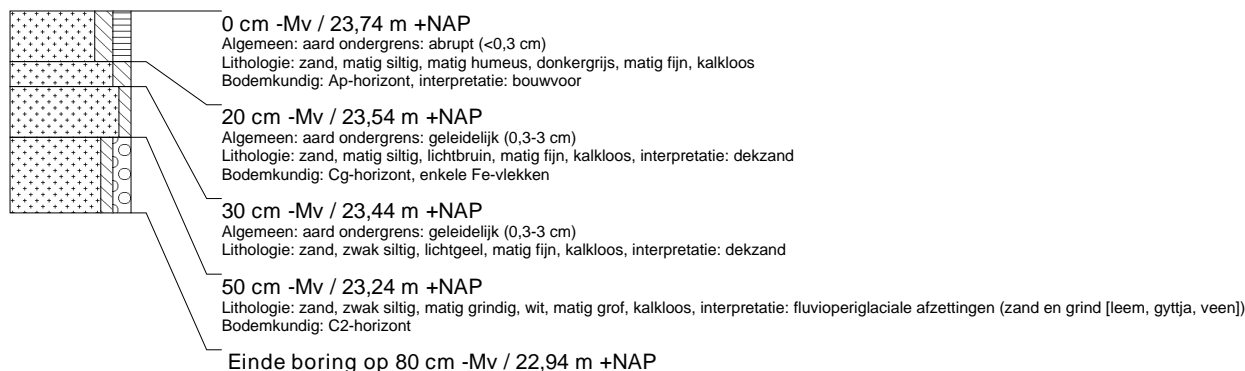
boring: 7355B-40

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.620, Y: 390.845, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,77, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



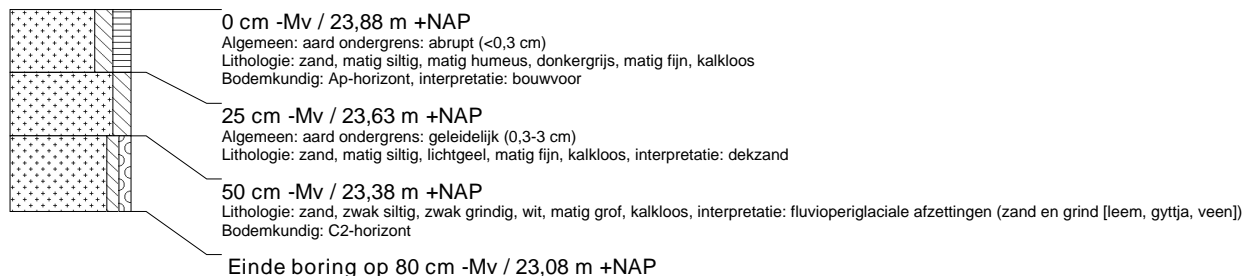
boring: 7355B-41

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.620, Y: 390.810, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,74, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



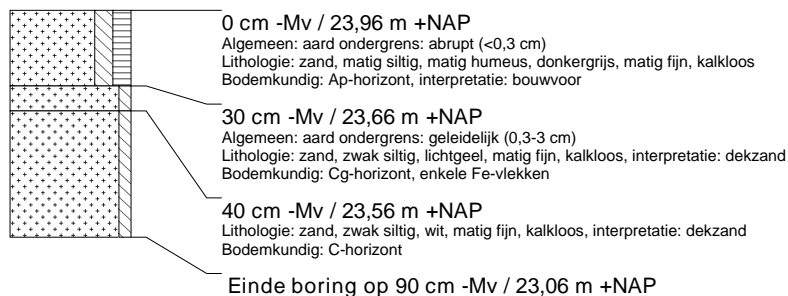
boring: 7355B-42

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.620, Y: 390.775, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,88, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



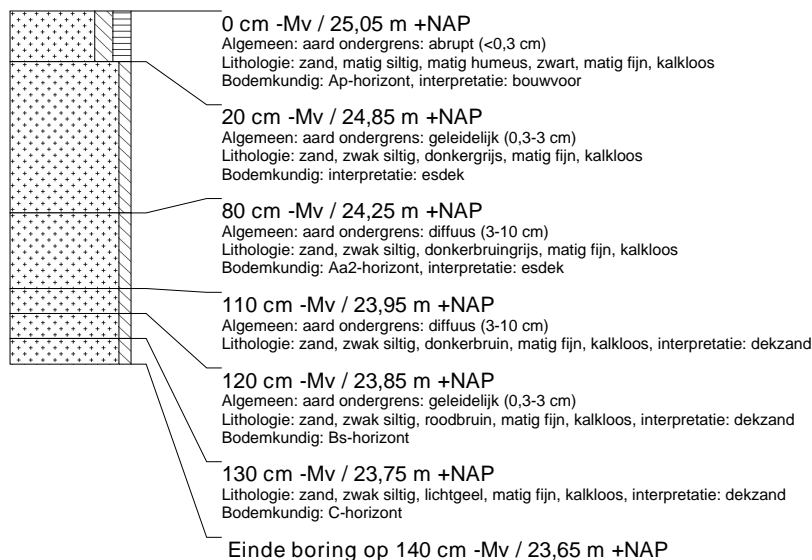
boring: 7355B-43

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.620, Y: 390.740, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,96, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-44

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.620, Y: 390.715, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,05, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



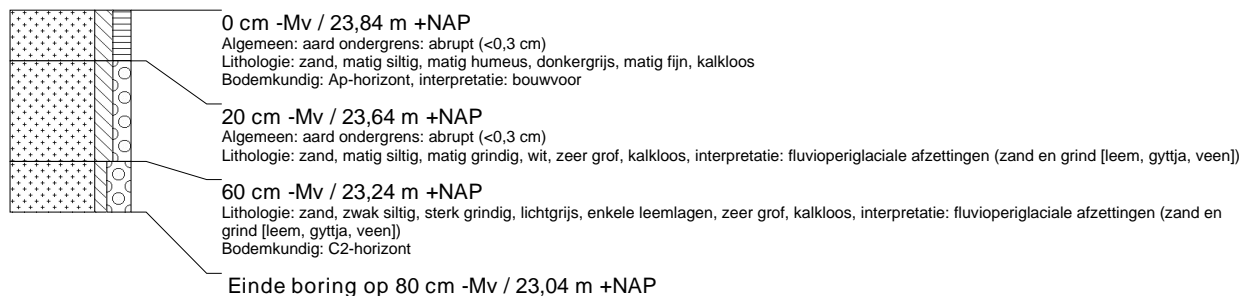
boring: 7355B-45

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.650, Y: 390.892, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,93, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



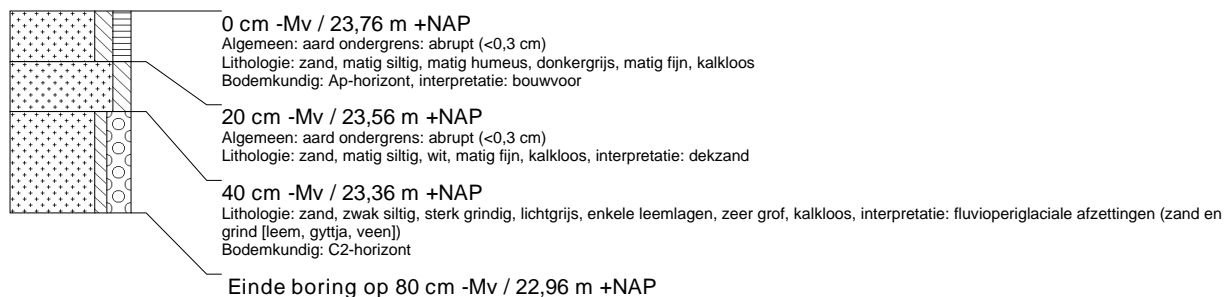
boring: 7355B-46

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.650, Y: 390.863, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,84, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



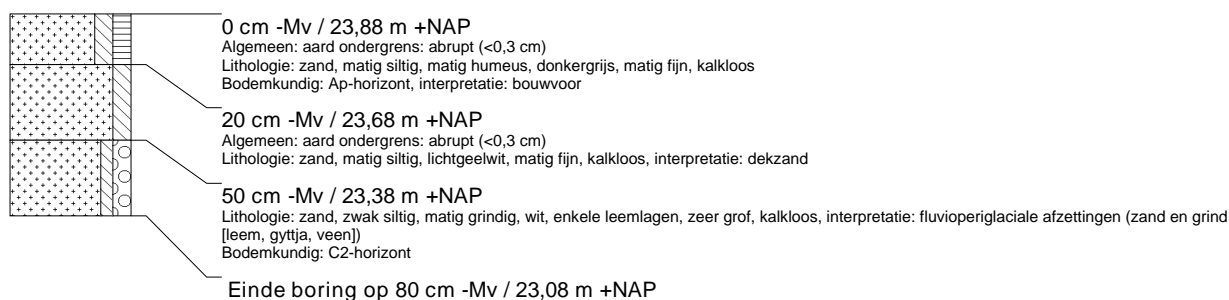
boring: 7355B-47

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.650, Y: 390.827, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,76, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



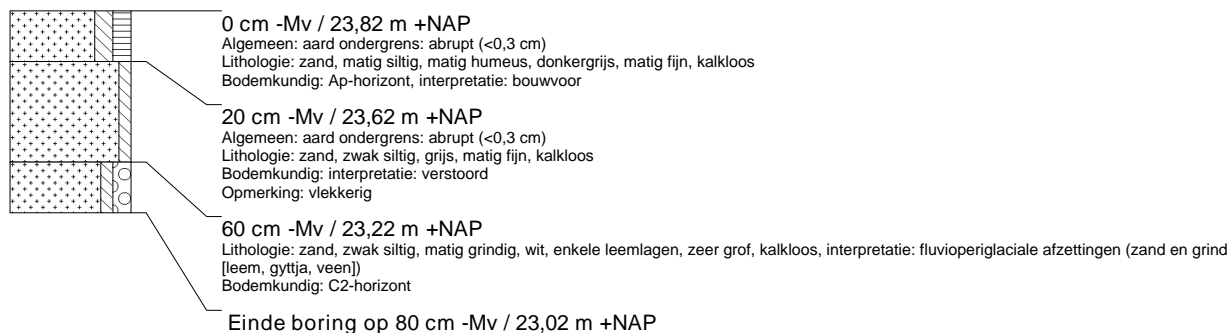
boring: 7355B-48

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.650, Y: 390.792, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,88, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



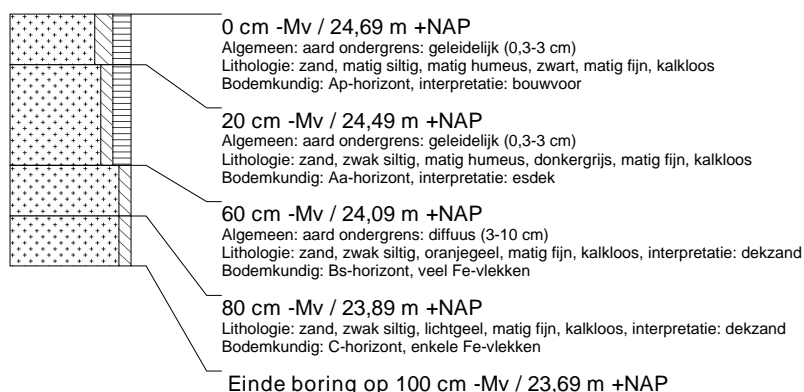
boring: 7355B-49

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.650, Y: 390.758, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,82, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



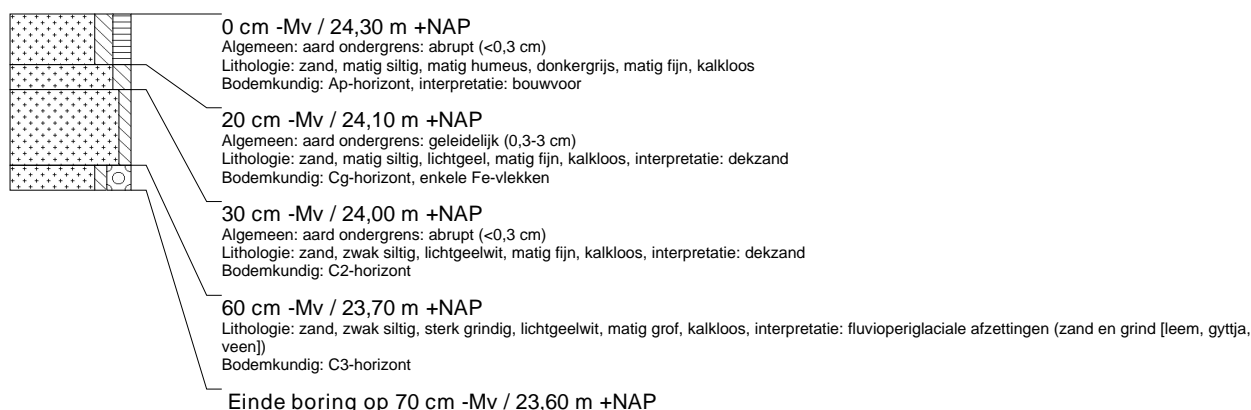
boring: 7355B-50

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.650, Y: 390.723, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,69, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



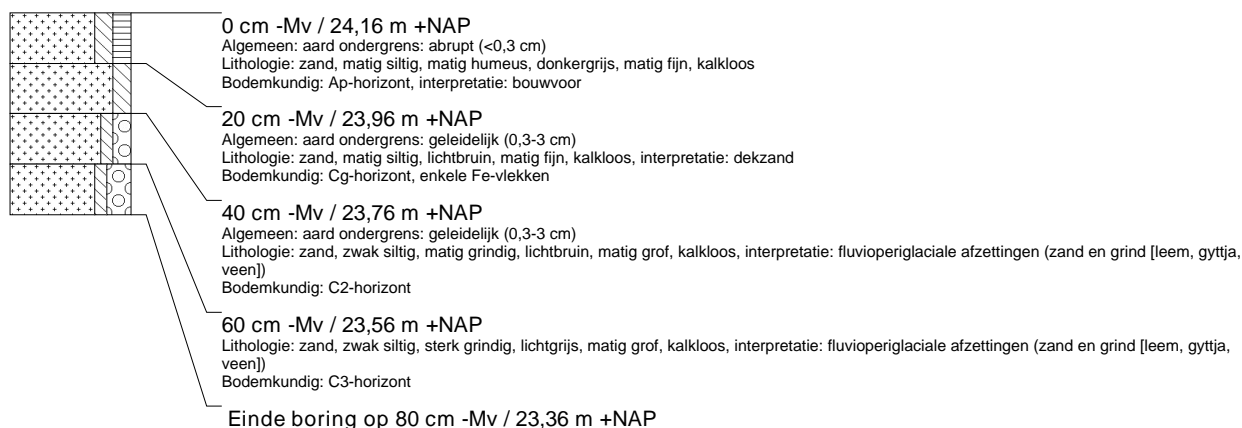
boring: 7355B-51

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.680, Y: 390.880, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



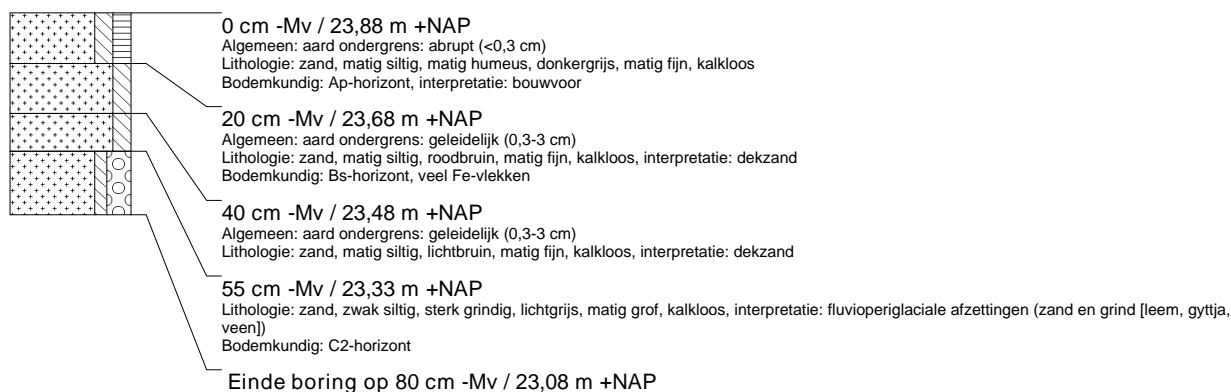
boring: 7355B-52

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.680, Y: 390.845, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,16, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



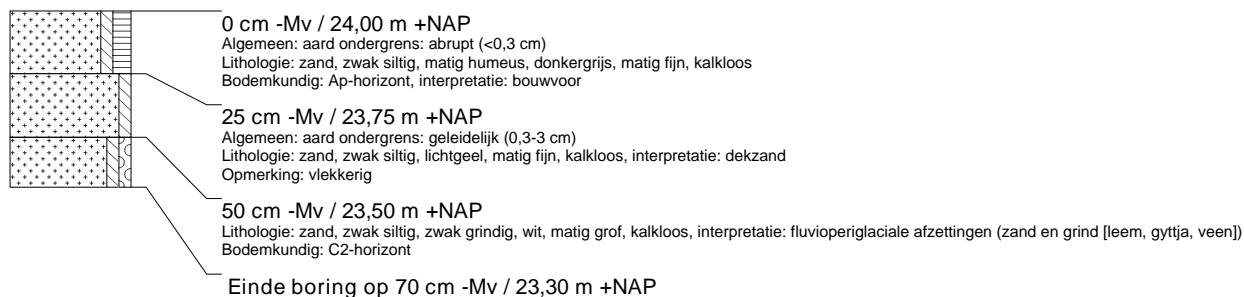
boring: 7355B-53

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.680, Y: 390.810, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,88, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



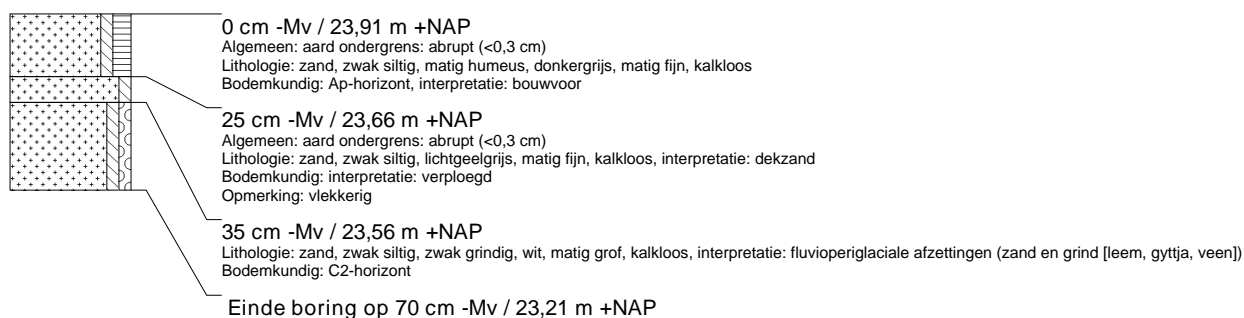
boring: 7355B-54

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 181.680, Y: 390.775, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



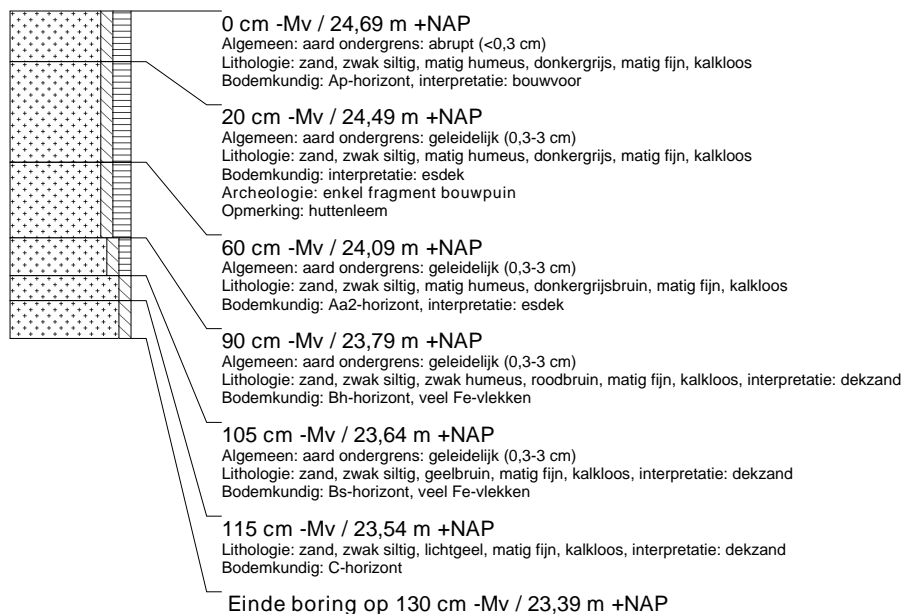
boring: 7355B-55

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 181.680, Y: 390.740, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,91, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



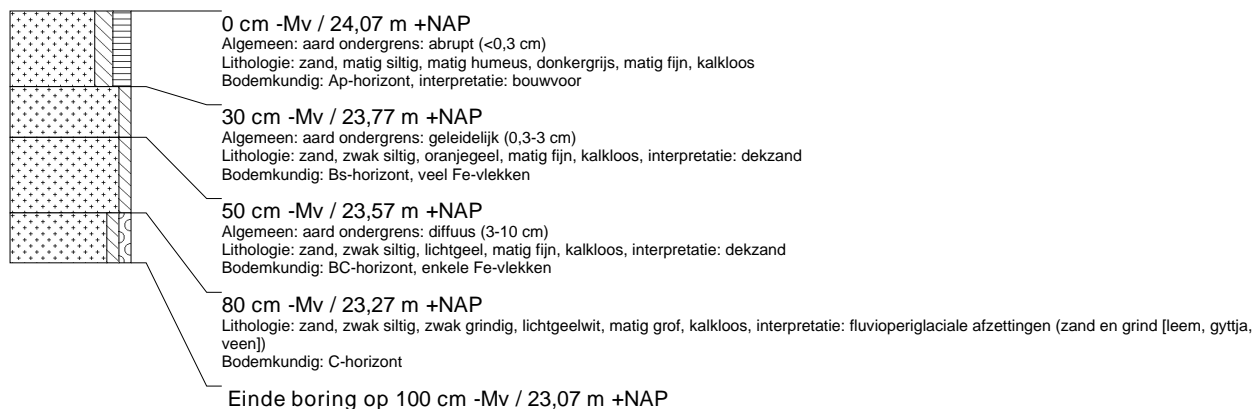
boring: 7355B-56

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 181.680, Y: 390.715, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,69, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-57

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.710, Y: 390.887, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,07, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



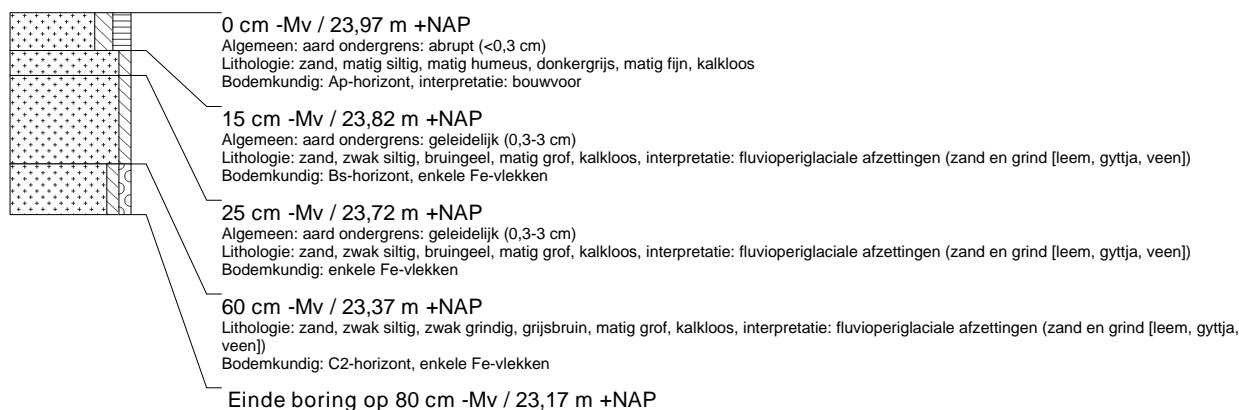
boring: 7355B-58

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.710, Y: 390.863, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,02, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-59

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.711, Y: 390.827, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,97, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



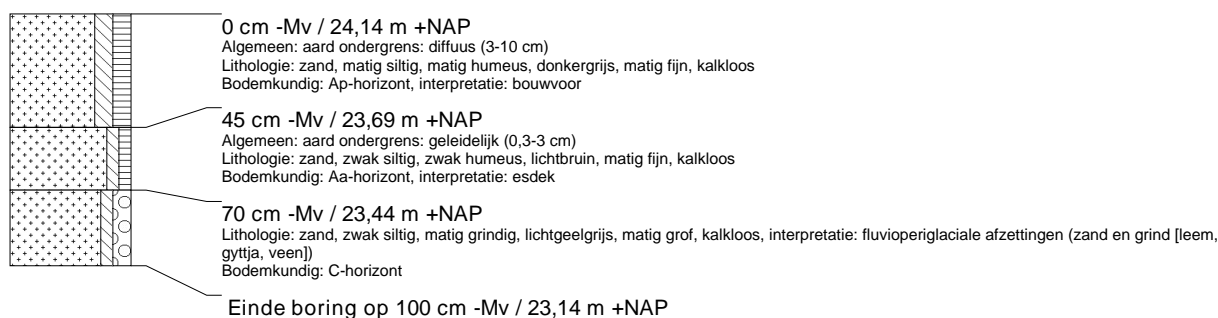
boring: 7355B-60

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.711, Y: 390.798, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,12, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



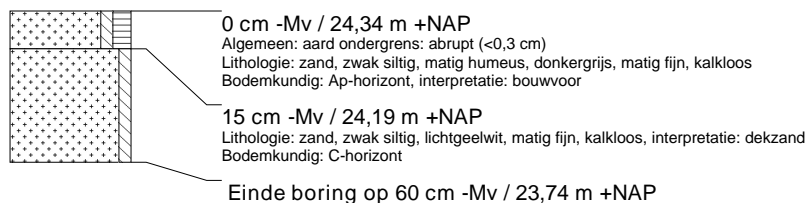
boring: 7355B-61

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 181.710, Y: 390.758, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,14, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



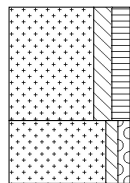
boring: 7355B-62

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 181.710, Y: 390.723, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,34, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355B-63

beschrijver: EB, datum: 4-10-2007, X: 181.726, Y: 390.880, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,02, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



Boorstaten deellocatie C

boring: 7355C-1

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 181.933, Y: 390.866, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,02, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355C-2

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 181.950, Y: 390.873, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,03, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



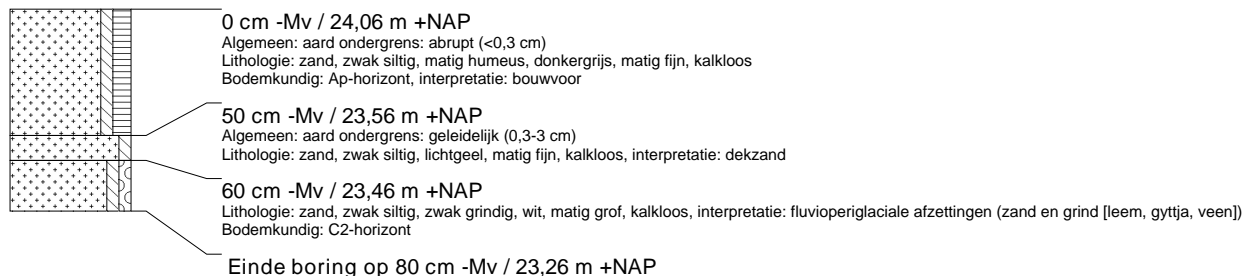
boring: 7355C-3

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 181.950, Y: 390.845, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,16, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355C-4

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 181.950, Y: 390.810, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,06, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



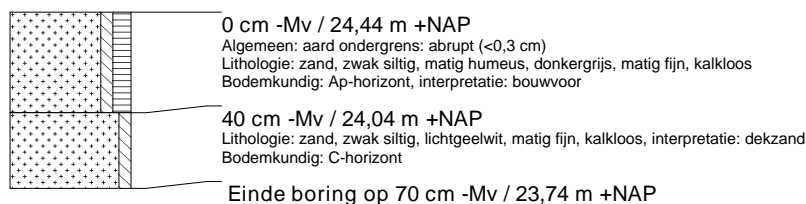
boring: 7355C-6

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 181.980, Y: 390.882, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,05, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



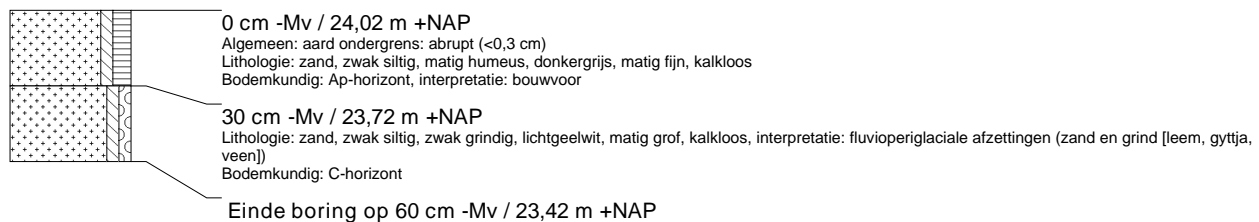
boring: 7355C-7

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 181.980, Y: 390.862, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,44, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



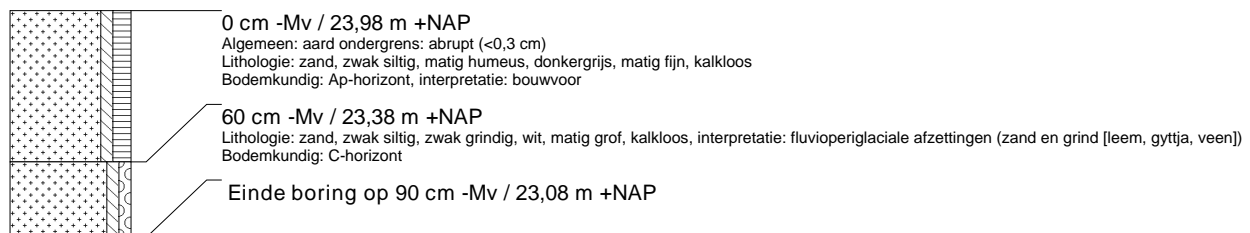
boring: 7355C-11

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 182.010, Y: 390.891, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,02, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



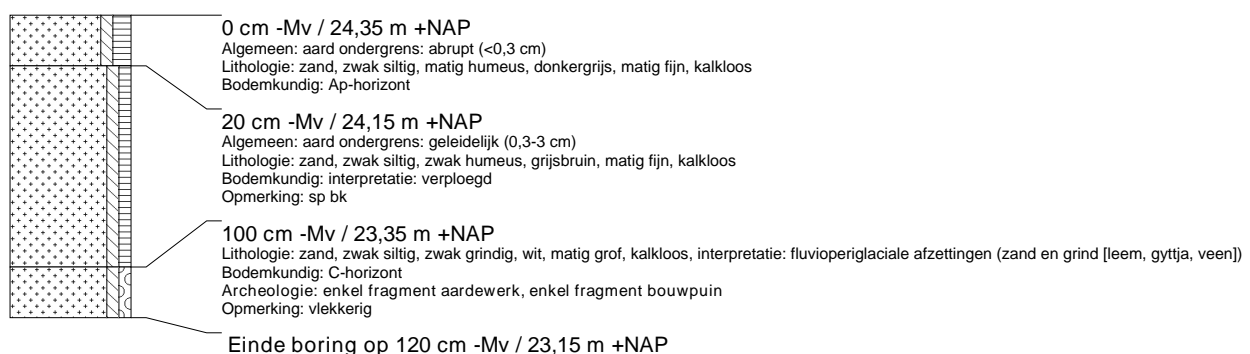
boring: 7355C-12

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 182.010, Y: 390.880, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,98, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



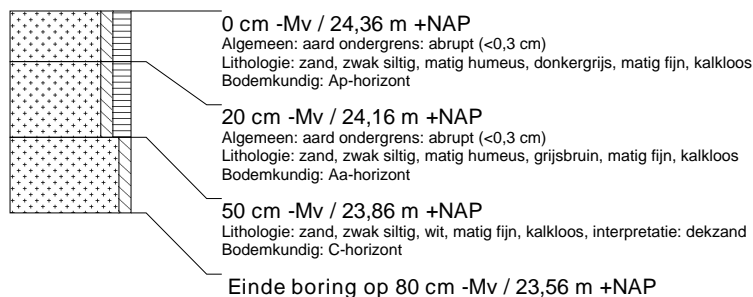
boring: 7355C-13

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 182.010, Y: 390.845, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,35, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



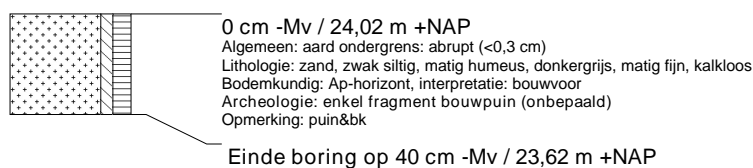
boring: 7355C-15

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 182.010, Y: 390.775, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,36, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355C-16

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 182.040, Y: 390.897, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,02, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355C-17

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 182.040, Y: 390.862, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,06, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



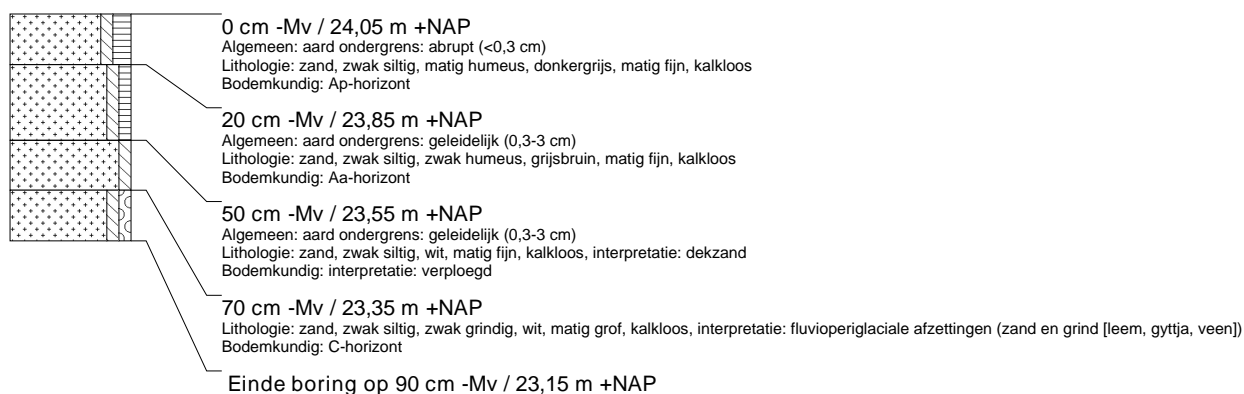
boring: 7355C-18

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 182.040, Y: 390.828, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,02, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355C-19

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 182.040, Y: 390.792, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,05, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355C-20

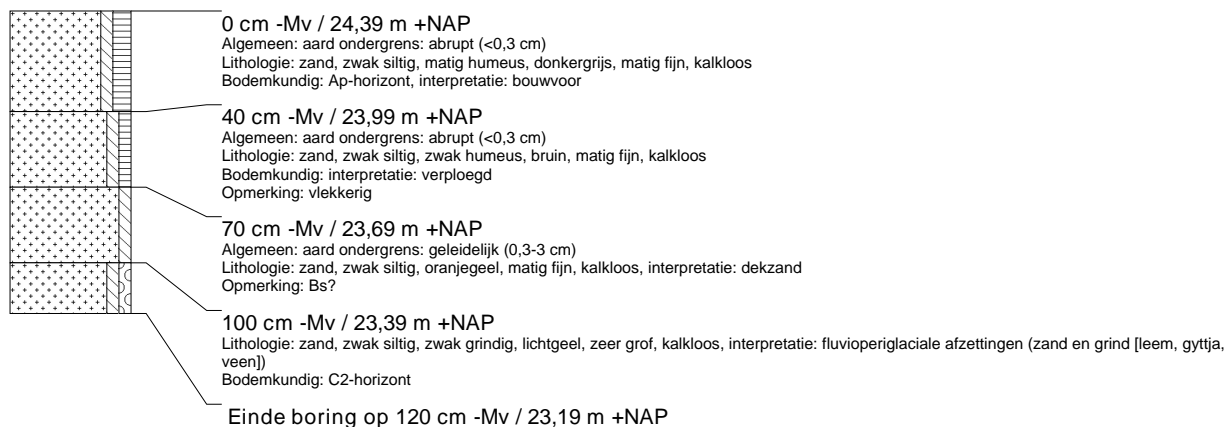
beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 182.053, Y: 390.810, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,86, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



Boorstaten deellocatie D

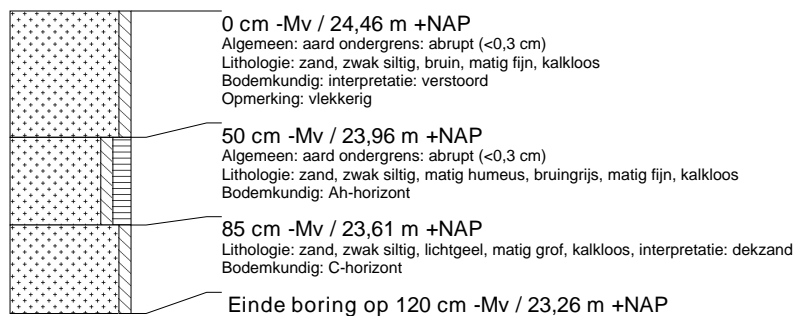
boring: 7355D-1

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 182.070, Y: 390.985, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,39, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355D-2

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 182.070, Y: 390.950, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,46, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



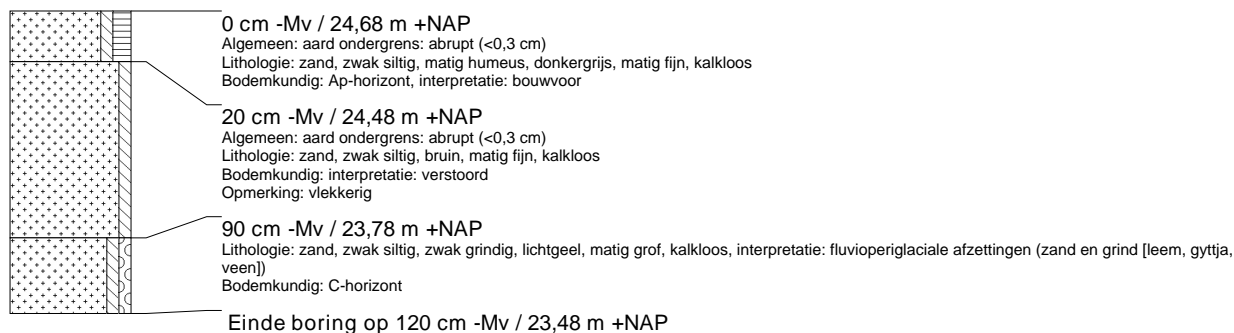
boring: 7355D-3

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 182.100, Y: 391.002, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,63, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



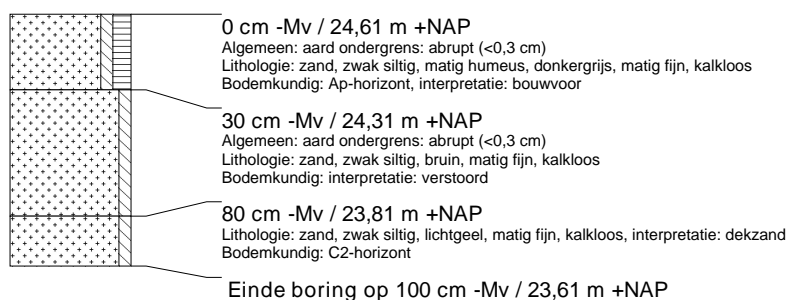
boring: 7355D-4

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 182.100, Y: 390.968, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,68, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355D-6

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 182.130, Y: 391.016, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,61, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



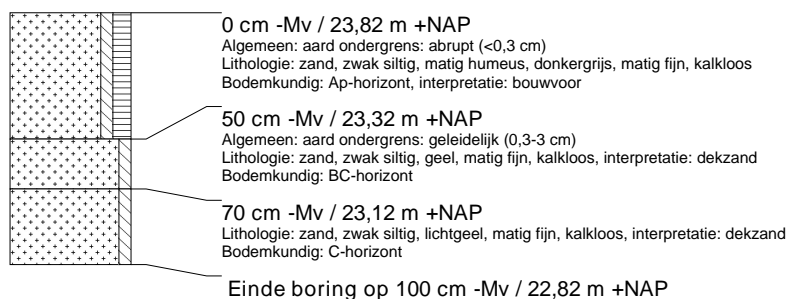
boring: 7355D-7

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 182.130, Y: 390.985, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,61, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



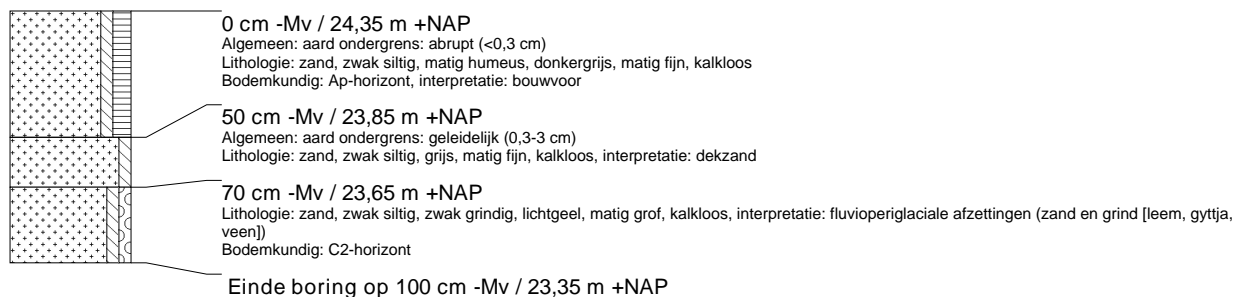
boring: 7355D-13

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 182.185, Y: 391.017, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 23,82, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



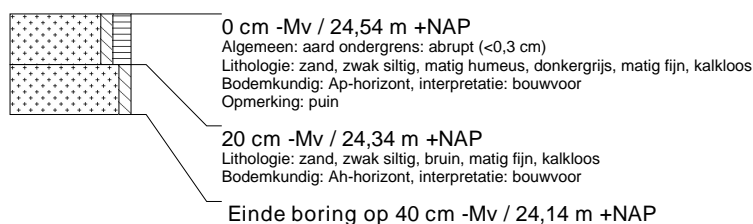
boring: 7355D-14

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 182.185, Y: 390.985, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,35, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



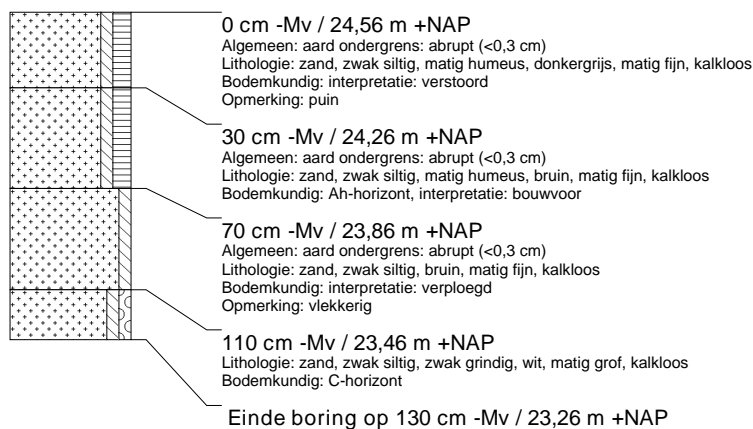
boring: 7355D-15

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 182.185, Y: 390.950, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,54, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355D-16

beschrijver: EB, datum: 5-10-2007, X: 182.185, Y: 390.922, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,56, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



Boorstaten deellocatie E

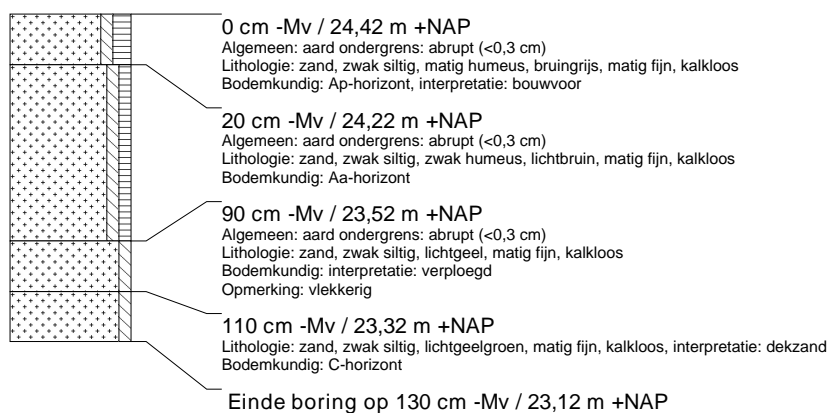
boring: 7355E-4

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.194, Y: 390.810, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355E-5

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.194, Y: 390.775, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,42, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355E-9

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.220, Y: 390.827, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



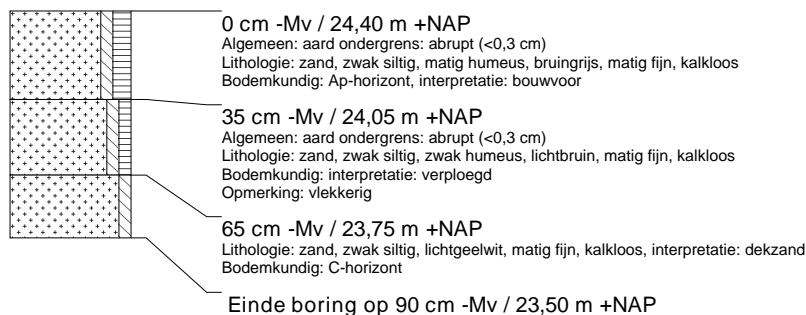
boring: 7355E-10

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.220, Y: 390.792, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,41, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



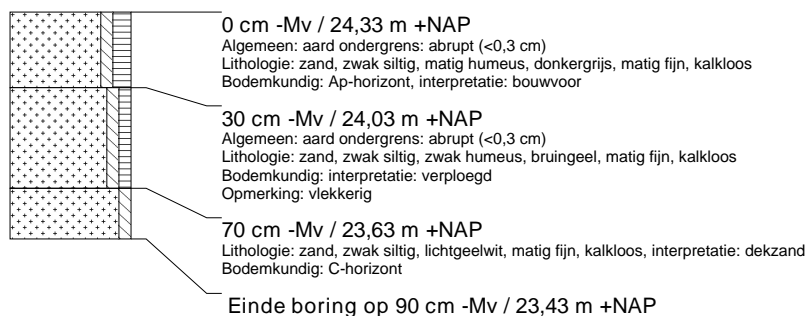
boring: 7355E-14

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.250, Y: 390.845, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355E-15

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.250, Y: 390.810, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,33, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355E-16

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.250, Y: 390.775, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,61, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



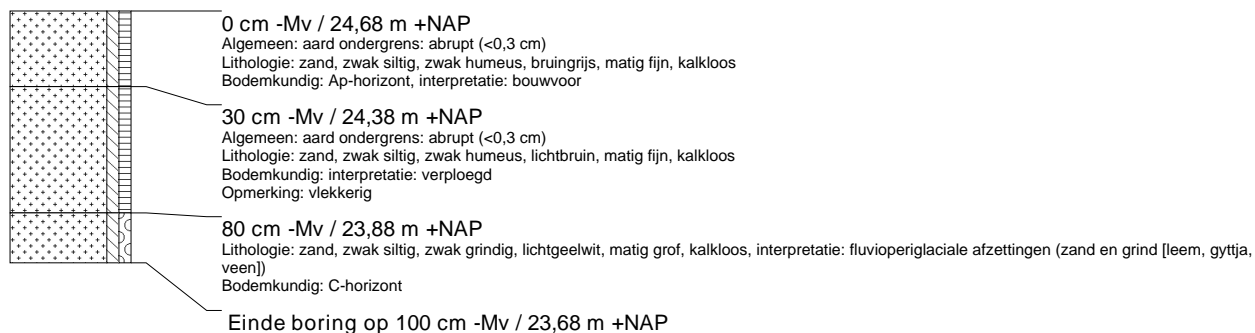
boring: 7355E-18

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.280, Y: 390.917, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



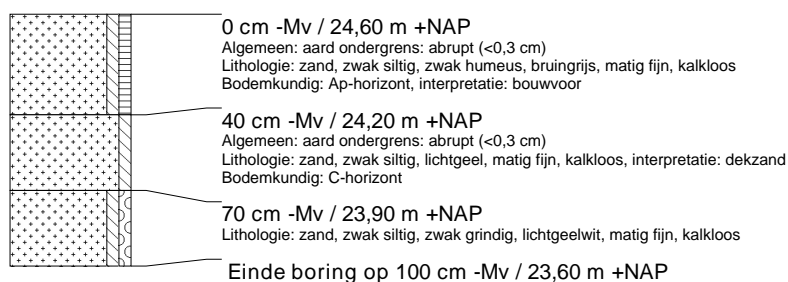
boring: 7355E-19

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.280, Y: 390.898, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,68, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355E-20

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.280, Y: 390.863, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



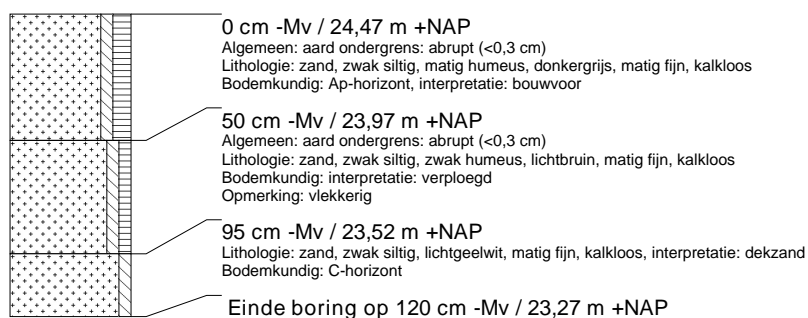
boring: 7355E-21

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.280, Y: 390.827, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,33, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355E-22

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.280, Y: 390.792, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,47, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355E-23

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.280, Y: 390.757, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,39, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



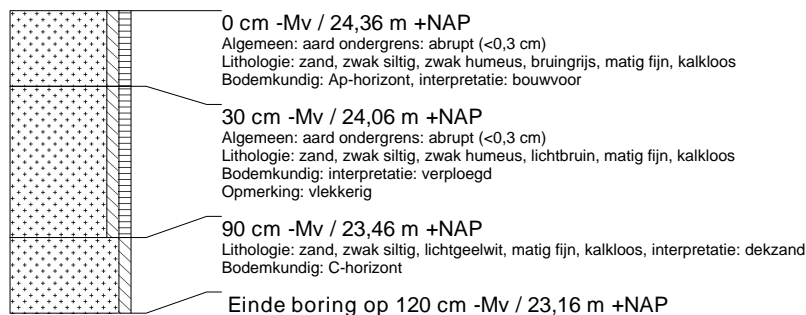
boring: 7355E-24

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.280, Y: 390.740, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



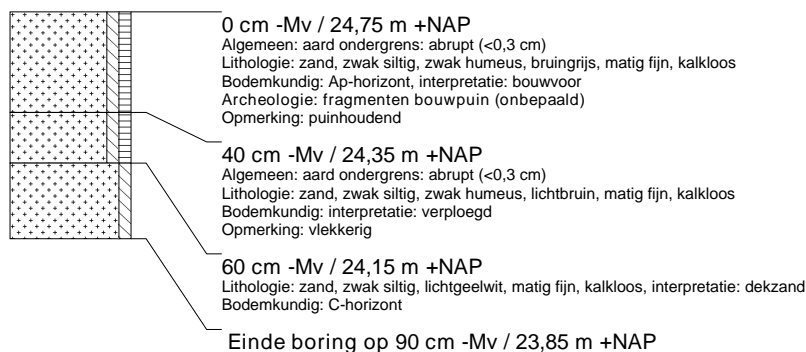
boring: 7355E-25

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.293, Y: 390.880, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,36, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



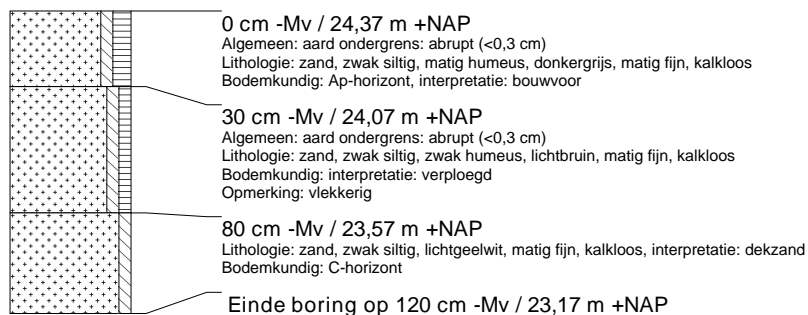
boring: 7355E-26

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.298, Y: 390.845, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,75, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



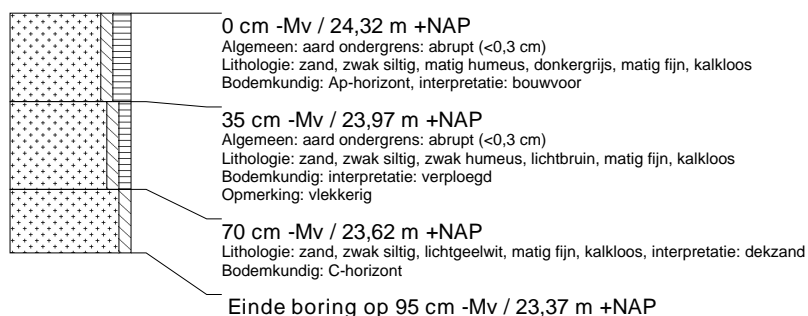
boring: 7355E-27

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.304, Y: 390.810, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,37, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



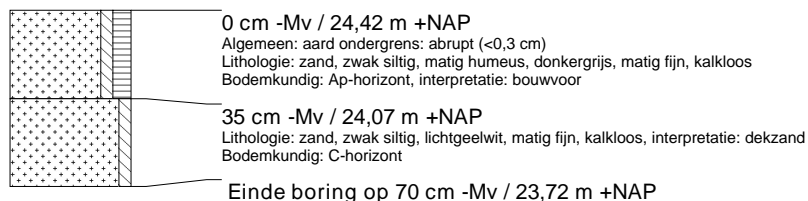
boring: 7355E-28

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.310, Y: 390.775, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,32, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355E-29

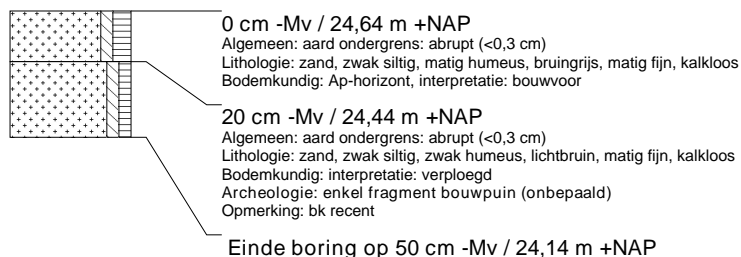
beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.310, Y: 390.740, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,42, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



Boorstaten deellocatie F

boring: 7355F-1

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.510, Y: 390.793, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,64, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-2

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.522, Y: 390.915, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,28, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-3

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.520, Y: 390.880, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,28, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-4

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.520, Y: 390.845, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,33, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-5

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.520, Y: 390.810, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,48, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



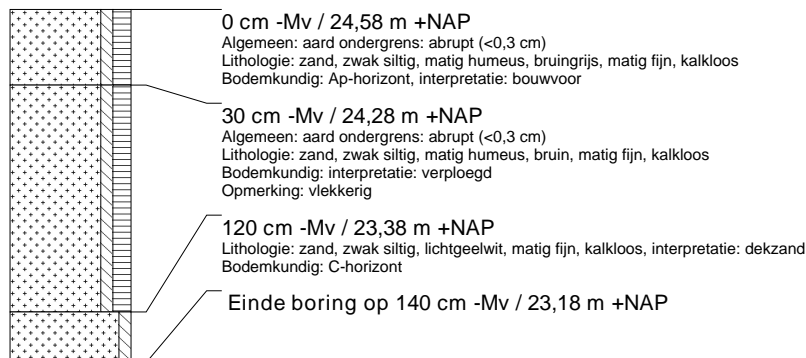
boring: 7355F-6

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.520, Y: 390.777, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-7

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.550, Y: 390.960, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,58, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



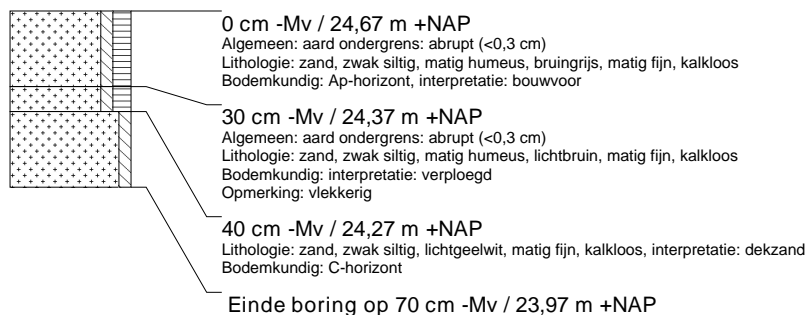
boring: 7355F-8

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.550, Y: 390.933, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,61, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-9

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.550, Y: 390.898, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,67, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-10

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.550, Y: 390.863, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,46, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-11

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.550, Y: 390.828, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,48, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-12

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.550, Y: 390.793, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,64, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-13

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.580, Y: 391.017, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,39, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-14

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.580, Y: 390.985, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,79, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-16

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.580, Y: 390.915, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,87, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-17

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.580, Y: 390.880, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,64, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



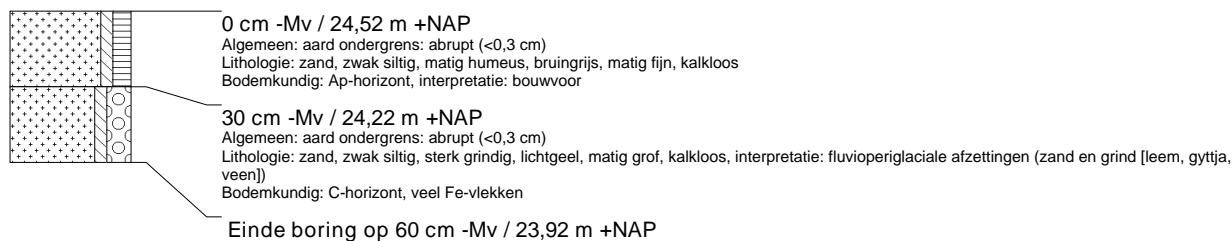
boring: 7355F-18

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.580, Y: 390.845, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,56, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



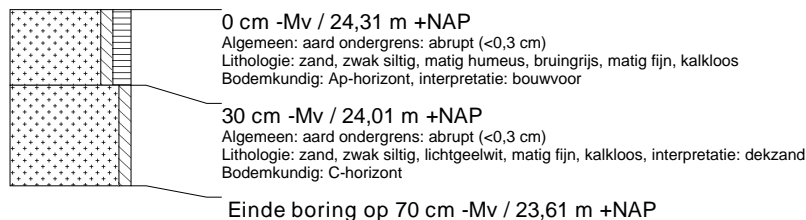
boring: 7355F-19

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.580, Y: 390.810, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,52, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



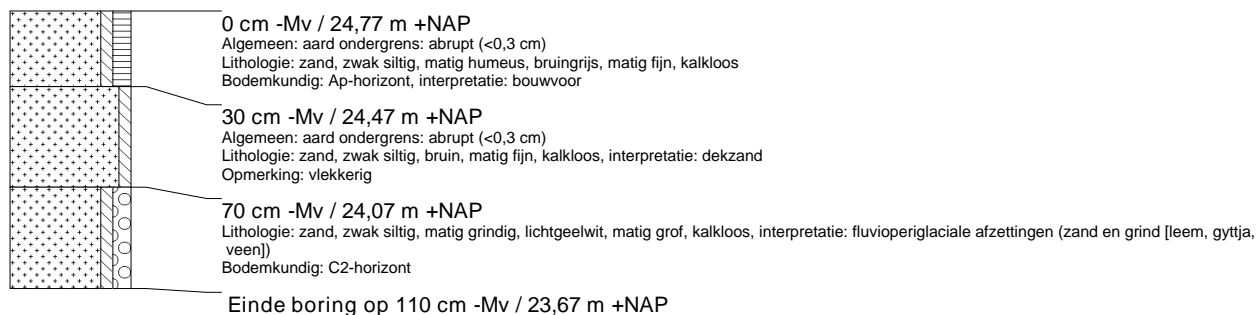
boring: 7355F-20

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.580, Y: 390.775, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,31, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-21

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.610, Y: 391.002, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,77, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



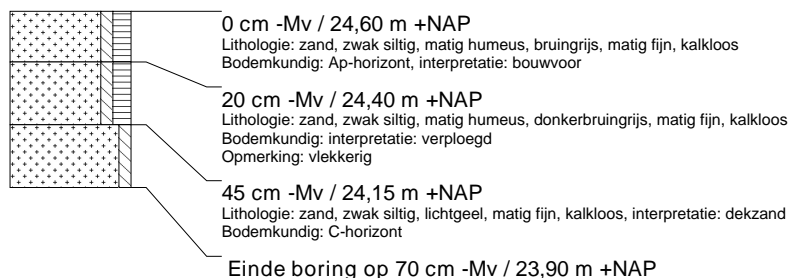
boring: 7355F-22

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.610, Y: 390.968, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,79, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-23

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.610, Y: 390.933, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-24

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.606, Y: 390.898, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,68, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-25

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.610, Y: 390.862, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,93, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-26

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.610, Y: 390.828, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,74, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-27

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.610, Y: 390.793, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,54, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-28

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 182.640, Y: 390.845, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,61, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-29

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.640, Y: 390.810, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



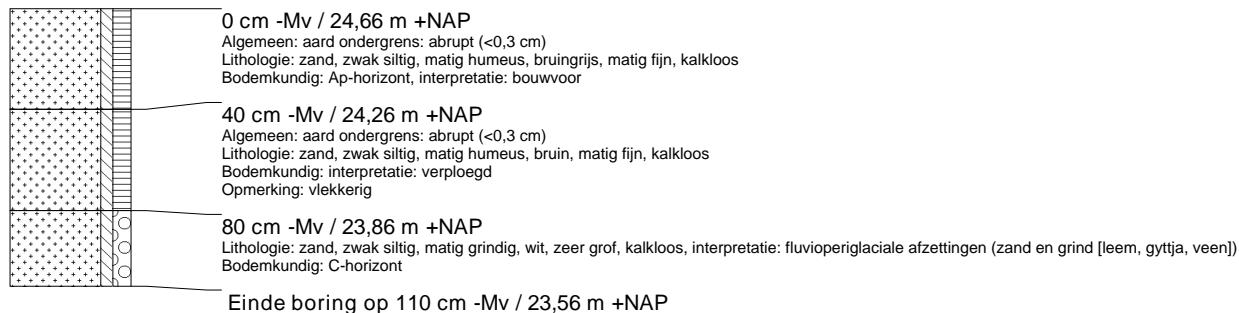
boring: 7355F-30

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.640, Y: 390.775, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,54, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



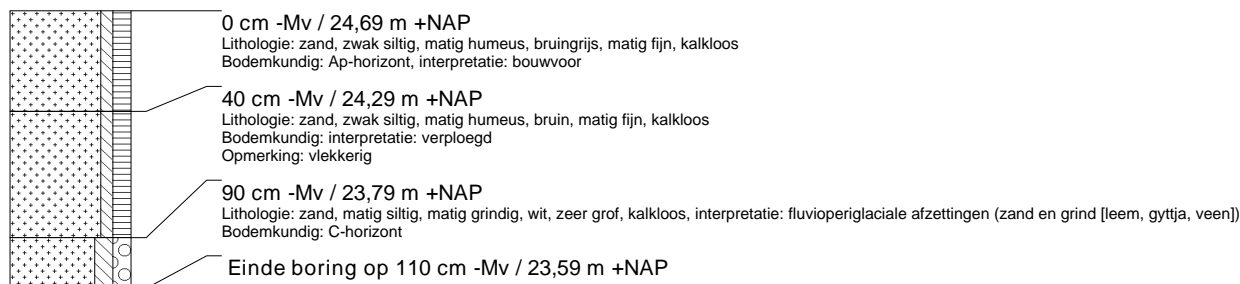
boring: 7355F-31

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 182.670, Y: 390.863, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,66, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-32

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.670, Y: 390.828, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,69, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



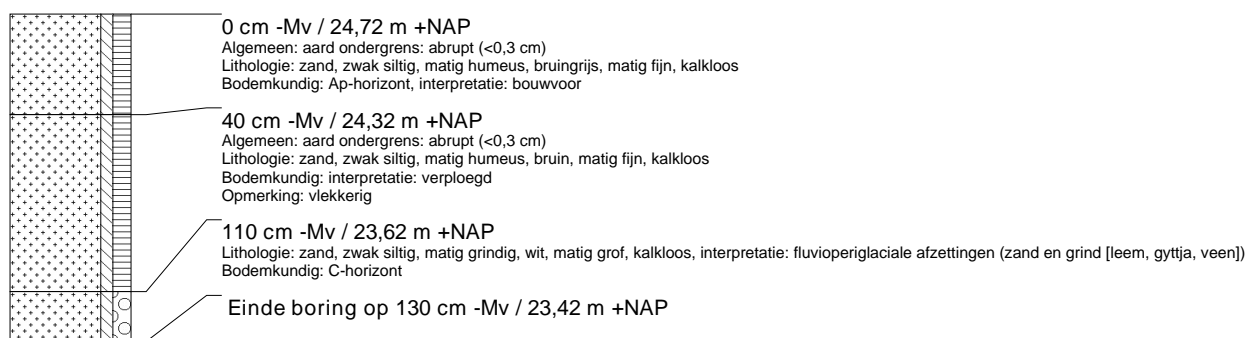
boring: 7355F-33

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.670, Y: 390.793, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,75, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



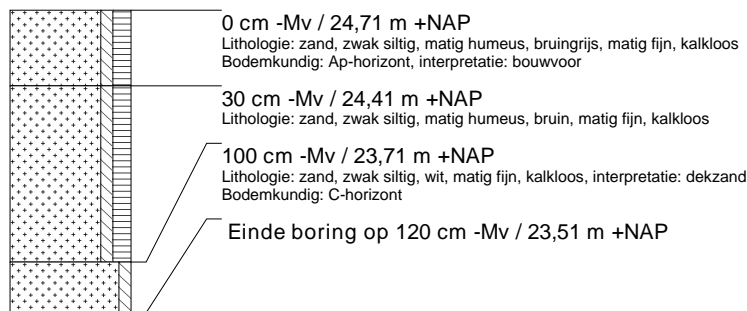
boring: 7355F-34

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 182.700, Y: 390.845, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,72, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-35

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.700, Y: 390.810, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,71, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-36

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.700, Y: 390.774, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,69, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-37

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 182.730, Y: 390.863, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,83, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-38

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.730, Y: 390.828, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,72, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-39

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.730, Y: 390.793, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,79, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-40

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.730, Y: 390.768, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



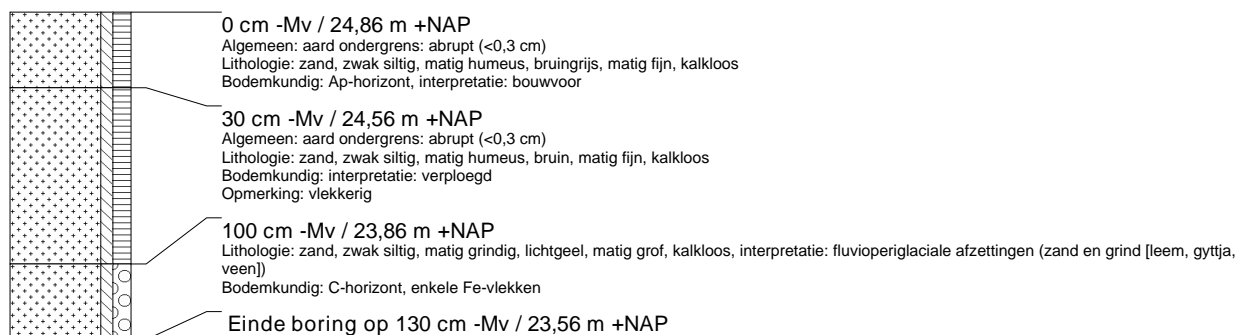
boring: 7355F-41

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 182.760, Y: 390.845, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,86, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-42

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.760, Y: 390.810, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,86, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-43

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.760, Y: 390.775, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,91, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-44

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 182.790, Y: 390.858, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,04, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-45

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.790, Y: 390.828, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,94, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-46

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.790, Y: 390.793, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,95, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-47

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.790, Y: 390.764, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,15, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-48

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 182.820, Y: 390.845, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,09, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-49

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.820, Y: 390.811, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,95, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-50

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.820, Y: 390.774, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,09, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



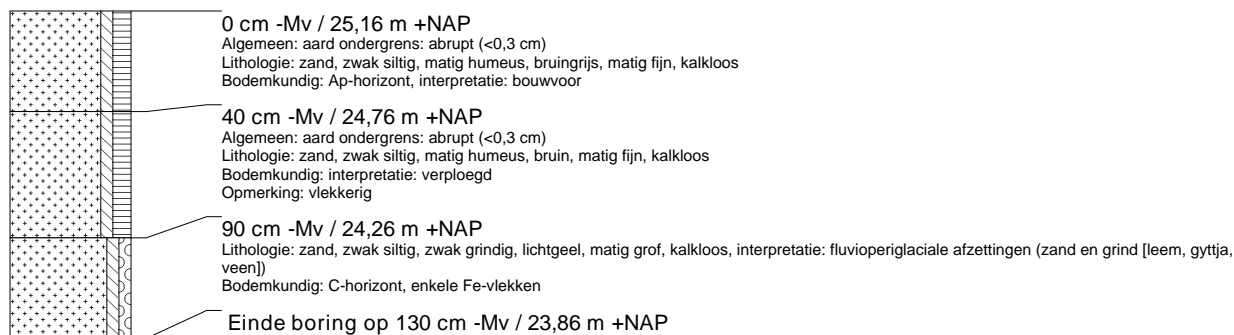
boring: 7355F-51

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 182.836, Y: 390.857, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,34, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-52

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.835, Y: 390.828, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,16, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



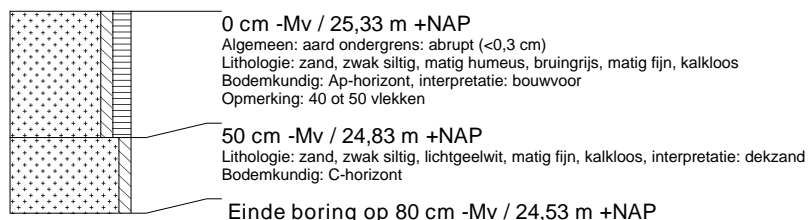
boring: 7355F-53

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.832, Y: 390.793, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,21, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355F-54

beschrijver: EB, datum: 8-10-2007, X: 182.832, Y: 390.765, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,33, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



Boorstaten deellocatie G

boring: 7355G-3

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 182.940, Y: 390.670, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,61, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355G-4

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 182.970, Y: 390.757, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,18, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355G-6

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 182.970, Y: 390.688, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,32, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



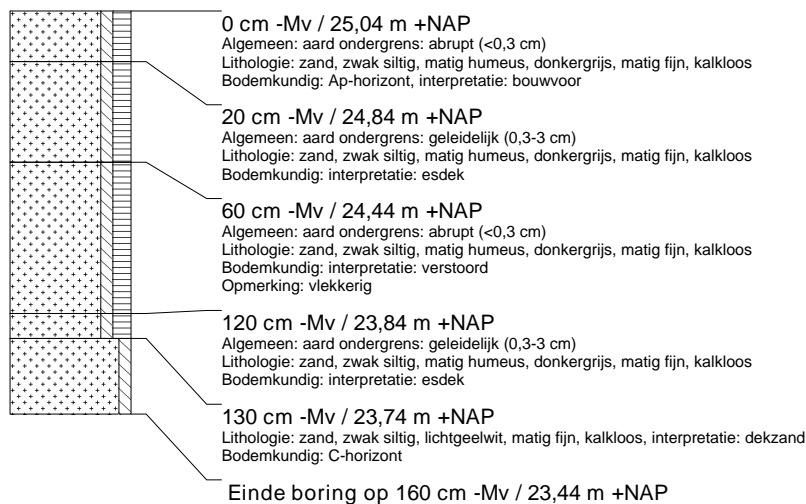
boring: 7355G-7

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 182.970, Y: 390.658, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,84, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



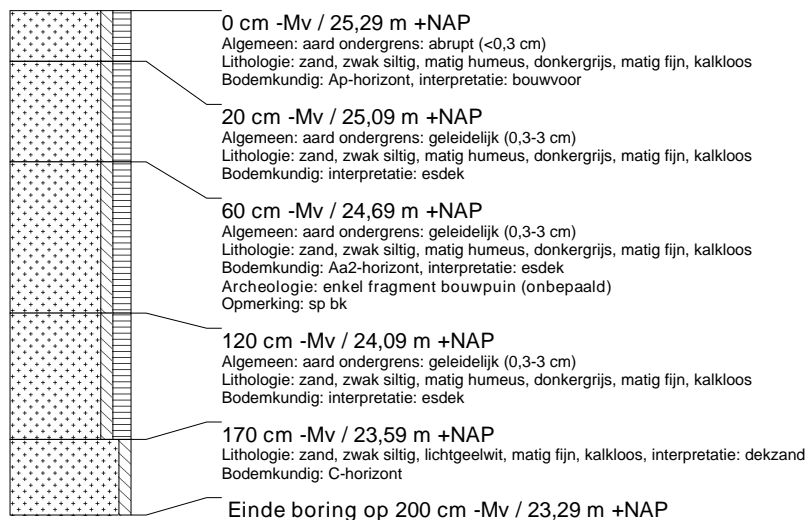
boring: 7355G-8

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.000, Y: 390.765, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,04, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355G-9

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.000, Y: 390.740, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,29, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



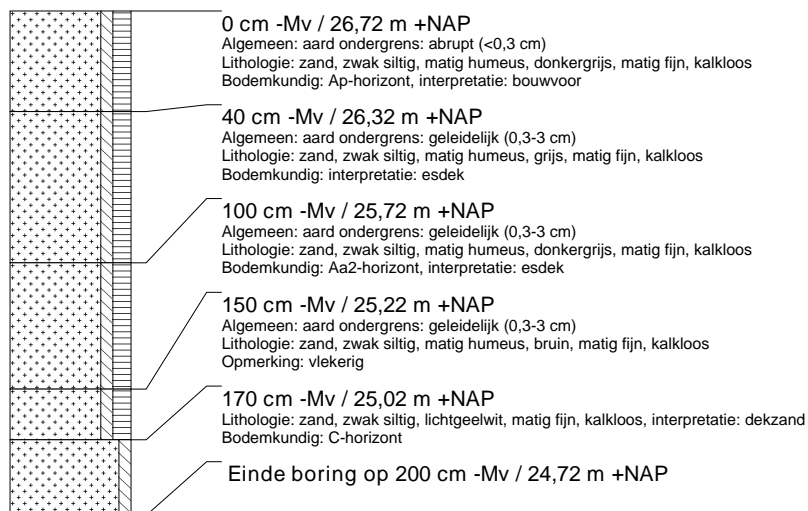
boring: 7355G-11

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.000, Y: 390.670, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,97, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



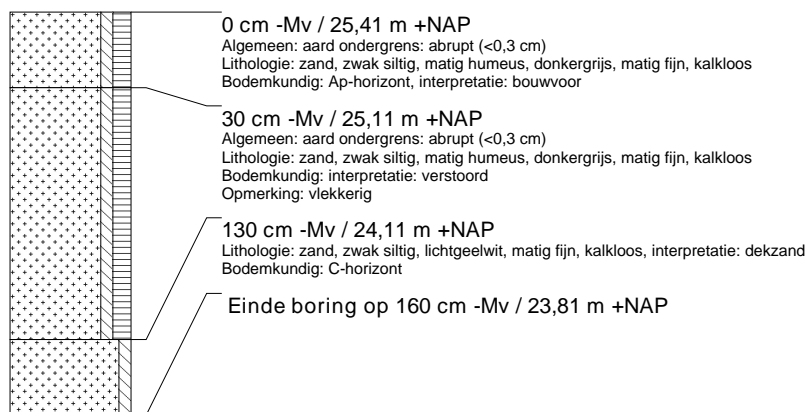
boring: 7355G-12

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.030, Y: 390.757, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 26,72, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355G-14

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.030, Y: 390.688, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,41, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



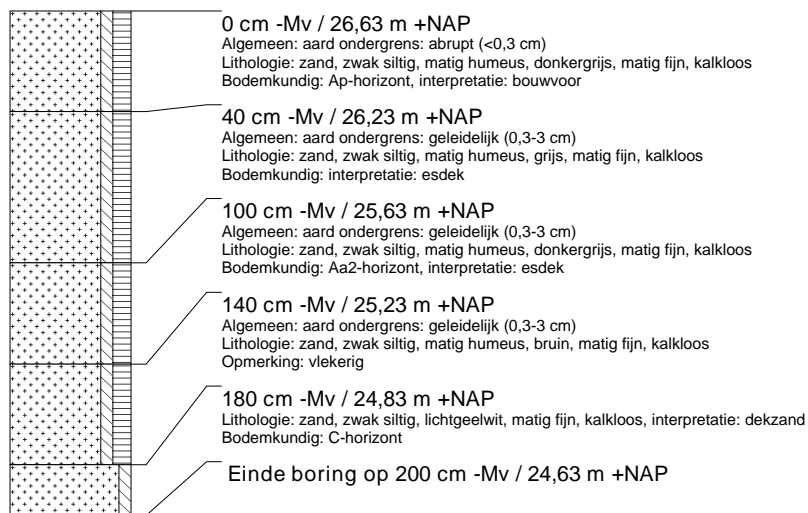
boring: 7355G-15

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.030, Y: 390.652, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,04, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



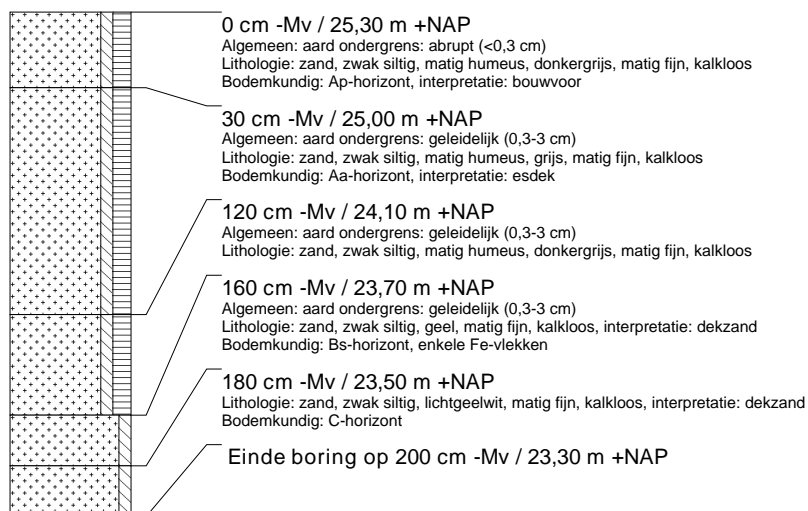
boring: 7355G-16

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.060, Y: 390.771, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 26,63, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



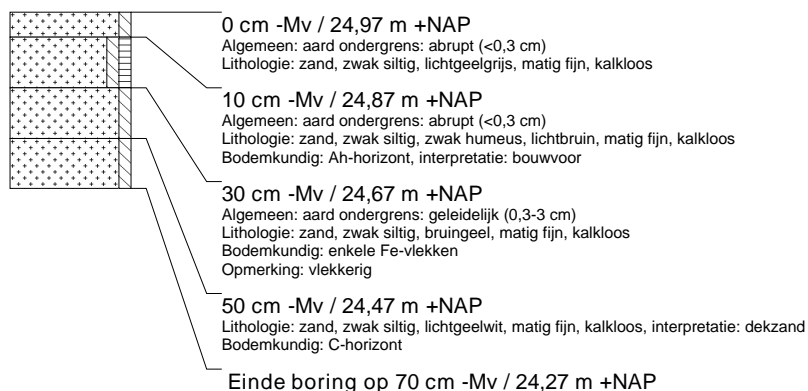
boring: 7355G-17

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.060, Y: 390.740, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



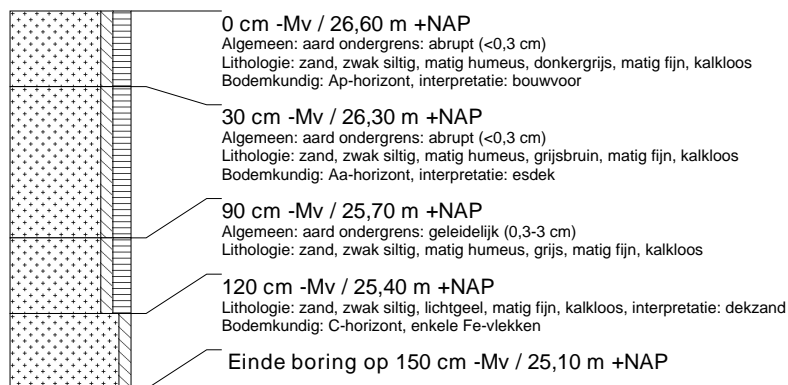
boring: 7355G-20

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.060, Y: 390.648, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,97, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



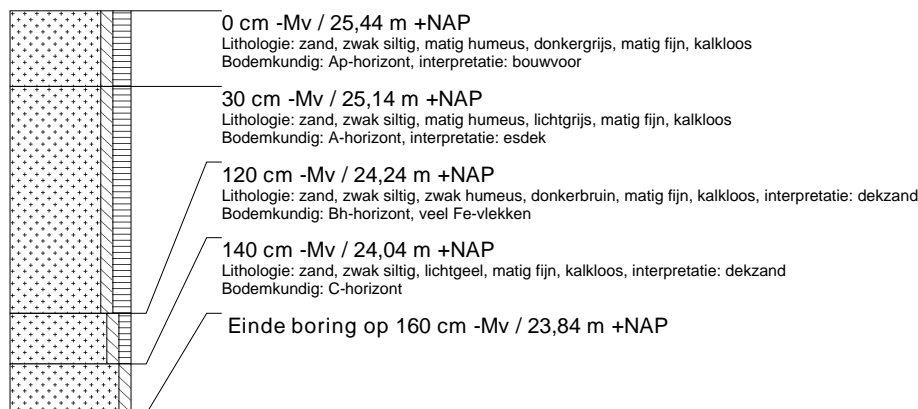
boring: 7355G-21

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.090, Y: 390.757, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 26,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



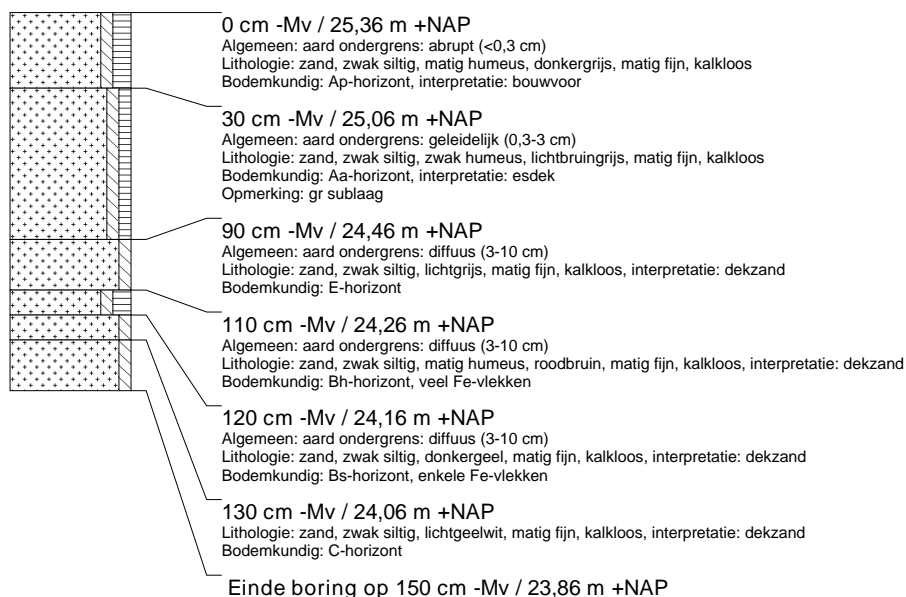
boring: 7355G-22

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.090, Y: 390.723, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,44, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355G-23

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.090, Y: 390.688, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,36, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



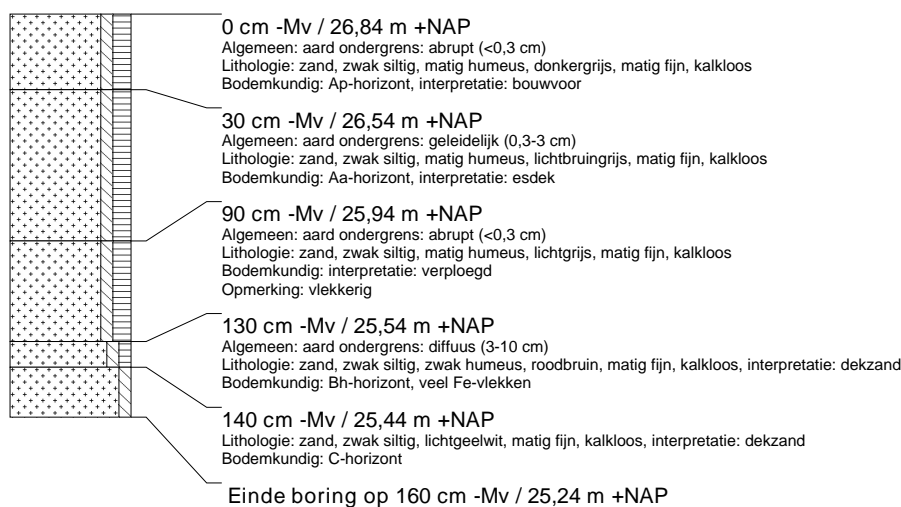
boring: 7355G-24

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.090, Y: 390.652, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,58, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



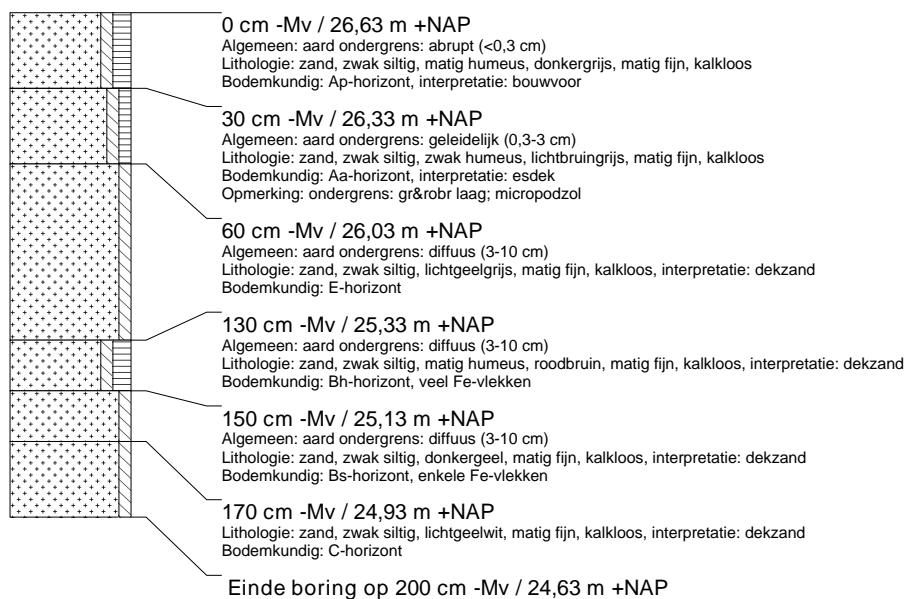
boring: 7355G-25

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.120, Y: 390.740, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 26,84, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



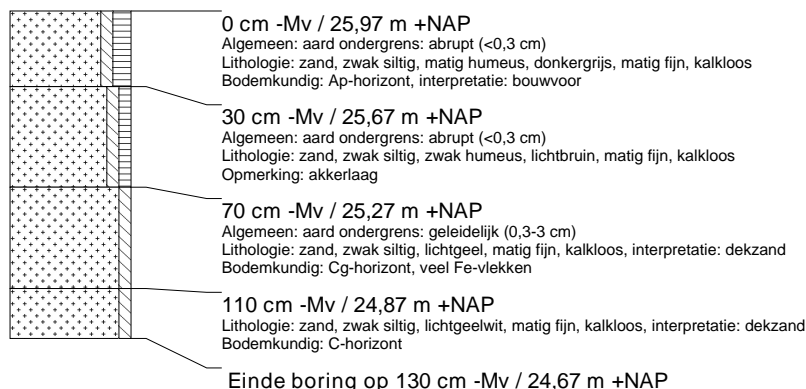
boring: 7355G-26

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.120, Y: 390.705, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 26,63, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



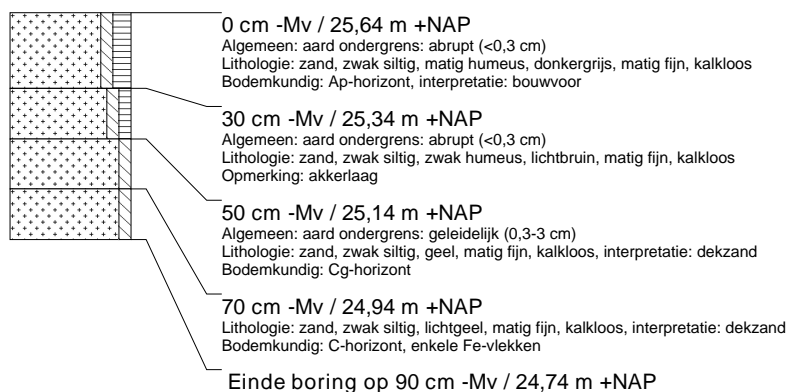
boring: 7355G-27

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.120, Y: 390.670, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,97, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



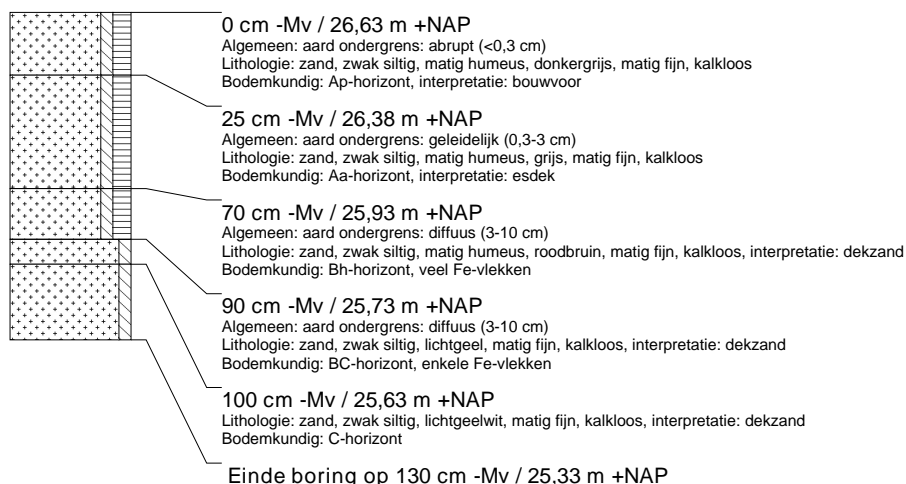
boring: 7355G-28

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.120, Y: 390.647, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,64, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



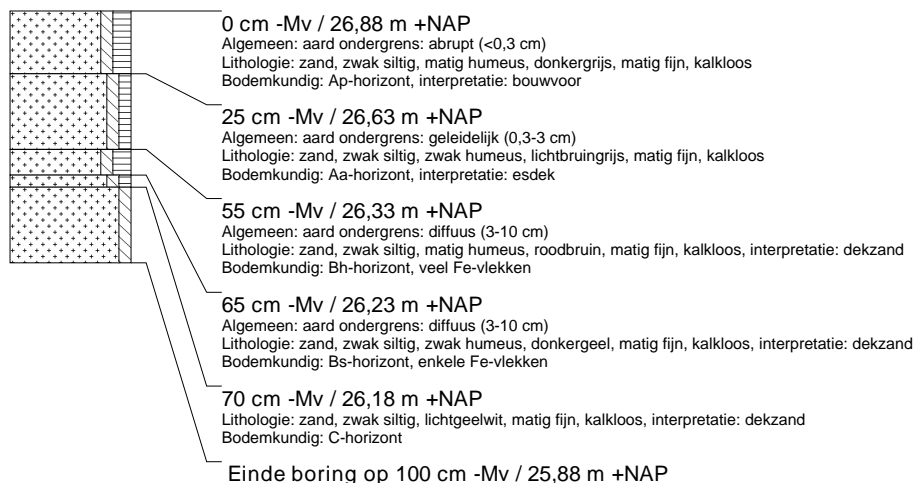
boring: 7355G-29

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.150, Y: 390.748, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 26,63, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



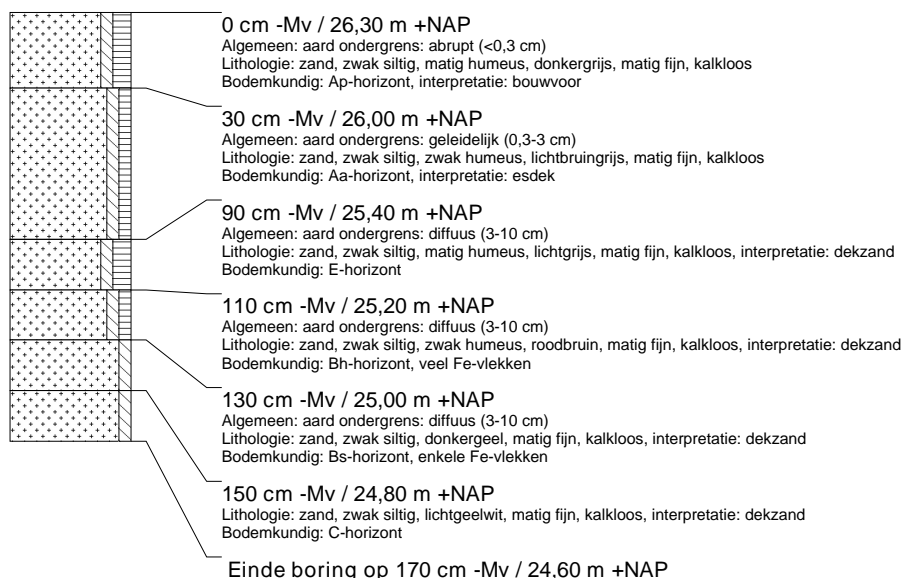
boring: 7355G-30

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.150, Y: 390.723, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 26,88, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



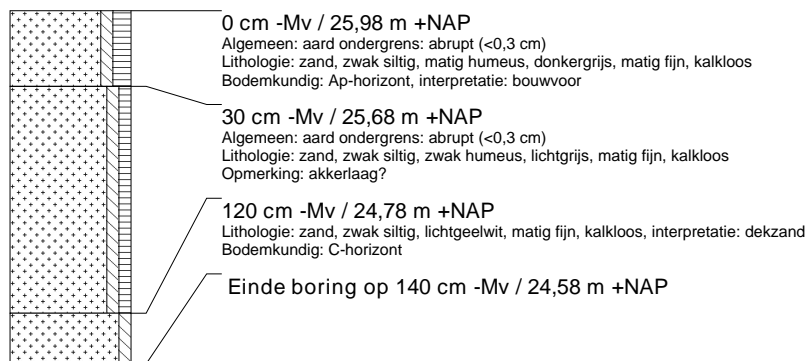
boring: 7355G-31

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.150, Y: 390.688, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 26,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355G-32

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.150, Y: 390.652, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,98, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



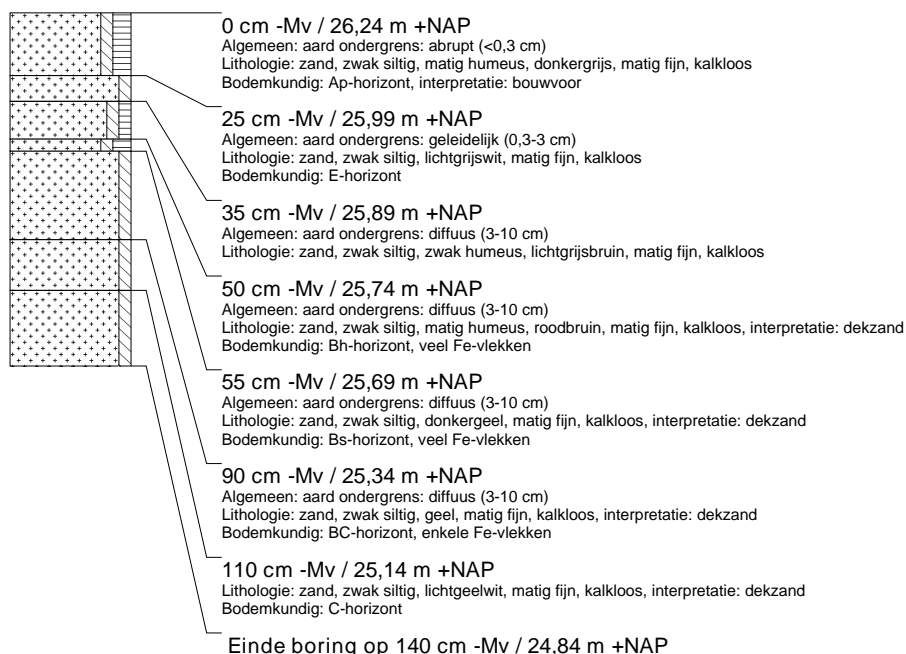
boring: 7355G-33

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.180, Y: 390.740, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 26,19, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



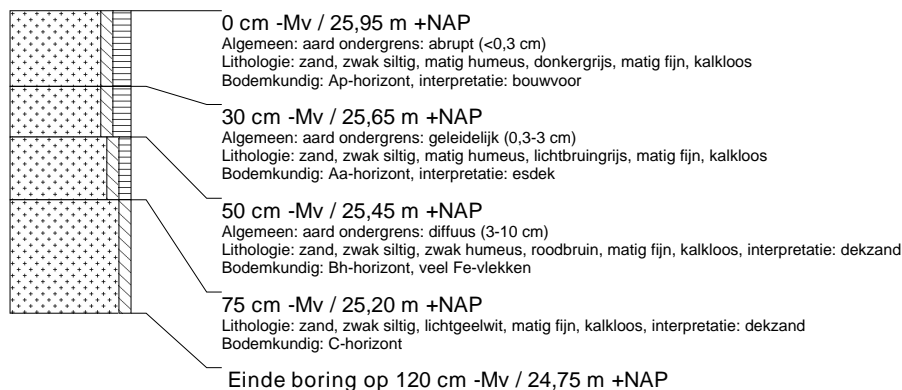
boring: 7355G-34

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.180, Y: 390.705, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 26,24, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 7355G-35

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.180, Y: 390.670, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,95, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



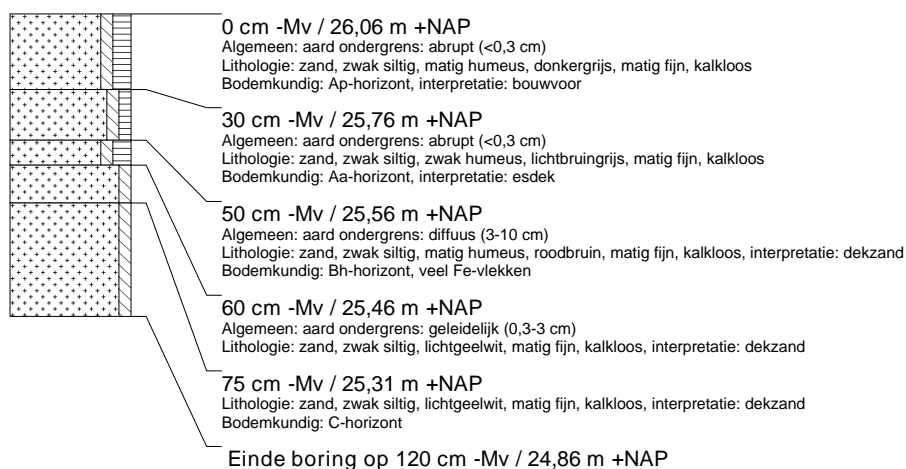
boring: 7355G-36

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.180, Y: 390.639, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,29, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



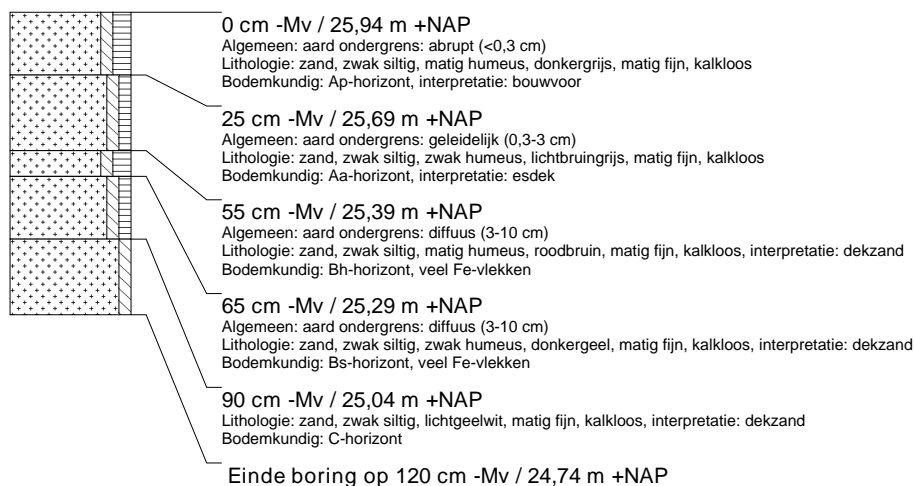
boring: 7355G-37

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.190, Y: 390.723, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 26,06, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



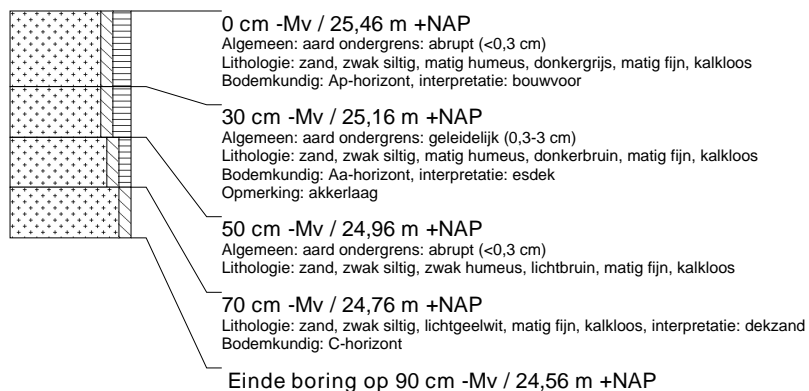
boring: 7355G-38

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.189, Y: 390.688, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,94, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv



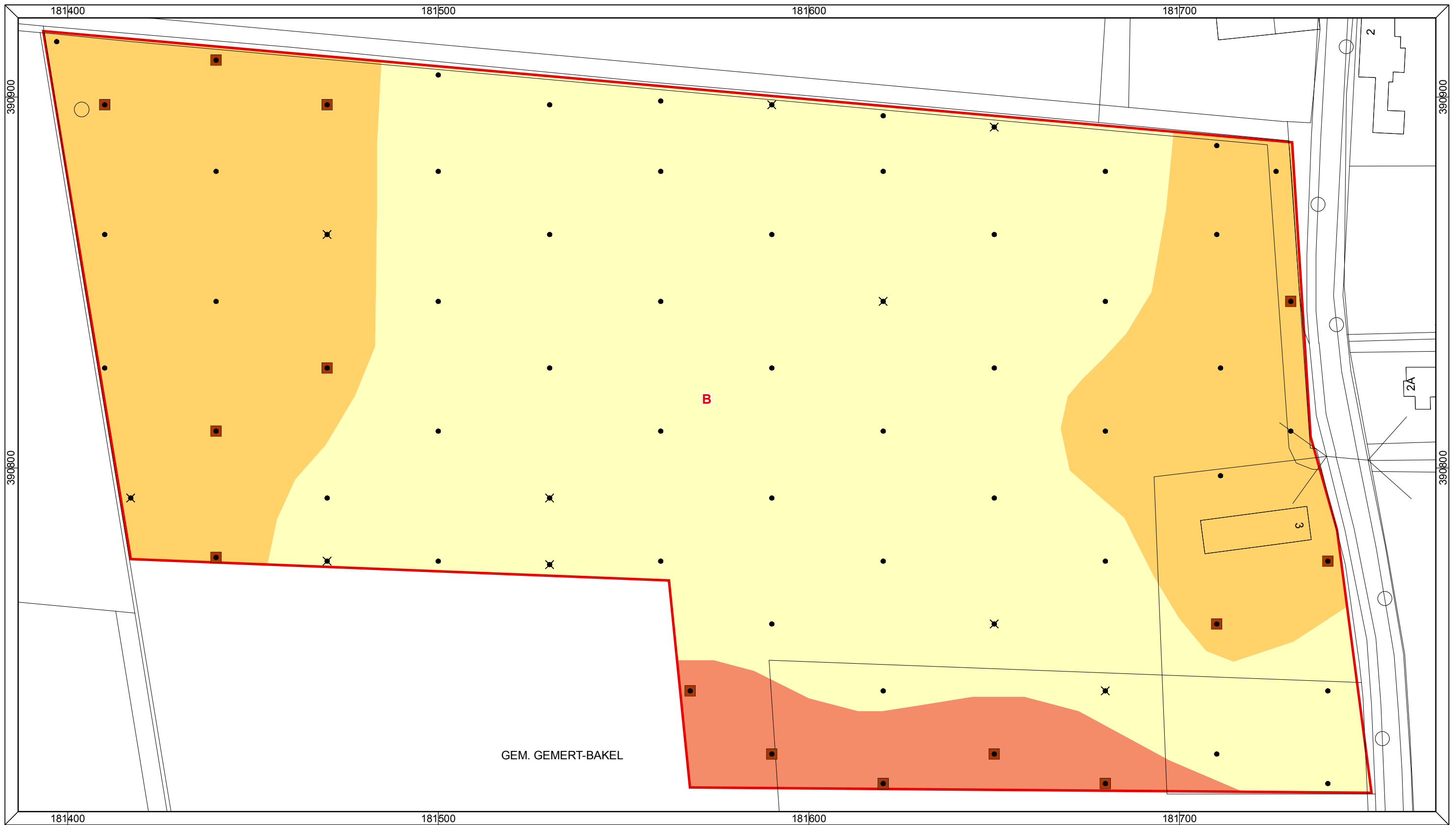
boring: 7355G-39

beschrijver: EB, datum: 9-10-2007, X: 183.187, Y: 390.652, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 25,46, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel, uitvoerder: BAAC bv

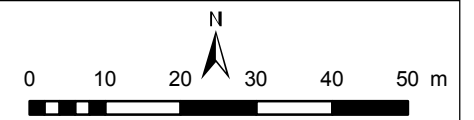


Bijlage 6

Aanbevelingenkaart



Milheeze-Noord, planlocatie B
Verwachtingskaart



boring

• boorpunt

archeologische verwachting

- lage verwachting
- middelhoge verwachting
- hoge verwachting

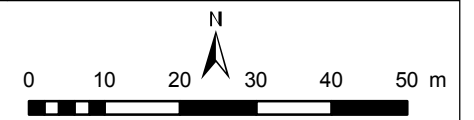
overig

- topografie
- begrenzing planlocatie



Milheeze-Noord, planlocatie G

Verwachtingskaart



boring

● boorpunt

archeologische verwachting

lage verwachting

hoge verwachting

overig

— topografie

— begrenzing planlocatie

Bodemonderzoeken

verkennend bodemonderzoek

Kreijtenberg ong.
Milheeze

rapport 0329R251

datum: 15 januari 2008
opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel
Postbus 10.000
5420 DA GEMERT



VERANTWOORDING

Ing. R.H.H. Meulepas
veldwerk, adviseur

Ing. B. van den Bosch
teamleider

SAMENVATTING

Voor een verklaring van de gebruikte terminologie met betrekking tot eventuele verontreinigingen verwijzen wij naar de circulaire 'interventiewaarden bodemsanering'. Op een terrein aan de Kreijtenberg ong. te Milheeze is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Nederlandse norm NEN 5740.

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Gemert-Bakel	
Adres	Kreijtenberg ong. te Milheeze	
Kadastraal	Sectie: B	Nr: 912 en 913
Coördinaten	X: 181,598	Y: 390,798
Oppervlakte onderzoekslocatie	ca. 78.700 m ²	

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het vooronderzoek van de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Op basis van de in het vooronderzoek verzamelde gegevens dient het erf als heterogeen verdacht te worden beschouwd. Veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn derhalve uitgevoerd conform de strategie VED-HE uit de NEN 5740. Het resterend terrein kan als niet-verdacht worden beschouwd, onderzoek is uitgevoerd conform de strategie grootschalig onverdacht (ONV-GR) uit de NEN 5740. In de bovengrond en in het grondwater worden mogelijk verhoogde achtergrondwaarden aangetroffen.

Uit het onderzoek volgt dat de grond uit de bovenlaag ter plaatse van het erf licht verontreinigd is met EOX en/of PAK's. De grond uit de onderlaag ter plaatse van het erf is niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht. Het grondwater ter plaatse van het erf is sterk verontreinigd met zink en is licht verontreinigd met cadmium en chroom. De grond uit de bovenlaag ter plaatse van het resterend terrein is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie. De grond uit de onderlaag ter plaatse van het resterend terrein is niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht. Het grondwater ter plaatse van het resterend terrein is licht tot matig verontreinigd met de zware metalen cadmium, chroom, koper, nikkel, lood en/of zink.

De plaatselijk aangetroffen lichte verontreinigingen met EOX, PAK's en minerale olie in de bovengrond vormen geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek conform de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering [13]. De aanwezigheid van bovengenoemde componenten vormt, gezien de concentraties, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaar.

Gelet op de plaatselijk aangetroffen matige en sterke verontreinigingen met koper en zink in het grondwater dient volgens de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering formeel een nader onderzoek naar herkomst en verspreiding te worden ingesteld.

Echter achten wij het uitvoeren van een nader onderzoek gelet op de verontreinigingssituatie van het grondwater en op het ontbreken van verontreinigingen in de ondergrond in onderliggend geval niet direct van toegevoegde waarde.

Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drinken van dieren.

Handelingen met (licht verontreinigde) grond zijn aan regels gebonden. Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt welke niet op de locatie kan worden hergebruikt, dan dient deze conform de geldende regelgeving te worden afgevoerd. In het kader van het bouwstoffenbesluit dient de kwaliteit van de grond te worden vastgesteld.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1	INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
2	VOORONDERZOEK.....	3
2.1	GEOGRAFISCHE GEGEVENS.....	3
2.2	AFBAKENING GEOGRAFISCH BESLUITVORMINGS- GEBIED EN ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK.....	3
2.3	HUIDIGE SITUATIE EN HISTORIE.....	4
2.3.1	Bodemonderzoeken.....	5
2.4	TOEKOMSTIG GEBRUIK.....	5
2.5	BODEMOPBOUW EN (GEO-)HYDROLOGIE.....	5
2.6	ALGHEELE BODEMKWALITEIT.....	6
2.7	CONCLUSIE VOORONDERZOEK.....	7
3	OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK.....	9
3.1	VELDWERK.....	9
3.2	MONSTERNEMINGSPATROON.....	9
3.3	LABORATORIUMONDERZOEK.....	9
3.4	ANALYSEPAKKETTEN.....	9
3.5	UITVOERING.....	10
4	WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE.....	11
5	RESULTATEN.....	13
5.1	VELDWERK GROND.....	13
5.2	AANPASSING ONDERZOEKSOPZET.....	13
5.3	VELDWERK GRONDWATER.....	13
5.4	ANALYSERESULTATEN.....	13
5.4.1	Erf.....	14
5.4.2	Resterend terrein.....	15
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	17
	TABELLEN.....	19
	bijlage 1.....	overzichtstekening
	bijlage 2.....	vooronderzoek
	bijlage 3.....	locatie en boringen
	bijlage 4.....	boorstaten
	bijlage 5.....	analyseresultaten
	bijlage 6.....	referenties

1 INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

In het gebied Milheeze-Noord zal een reconstructie plaatsvinden. In verband hiermee is door de gemeente Gemert-Bakel schriftelijk opdracht verleend om een verkennend bodemonderzoek op het perceel aan de Kreijtenberg ong. te Milheeze uit te voeren.

Het doel van het onderzoek bestaat uit het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de grond en het freatische grondwater op het te onderzoeken terrein.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens NEN 5740 [1] en de richtlijnen zoals beschreven in de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3]. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de parameters welke opgenomen zijn in het NEN-pakket of op eventueel verdachte componenten. De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire interventiewaarden bodemsanering [14].

Het rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de verzamelde gegevens van de onderzoekslocatie en/ of de daaromheen liggende percelen, welke tijdens het vooronderzoek naar voren zijn gekomen. De opzet en uitvoering van het onderzoek worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt het toetsingskader van de resultaten gepresenteerd waarna in hoofdstuk 5 de gevonden resultaten besproken zullen worden. Tot slot worden in hoofdstuk 6 de conclusies besproken en worden enkele aanbevelingen gedaan. De in de tekst aangehaalde literatuurbronnen zijn opgenomen in bijlage 6.

Contactpersoon voor de opdrachtgever was de heer van Hout.

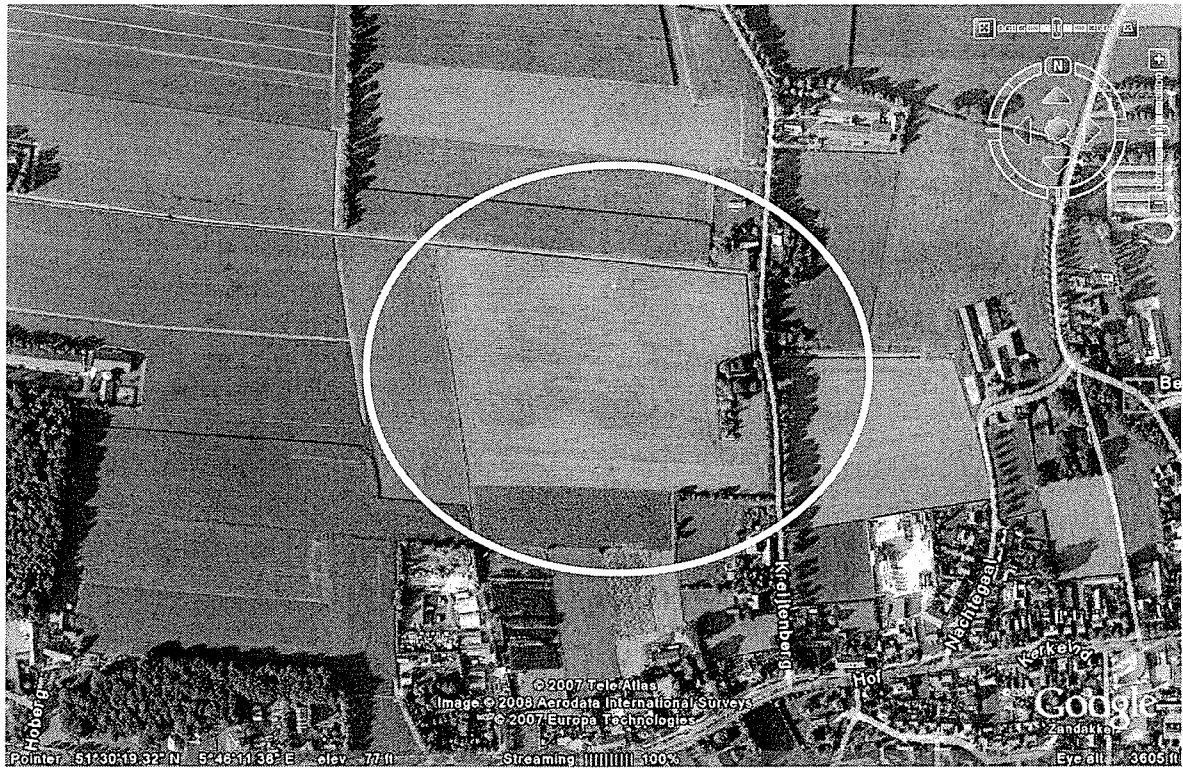


foto 1: luchtfoto onderzoekslocatie

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek met betrekking tot het bodemonderzoek is uitgevoerd op basisniveau, conform NVN 5725. Doel van het vooronderzoek is het verzamelen van informatie welke wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. Het vooronderzoek omvat informatie betreffende het voormalig gebruik, de huidige situatie en eventueel het toekomstig gebruik op de te onderzoeken locatie en de directe omgeving. Hiervoor worden de volgende informatiebronnen geraadpleegd: milieuvergunningdossiers, archief bodemonderzoeken, etc. In bijlage 2 is een overzicht weergegeven van deze (geraadpleegde) informatiebronnen en de verkregen informatie.

2.1 Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Gemert-Bakel	
Adres	Kreijtenberg ong. te Milheeze	
Kadastraal	Sectie: B	Nr: 912 en 913
Coördinaten	X: 181,598	Y: 390,798
Oppervlakte onderzoekslocatie	ca. 78.700 m ² .	

2.2 Afbakening Geografisch BesluitvormingsGebied en Onderzoekslocatie Vooronderzoek

Het gebied waarover het besluit (bv. aanvraag bouwvergunning, aan-/verkoop, aanvraag milieuvergunning, etc.) moet worden genomen wordt het geografisch besluitvormingsgebied (= G.B.G) genoemd. Voor de afbakening van het G.B.G. is in verband met de voorgenomen reconstructie gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft wordt de onderzoekslocatie vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht (op een deellocatie van) de percelen waarbinnen het G.B.G. valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 50 meter.

In bijlage 3 is een tekening van het G.B.G. en de onderzoekslocatie vooronderzoek opgenomen.

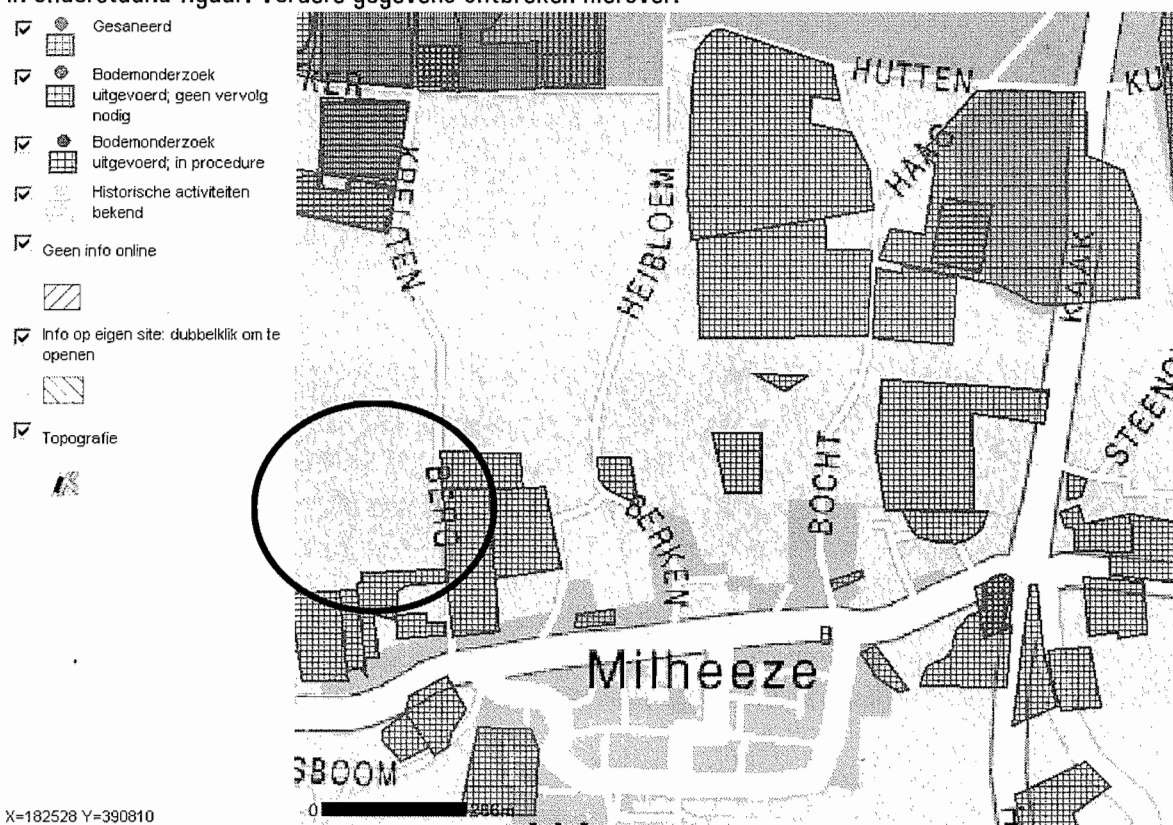
2.3 Huidige situatie en historie

Op deze locatie staat een oude vervallen boerderij met schuurtjes, het erf (circa 2000 m²) is verhard met beton en klinkers. Ook is een deel van het erf halfverhard. Het resterend terrein is in gebruik als akkerland, tot voor kort begroeid met aardappelen. In of op de bodem van de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen tanks voor de opslag van olieproducten gelegen.

Het onderzoeksterrein is voor zover bekend verder niet opgehoogd met bodemvreemde materialen zoals puin, sintels of gebroken asfalt. Er zijn geen gegevens bekend omtrent eventuele activiteiten of calamiteiten op de onderzoekslocatie welke geleid kunnen hebben tot een bodemverontreiniging.

Bij de gemeente Gemert-Bakel waren geen gegevens bekend omtrent milieu- of hinderwetvergunningen op of in de directe omgeving van de locatie.

Uit de archieven van de provincie Noord-Brabant (www.bodemloket.nl) blijkt dat in de omgeving van de onderzoekslocatie een aantal ontgrondingen hebben plaatsgevonden, welke gearceerd zijn weergegeven in onderstaand figuur. Verdere gegevens ontbreken hierover.



Ten zuiden van de projectlocatie ligt de kern van Milheeze, aan de noordzijde ligt het natuurgebied De Stippelberg. Oostelijk en westelijk van de projectlocatie liggen landbouwgronden.

2.3.1 Bodemonderzoeken

Bij de gemeente Gemert-Bakel, noch in het eigen archief van Archimil, waren gegevens bekend omtrent bodemonderzoeken ter plaatse van de locatie.

Aan het Hof 2 (ca. 100 meter ten zuidoosten van de onderzoekslocatie) is in 2003 een BSB-onderzoek uitgevoerd (rapport MG/JL.K032200/K-17-016877-000, Tritium, d.d. 16-07-2003). Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van een aantal deellocaties. Ter plaatse van de stallingsruimte met voormalige ondergrondse tank voor afgewerkte olie (deellocatie C) is de grond sterk verontreinigd met arseen. Het grondwater is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Ter plaatse van de stalling sloopmateriaal, bij de bezinkputten (deellocatie D) is de sterk puinhoudende bovengrond plaatselijk matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, koper, lood, nikkel, PAK's en minerale olie. Het grondwater ter plekke blijkt niet verontreinigd te zijn. Ter plaatse van de betoncentrale, bij de bezinkput en de opslag putslib is de grond plaatselijk sterk verontreinigd met minerale olie en is het grondwater plaatselijk matig verontreinigd met chroom en koper. De aangetroffen verontreinigingen in grond en grondwater vormen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek naar de aard en de omvang.

Aan het Hof 2 is in 2007 een verkennend onderzoek uitgevoerd (rapport MOS, d.d. 11-05-2007). In de bovengrond zijn hierbij plaatselijk lichte tot sterke verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Ook in de ondergrond is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het grondwater vertoont geen verontreinigde stoffen in een concentratie boven de streefwaarde. Geadviseerd wordt om de verontreinigingssituatie op het gehele terrein in kaart te brengen en dat adequate maatregelen worden genomen.

2.4 Toekomstig gebruik

De gemeente Gemert-Bakel is voornemens in de nabije toekomst een herstructurering aan de noordrand van Milheeze (o.a. ter plaatse van de onderzoekslocatie) uit te voeren. Hiertoe zal het onderzoeksterrein worden aangekocht.

2.5 Bodemopbouw en (geo-)hydrologie

Een uitgebreide beschrijving van de (geo-)hydrologische situatie van het plangebied is opgenomen in rapport Infiltratieonderzoek Milheeze-Noord, kenmerk 0329R249, Archimil BV, d.d. 18-12-2007.

Het te onderzoeken terrein heeft een hoogteligging gelijk aan ca. 24,5 m + N.A.P. De opbouw van de ondergrond is schematisch weergegeven in tabel A.

Tabel A: opbouw ondergrond.

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0-4	Deklaag	Nuenengroep Holoceen	Matig fijn tot uiterst fijn zand
4-58	1 ^e watervoerende pakket	Formatie van Veghel/Sterksel	Matig grof tot uiterst grof zand, grindhoudend
58-	slecht doorlatende basis	Formatie van Breda	Matig grof tot uiterst fijn zand en schelpenresten, slibhoudend

De projectlocatie ligt in de nabijheid van de Peelrandbreuk op een afstand van circa 1 kilometer oostelijk hiervan. De dikte van de deklaag is zeer beperkt en wisseld afgaande op de bodemonderzoeken tussen 0 en 1,5 meter. Direct nabij de peelrandbreuk is in zijn geheel geen deklaag aanwezig. Vanaf circa 150 cm-mv wordt matig grof zand aangetroffen.

De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op circa 100-200 cm-mv. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal westelijk gericht. In het geval van Milheeze (zeer dunne deklaag) is het freatisch grondwater tevens het grondwater in het eerste watervoerende pakket.

2.6 Algehele bodemkwaliteit

De gemeente Gemert/Bakel maakt gebruik van een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. Binnen deze kaart valt de locatie in de zone buitengebied (agrarische bestemming). In deze zone kunnen minerale olie, koper, PAK's en EOX in verhoogde gehalten voorkomen in de bovengrond (95-percentiel waarde). In de ondergrond zou minerale olie in een verhoogd gehalte voor kunnen komen. Het gemiddelde gehalte aan minerale olie in de zone buitengebied overschrijdt de streefwaarde in de boven- en ondergrond, er is sprake van een verhoging ten gevolge van humuszuren.

Van de regio zuid-oost Brabant is bekend dat er zich verhoogde achtergrondwaarden aan zware metalen in het grondwater manifesteren. Deze zijn enerzijds toe te schrijven aan uitloging uit deze verhardingen van zinkassen en depositie van zware metalen door het productieproces van deze zinkassen in de fabriek in Budel-Dorplein (diffuse verontreinigingen). Wanneer dit het geval is op een locatie zal de stof zink overheersen bij de verontreinigingen. Een andere bron van verontreiniging met zware metalen in het grondwater zijn de chemische processen die optreden wanneer anaëroob grondwater opkwelt. Doordat in de bodem ijzerhoudende lagen aanwezig zijn kunnen zware metalen in oplossing gaan en in het grondwater terechtkomen. Over het algemeen zijn arseen en nikkel overheersende componenten wanneer deze situatie zich voordoet.

2.7 Conclusie vooronderzoek

Als G.B.G. is gekozen voor een perceelsgewijze afbakening. De onderzoekslocatie bodemonderzoek, het deel van de locatie waarbinnen daadwerkelijk veld- en laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd, heeft derhalve betrekking op het G.B.G.

Op basis van de in het vooronderzoek verzamelde gegevens kan het erf als heterogeen verdacht worden beschouwd. Onderzoek dient plaats te vinden conform de strategie VED-HE uit de NEN 5740. Het resterend terrein kan als niet-verdacht worden beschouwd, onderzoek kan worden uitgevoerd conform de strategie grootschalig onverdacht (ONV-GR) uit de NEN 5740. In de bovengrond en in het grondwater worden mogelijk verhoogde achtergrondwaarden aangetroffen. In bijlage 3 is een tekening van de geografische afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek opgenomen.

3 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Per te onderscheiden terreindeel worden onderstaand aantal boringen en/of peilbuizen geplaatst. Van elke 50 cm bodemlaag of van iedere bodemlaag afzonderlijk worden representatieve monsters genomen. Per boring wordt de samenstelling van de bodem vastgelegd. Het grondwater wordt minimaal één week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd. Hierbij worden in het veld de temperatuur, pH en geleidbaarheid gemeten. Boringen tot 200 cm-mv worden doorgezet tot onder de freatische grondwaterspiegel met een maximum van 200 cm.

Terreindeel	Oppervlakte	Strategie	Boringen	(en) Peilbuizen
A: Erf	2000 m ²	VED-HE	10 tot 100 cm-mv 2 tot 200 cm-mv	1 x pb (niet snijdend)
B: Akkerland	7,67 ha	ONV-GR	32 tot 50 cm-mv 4 tot 200 cm-mv	9 x pb (niet-snijdend)

3.2 Monsternemingspatroon

De boringen worden gelijkmatig over de te onderzoeken locatie verdeeld volgens een systematisch patroon. In bijlage 3 is een situatieschets opgenomen waarin de plaatsen van de boringen en de peilbuizen zijn aangegeven.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Per te onderscheiden terreindeel worden onderstaande analyses uitgevoerd, alle analyses op grondmonsters zullen volgens AS3000 voorbehandeld worden.

Terreindeel	Oppervlakte	Strategie	Analyses grond	Analyses grondwater
A: Erf	2000 m ²	VED-HE	3 x NEN-gr 1 x lutum/org	1 x NEN-water
B: Akkerland	7,67 ha	ONV-GR	5 x NEN-gr (bg) 4 x NEN-gr (og) 2 x lutum/org	9 x NEN-water

3.4 Analysepakketten

De toegepaste analysepakketten zijn als volgt samengesteld.

Analysepakket NEN 5740 voor grond:

droge stof, zware metalen (cadmium [Cd], chroom [Cr], koper [Cu], lood [Pb], nikkel [Ni], zink [Zn], kwik [Hg], arseen [As]), PAK's (10 van VROM en 16 EPA), EOX en minerale olie (GC).

Analysepakket NEN 5740 voor grondwater:

Zware metalen (cadmium [Cd], chroom [Cr], koper [Cu], lood [Pb], nikkel [Ni], zink [Zn], kwik [Hg], arseen [As]), aromaten (Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen), chloorkoolwaterstoffen (10 verbindingen) en minerale olie (GC)

Ter bepaling van de streef- en interventiewaarden zullen tevens een drietal representatieve grondmengmonsters onderzocht worden op het gehalte aan lutum en organisch stof.

3.5 Uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de NEN-normen en de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3]. De activiteiten bestonden uit:

1. het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen;
2. het bemonsteren van de grond en het grondwater;
3. visueel en organoleptisch onderzoek van de monsters.

De grondboringen zijn met handkracht uitgevoerd waarbij gebruik is gemaakt van een ongelakte Edelmanboor met een diameter van 6 cm. Er is geen werkwater gebruikt. Na elke boring is het boormateriaal met leidingwater schoongemaakt.

Voor het plaatsen van de peilbuizen is geboord tot circa 1,5 meter beneden de freatische grondwaterspiegel. Het materiaal van de buis is slagvast P.V.C.. Het geperforeerde gedeelte is omgeven door een gewassen, paraffinevrije filterkous en gegloeid en gezeefd filtergrind. Het niet-geperforeerde gedeelte is met de oorspronkelijke grond omstort. Het boorgat is afgedicht met een laag zwelklei van ca. 30 cm.

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een Sterlab gecertificeerd laboratorium. Hierbij is gebruik gemaakt van de voorbehandelings-, opwerkings-, en analysemethoden zoals beschreven in de NEN-normen en de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3].

4 WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE

Bij de beoordeling en interpretatie van de resultaten is gebruik gemaakt van de circulaire 'interventiewaarden bodemsanering'. Deze circulaire, behorend bij de door het Ministerie van VROM uitgegeven Leidraad Bodembescherming [4], bevat richtwaarden voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in grond en grondwater. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee indicatieve waarden, de streefwaarde en de interventiewaarde.

In onderstaand overzicht worden deze toegelicht:

- de **streefwaarde (S)**
is het milieukwaliteitsniveau waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;
- de **interventiewaarde (I)**
is de waarde waarmee voor verontreinigde stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier;
- de **tussenwaarde (T = [S + I] / 2)**
is de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de grondsoort. Op basis van het lutum en het organische stofgehalte van de onderzochte grond, wordt een correctie uitgevoerd op de waarden zoals die voor een standaardbodem (lutum = 25% en humus = 10%) zijn vastgesteld.

Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **niet verontreinigd** concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
- **licht verontreinigd** concentratie hoger dan de streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- **matig verontreinigd** concentratie hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- **sterk verontreinigd** concentratie hoger dan de interventiewaarde.



foto 2: onderzoekslocatie



foto 3: onderzoekslocatie



foto 4: onderzoekslocatie (akkerland)

5 RESULTATEN

5.1 Veldwerk grond

De grondmonsters zijn op 23, 24 29 en 30 oktober 2007 genomen. Bij geen van de monsters is een verdachte en/ of afwijkende geur waargenomen. In de bovengrond ter plaatse van de boringen 114 en 154 is een matige bijmenging met puin aangetroffen. Verder zijn in de bovengrond plaatselijk lichte bijmengingen met puin aangetroffen. Voor een indicatie van de bodemsamenstelling ter plaatse wordt verwezen naar de boorstaten (bijlage 4).

5.2 Aanpassing onderzoeksopzet

Ter plaatse van het resterend terrein is één boring (tot 0,5 m-mv) extra geplaatst. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is er voor gekozen om voor het terreindeel erf twee mengmonsters van de bovengrond en één mengmonster van de ondergrond te laten onderzoeken. Verder is er geen noodzaak tot aanpassing van de geplande onderzoeksopzet gebleken.

5.3 Veldwerk grondwater

De peilbuizen zijn op 23 en 24 oktober 2007 geplaatst en voorgepompt. Het grondwater is op 9 en 12 november 2007 nogmaals voorgepompt en vervolgens bemonsterd. De in het veld bepaalde gegevens met betrekking tot het grondwater staan vermeld in het volgende overzicht:

Peilbuisnr.	Datum	diepte grondwater (m-mv)	pH	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	Drijf laag aanwezig
101	12-11-2007	1,56	5,79	209	geen
102	09-11-2007	1,42	5,45	202	geen
103	09-11-2007	1,40	4,96	356	geen
104	09-11-2007	1,56	6,04	269	geen
105	09-11-2007	1,57	4,88	297	geen
106	12-11-2007	2,16	4,83	278	geen
107	12-11-2007	2,20	4,48	353	geen
108	09-11-2007	1,62	5,42	346	geen
109	09-11-2007	1,65	5,89	303	geen
110	12-11-2007	1,40	7,03	394	geen

5.4 Analyseresultaten

De resultaten van de analyses van de grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn weergegeven in de tabellen. Tevens zijn de analyserapporten opgenomen in bijlage 5.

5.4.1 Erf

Ter plaatse van het erf zijn peilbuis 110 en de boringen 148 t/m 159 geplaatst. Een tweetal mengmonsters van de grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) zijn onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grond. In één van deze mengmonsters (bg 1 erf, licht tot matig puinhoudend) is een lichte verontreiniging met EOX aangetroffen. Het andere mengmonster (bg 2 erf) blijkt zeer licht verontreinigd te zijn met PAK's.

EOX is een somparameter voor chloorhoudende verbindingen. De lichte verhoging met EOX kan mogelijk worden verklaard door het gebruik van grondontsmettings- en/of bestrijdingsmiddelen in het verleden. Ook de natuur kan echter een bijdrage leveren aan de respons van EOX in de bodem door biologische afbraakprocessen. Aangezien het gehalte beneden 3 mg/kgds blijft is er geen aanleiding om aanvullend onderzoek naar de afzonderlijke chloorhoudende componenten uit te voeren.

De aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de bovengrond kan mogelijk worden verklaard door opslag van steenkool in het verleden. Er zijn echter geen concrete aanwijzingen in deze richting. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn ook geen steenkoolresten aangetroffen. PAK komen eveneens voor in teer, asfalt, zware oliefracties en dakbedekkingen. Wellicht is de bovengrond van de onderzoekslocatie in het verleden in contact geweest met één van bovenstaande bronnen. Ook hiervoor geldt dat tijdens het veldwerk geen sporen zijn aangetroffen welke hebben kunnen leiden tot een verontreiniging door onder andere teer, asfalt, zware oliefracties of dakbedekkingen.

Een andere algemene vervuilingsbron van PAK is het verkeer. Bij onvolledige verbranding van brandstoffen kunnen PAK ontstaan welke met de uitlaatgassen in het milieu terecht komen. Uit onderzoek door het RIVM is gebleken dat met name voor de componenten fluorantheen en chryseen de streefwaarden voortdurend worden overschreden zonder dat er sprake is van een direct aanwijsbare bron [10].

Wanneer de aangetroffen lichte verontreiniging met PAK's zich zou concentreren in één van de deelmonsters waaruit het mengmonster is samengesteld dan zou de tussenwaarde, het criterium voor nader onderzoek, niet worden overschreden. Nader onderzoek hiernaar is derhalve niet noodzakelijk.

Een mengmonster van de grond uit de onderlaag (0,5-2,0 m-mv) is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grond en blijkt niet verontreinigd te zijn met één van deze componenten.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 110 is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grondwater en blijkt sterk verontreinigd te zijn met zink en licht verontreinigd te zijn met cadmium en chroom.

Verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater zijn in het verleden in de omgeving van de onderzoekslocatie veelvuldig aangetroffen en kunnen (deels) worden beschouwd als diffuus verhoogde achtergrondwaarde (zie paragraaf 2.6).

Formeel gezien dient op basis van de aangetroffen concentraties aan zink in het grondwater een nader onderzoek naar de herkomst en verspreiding van de verontreiniging te worden ingesteld. Echter achten wij het uitvoeren van een nader onderzoek gelet op de verontreinigingssituatie van het grondwater en op het ontbreken van verontreinigingen in de (onder)grond, in onderliggend geval niet direct van toegevoegde waarde. Ten behoeve van een duurzaam beheer van het grondwater dienen hier wel gebruiksbeperkingen aan gesteld te worden.

Verontreinigingen in het grondwater kunnen ook tijdelijk van aard zijn. Soms worden zij veroorzaakt door een verstoring van het bodemevenwicht. Deze verstoring kan ontstaan door het plaatsen van een peilbuis. De periode van een week, welke tussen de plaatsing van de buis en de bemonstering zit, is meestal lang genoeg om het bodemevenwicht te laten herstellen. Locatiespecifieke factoren kunnen soms het herstel van het bodemevenwicht belemmeren waardoor een week wachttijd niet lang genoeg blijkt te zijn.

5.4.2 Resterend terrein

Ter plaatse van het resterend terrein zijn de peilbuizen 101 t/m 109 en de boringen 111 t/m 147 geplaatst.

Een vijftal mengmonsters van de grond uit de bovenlaag en een viertal mengmonsters van de grond uit de onderlaag zijn onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grond. Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond plaatselijk (mengmonster bg3 akker) licht verontreinigd is met minerale olie. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen met één van de componenten waarop is onderzocht.

De respons van minerale olie wordt mogelijk (gedeeltelijk) veroorzaakt door humusverbindingen (zie ook opmerking op analysecertificaat). Gelet op het ontbreken van organoleptische en visuele afwijkingen, is het niet waarschijnlijk dat de aangetroffen lichte verontreinigingen door menselijk handelen zijn veroorzaakt. Wanneer de aangetroffen lichte verontreiniging met minerale olie zich zou concentreren in één van de deelmonsters waaruit het mengmonster is samengesteld dan zou de tussenwaarde, het criterium voor nader onderzoek, niet worden overschreden. Nader onderzoek hiernaar is derhalve niet noodzakelijk.

Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 101 t/m 109 is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grondwater en blijkt licht tot matig verontreinigd te zijn met één of meerdere zware metalen. De aangetroffen verontreinigingen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Peilbuisnr.	Aangetroffen verontreinigingen in grondwater
101	Chroom, Koper, Nikkel > S
102	Zink > T, Cadmium, Chroom, Nikkel > S
103	Chroom, Zink > S
104	Chroom, Zink > S
105	Koper > T, Chroom, Lood, Zink > S
106	Cadmium, Chroom, Zink > S
107	Cadmium, Chroom, Zink > S
108	Koper > T, Chroom, Lood, Zink > S
109	Cadmium, Chroom, Koper, Zink > S

De verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater kunnen (deels) worden beschouwd als diffuus verhoogde achtergrondwaarde (zie paragraaf 5.4.1 en 2.6).

Formeel gezien dient op basis van de aangetroffen matige verontreinigingen met koper en zink in het grondwater een nader onderzoek naar de herkomst en verspreiding van de verontreiniging te worden ingesteld. Echter achten wij het uitvoeren van een nader onderzoek gelet op de verontreinigingssituatie van het grondwater en op het ontbreken van verontreinigingen in de (onder)grond, in onderliggend geval niet direct van toegevoegde waarde. Ten behoeve van een duurzaam beheer van het grondwater dienen hier wel gebruiksbeperkingen aan gesteld te worden.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het onderzoek heeft betrekking op het terrein gelegen aan de Kreijtenberg ong. te Milheeze. Het doel van een verkennend bodemonderzoek is door een relatief geringe inspanning een inzicht te verkrijgen van de bodemgesteldheid. Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De grond uit de bovenlaag ter plaatse van het erf is licht verontreinigd met EOX en/of PAK's.
2. De grond uit de onderlaag ter plaatse van het erf is niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht.
3. Het grondwater ter plaatse van het erf is sterk verontreinigd met zink en is licht verontreinigd met cadmium en chroom.
4. De grond uit de bovenlaag ter plaatse van het resterend terrein is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie.
5. De grond uit de onderlaag ter plaatse van het resterend terrein is niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht.
6. Het grondwater ter plaatse van het resterend terrein is licht tot matig verontreinigd met de zware metalen cadmium, chroom, koper, nikkel, lood en/of zink.

Naar aanleiding van bovenstaande conclusies merken wij het volgende op:

1. De plaatselijk aangetroffen lichte verontreinigingen met EOX, PAK's en minerale olie in de bovengrond vormen geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek conform de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering [13]. De aanwezigheid van bovengenoemde componenten vormt, gezien de concentraties, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaar.
2. Gelet op de plaatselijk aangetroffen matige en sterke verontreinigingen met koper en zink in het grondwater dient volgens de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering formeel een nader onderzoek naar herkomst en verspreiding te worden ingesteld.
3. Echter achten wij het uitvoeren van een nader onderzoek gelet op de verontreinigingssituatie van het grondwater en op het ontbreken van verontreinigingen in de ondergrond in onderliggend geval niet direct van toegevoegde waarde.
4. Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drinken van dieren.
5. Handelingen met (licht verontreinigde) grond zijn aan regels gebonden. Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt welke niet op de locatie kan worden hergebruikt, dan dient deze conform de geldende regelgeving te worden afgevoerd. In het kader van het bouwstoffenbesluit dient de kwaliteit van de grond te worden vastgesteld.

TABELLEN

Archimil BV voert zijn bodemonderzoeken zorgvuldig en volgens de geldende normen uit. Elk bodemonderzoek is echter gebaseerd op een beperkt aantal grondboringen; ten opzichte van het totale bodemvolume is slechts een klein deel (chemisch) onderzocht. Het is dus mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de bodem voorkomen, of dat zich verontreinigende stoffen in de bodem bevinden die niet met dit onderzoek naar voren zijn gekomen.

Een bodemonderzoek is een momentopname en heeft een beperkte geldigheid; na monsternamen kan immers een nieuwe verontreiniging geïntroduceerd zijn, terwijl een mobiele verontreiniging zich misschien verplaatst.

Archimil BV acht zich dan ook niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007152348
tevens 0200780813, 0200780803 en
0200780707

Rapportagedatum
Projectnummer

12-11-2007
0329R251

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr

bg1 erf (pu6-pu2): 153.1/156.1/154.1/159.1/149.1
3520597

Correctie

Org. stof
Lutum

4.1 Aangenomen organische stof
4.6 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	18	27	35
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.53	4.2	7.9
Chroom (Cr)	7.0	-	59	140	220
Koper (Cu)	7.3	-	20	63	110
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	51	88
Lood (Pb)	22	-	59	210	370
Zink (Zn)	33	-	70	210	360
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	21	1000	2100
EOX	0.85	*	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.50	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr

bg2 erf: 157.1/158.1/148.1/155.1/151.1/150.1/152.1/110.1
3520598

Correctie

Org. stof
Lutum

4.1 Gemeten waarde
4.6 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	18	27	35
Cadmium (Cd)	0.47	-	0.53	4.2	7.9
Chroom (Cr)	7.2	-	59	140	220
Koper (Cu)	6.9	-	20	63	110
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	51	88
Lood (Pb)	27	-	59	210	370
Zink (Zn)	38	-	70	210	360
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	21	1000	2100
EOX	0.22	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	1.1	*	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr

og erf: 156.2/148.2/110.2/154.2/149.2/110.3/159.3/154.3/148.3/159.4
3520599

Correctie

Org. stof
Lutum

0.50 Aangenomen organische stof
2.9 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	16	24	31
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.44	3.5	6.6
Chroom (Cr)	6.3	-	56	130	210
Koper (Cu)	<5.0	-	17	53	90
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.21	3.6	7.0
Nikkel (Ni)	<5.0	-	13	45	77
Lood (Pb)	<10	-	53	190	330
Zink (Zn)	8.4	-	59	180	310
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.075	-	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007152348
tevens 0200780813, 0200780803 en
0200780707

Rapportagedatum
Projectnummer
12-11-2007
0329R251

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr
bg1 akker: 107.1/139.1/147.1/134.1/135.1/136.1/137.1/138.1/146.1
3520600

Correctie

Org. stof
Lutum
3.1 Aangenomen organische stof
5.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	18	26	35
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.51	4.1	7.6
Chroom (Cr)	6.6	-	60	140	230
Koper (Cu)	14	-	20	62	100
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	53	90
Lood (Pb)	17	-	58	210	360
Zink (Zn)	23	-	70	210	360
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	16	780	1600
EOX	0.15	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.21	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr
bg2 akker: 145.1/106.1/101.1/144.1/140.1/114.1/142.1/143.1/141.1
3520601

Correctie

Org. stof
Lutum
3.1 Gemeten waarde
5.0 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	18	26	35
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.51	4.1	7.6
Chroom (Cr)	7.9	-	60	140	230
Koper (Cu)	17	-	20	62	100
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	53	90
Lood (Pb)	19	-	58	210	360
Zink (Zn)	25	-	70	210	360
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	16	780	1600
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.99	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr
bg3 akker: 128.1/111.1/125.1/126.1/127.1/115.1/116.1/103.1/102.1
3520602

Correctie

Org. stof
Lutum
3.1 Aangenomen organische stof
5.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	18	26	35
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.51	4.1	7.6
Chroom (Cr)	6.2	-	60	140	230
Koper (Cu)	16	-	20	62	100
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	53	90
Lood (Pb)	17	-	58	210	360
Zink (Zn)	24	-	70	210	360
Minerale olie (GC) totaal	39	*	16	780	1600
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.97	-	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
* > Streefwaarde
** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007152348
tevens 0200780813, 0200780803 en
0200780707

Rapportagedatum
Projectnummer
12-11-2007
0329R251

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg4 akker: 130.1/129.1/124.1/123.1/122.1/117.1/118.1/105.1/104.1
Analytico-nr 3520603

Correctie

Org. stof 3.1 Aangenomen organische stof
Lutum 5.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	18	26	35
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.51	4.1	7.6
Chroom (Cr)	8.3	-	60	140	230
Koper (Cu)	16	-	20	62	100
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	53	90
Lood (Pb)	17	-	58	210	360
Zink (Zn)	33	-	70	210	360
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	16	780	1600
EOX	0.11	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.13	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg5 akker: 108.1/119.1/132.1/133.1/120.1/121.1/131.1/112.1/113.1/109.1
Analytico-nr 3520604

Correctie

Org. stof 3.1 Aangenomen organische stof
Lutum 5.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	18	26	35
Cadmium (Cd)	0.43	-	0.51	4.1	7.6
Chroom (Cr)	8.5	-	60	140	230
Koper (Cu)	12	-	20	62	100
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	53	90
Lood (Pb)	18	-	58	210	360
Zink (Zn)	36	-	70	210	360
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	16	780	1600
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	<0.067	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving og1 akker: 107.2/107.3/107.4/107.5/113.2/113.3/113.4/106.2/106.3/106.4
Analytico-nr 3520605

Correctie

Org. stof 0.50 Aangenomen organische stof
Lutum 2.9 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	16	24	31
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.44	3.5	6.6
Chroom (Cr)	<5.0	-	56	130	210
Koper (Cu)	<5.0	-	17	53	90
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.21	3.6	7.0
Nikkel (Ni)	<5.0	-	13	45	77
Lood (Pb)	<10	-	53	190	330
Zink (Zn)	5.6	-	59	180	310
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.12	-	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007152348
tevens 0200780813, 0200780803 en
0200780707

Rapportagedatum
Projectnummer
12-11-2007
0329R251

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr
og2 akker: 101.2/101.3/101.4/114.2/114.3/114.4/102.2/102.3/102.4
3520606

Correctie
Org. stof
Lutum
0.50 Aangenomen organische stof
2.9 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	16	24	31
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.44	3.5	6.6
Chroom (Cr)	6.0	-	56	130	210
Koper (Cu)	<5.0	-	17	53	90
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.21	3.6	7.0
Nikkel (Ni)	<5.0	-	13	45	77
Lood (Pb)	<10	-	53	190	330
Zink (Zn)	12	-	59	180	310
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	<0.067	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr
og3 akker: 103.2/103.3/104.2/104.3/111.3/111.4/111.5/105.2/105.3/105.4
3520607

Correctie
Org. stof
Lutum
0.50 Gemeten waarde
2.9 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	16	24	31
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.44	3.5	6.6
Chroom (Cr)	<5.0	-	56	130	210
Koper (Cu)	<5.0	-	17	53	90
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.21	3.6	7.0
Nikkel (Ni)	<5.0	-	13	45	77
Lood (Pb)	<10	-	53	190	330
Zink (Zn)	5.1	-	59	180	310
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	<0.067	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr
og4 akker: 109.3/109.4/109.5/112.2/112.3/112.4/108.2/108.3/108.4
3520608

Correctie
Org. stof
Lutum
0.50 Aangenomen organische stof
2.9 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	16	24	31
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.44	3.5	6.6
Chroom (Cr)	<5.0	-	56	130	210
Koper (Cu)	<5.0	-	17	53	90
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.21	3.6	7.0
Nikkel (Ni)	<5.0	-	13	45	77
Lood (Pb)	<10	-	53	190	330
Zink (Zn)	7.4	-	59	180	310
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	<0.067	-	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
> Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007159552
tevens overdrachtsnr 0200780712

Rapportagedatum
Projectnummer

21-11-2007
0329R251

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 101.1.1
Analytico-nr 3548701

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	2.0	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	21	*	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	30	*	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	49	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 102.1.1
Analytico-nr 3548702

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	0.42	*	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	2.4	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	8.3	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	16	*	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	530	**	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Legenda

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
- <= Streefwaarde
* > Streefwaarde
** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Uw ordernummer
 Opmerking

S&I waarden
 2007159552
 tevens overdrachtsnr 0200780712

Rapportagedatum
 Projectnummer

21-11-2007
 0329R251

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 103.1.1
 Analytico-nr 3548703

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	1.3	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	10	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	6.1	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	190	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 104.1.1
 Analytico-nr 3548704

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	10	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	1.3	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	11	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	100	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Legenda

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde

Toetsing

Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden

2007159552
tevens overdrachtsnr 0200780712

Rapportagedatum
Projectnummer

21-11-2007
0329R251

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 105.1.1
Analytico-nr 3548705

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	4.1	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	69	**	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	45	75
Lood (Pb)	16	*	15	45	75
Zink (Zn)	250	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 106.1.1
Analytico-nr 3548706

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	0.84	*	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	1.3	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	10	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	6.9	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	190	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Legenda

	Niet getoetst
#	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Uw ordernummer
 Opmerking

S&I waarden
 2007159552
 tevens overdrachtsnr 0200780712

Rapportagedatum
 Projectnummer

21-11-2007
 0329R251

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 107.1.1
 Analytico-nr 3548707

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	0.84	*	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	1.5	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	12	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	11	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	330	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 108.1.1
 Analytico-nr 3548708

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	4.1	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	55	**	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	45	75
Lood (Pb)	16	*	15	45	75
Zink (Zn)	96	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Legenda

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Uw ordernummer
 Opmerking

S&I waarden
 2007159552
 tevens overdrachtsnr 0200780712

Rapportagedatum
 Projectnummer

21-11-2007
 0329R251

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 109.1.1
 Analytico-nr 3548709

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	0.42	*	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	2.2	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	16	*	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	11	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	170	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

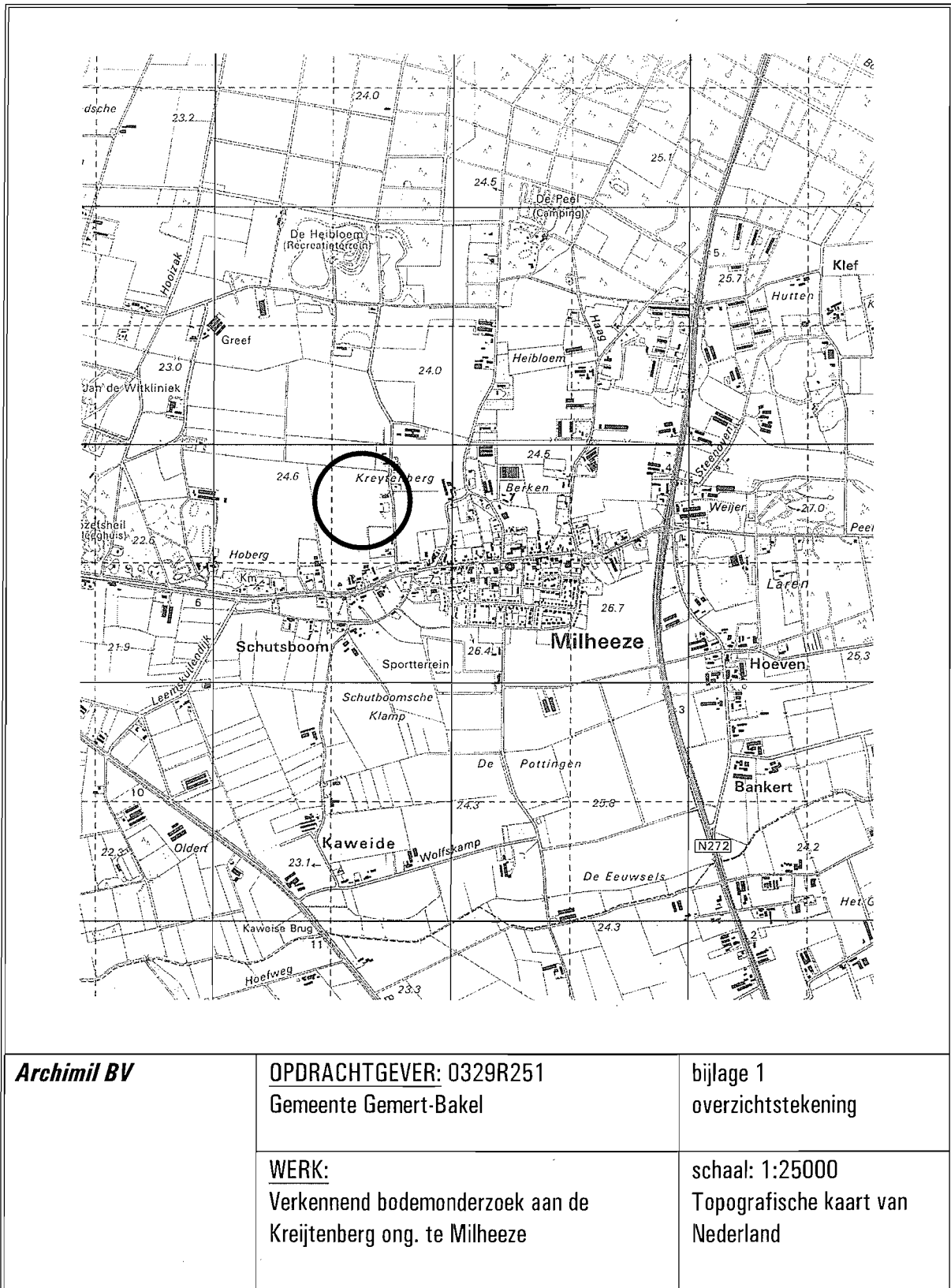
Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 110.1.1
 Analytico-nr 3548710

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	0.54	*	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	2.0	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	7.9	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	1300	***	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	0.14	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

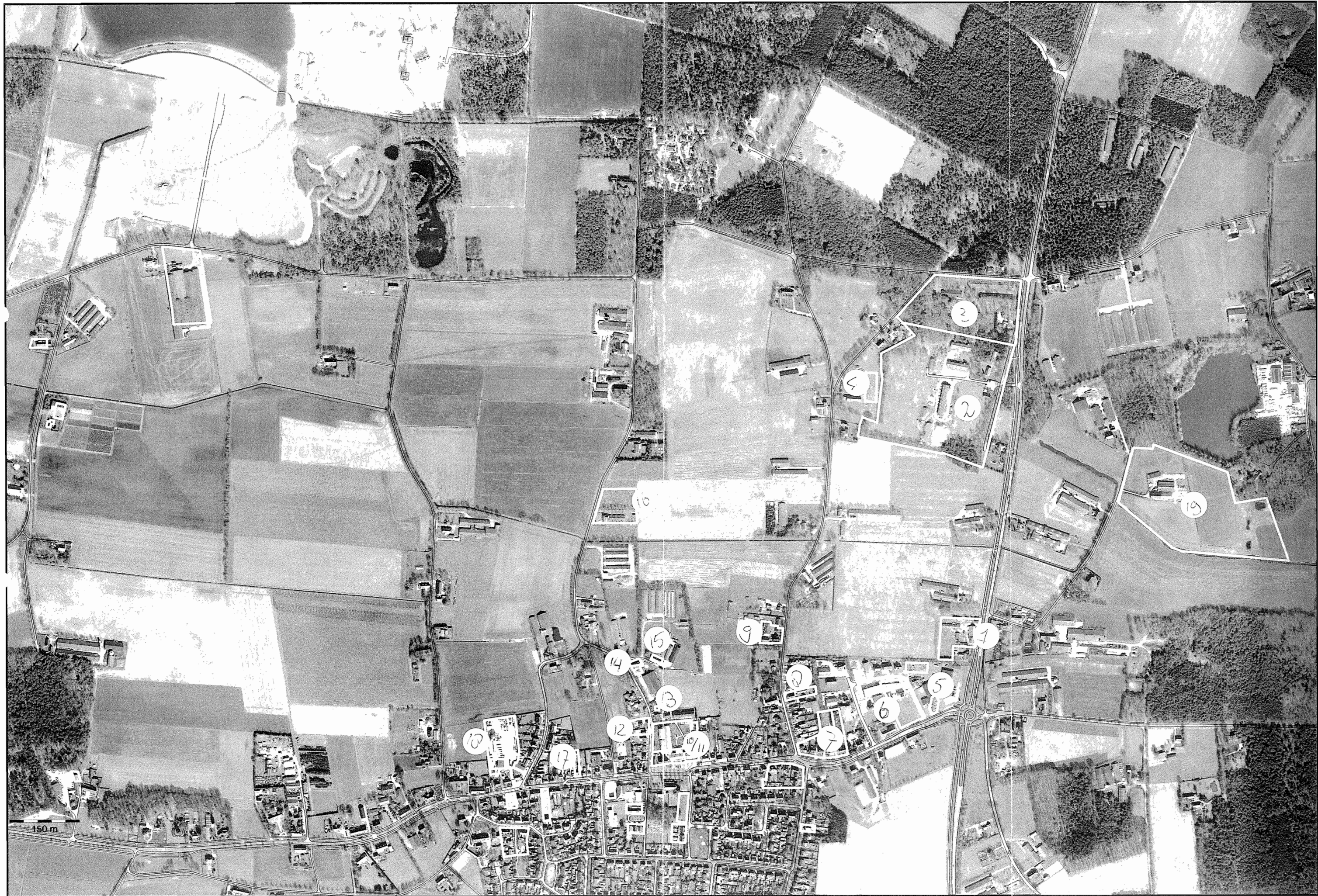
Legenda

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde



Geraadpleegde informatiebronnen:

Informatiebron	Geraadpleegd, Omschrijving bron	Niet geraadpleegd, Motivatie	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Archief Bouw- en woningtoezicht		X	
Hinderwetarchief	✓		
Archief Wet milieubeheer	✓		
Archief ondergrondse tanks	✓		
Gemeenteambtenaar milieuzaken	✓		
Locatieinspectie	✓		
Historisch topografische kaart		X	
Luchtfoto		X	
Huidig gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Locatieinspectie	✓		
Kadastrale kaart	✓		
Huidig gebruik belendende percelen			
Eigenaar/ terreingebruiker (vanuit onderzoekslocatie)	✓		
Locatieinspectie (vanuit onderzoekslocatie)	✓		
Toekomstig gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Calamiteiten/ resultaten voorgaande Bodemonderzoeken op locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Archief bodemonderzoeken	✓		
Verhardingen/ kabels en leidingen op locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Locatieinspectie	✓		
Regionale geohydrologie en bodemopbouw			
Bodemkaart Nederland		X	
Grondwaterkaart Nederland	✓		
Geologische kaart Nederland	✓		
Archief bodemonderzoeken	✓		



1) Weijer 1, VBO (Bodemstaete) d.d. 18-11-1997:

In geen van de onderzochte monsters zijn verhogingen aangetroffen. Gezien de gunstige uitslag is een nader onderzoek niet nodig en wordt de locatie geschikt geacht voor alle bestemmingen.

2) Kaak 3 t/m 5, VBO (Bijvelds) d.d. 18-8-2001:

Afhankelijk van het gemeentebestuur is een verhoging in het gw geen belemmering voor bouwactiviteiten. bg(puin): zn,olie>s; og:olie>s; gw: cd,zn>i, cr,cu>t. Advies tot herbemonstering van peilbuizen 3 t/m 9.

3) Kaak 1, VBO (Bijvelds) d.d. 18-8-2001:

Afhankelijk van het gemeentebestuur is een verhoging in het gw geen belemmering voor bouwactiviteiten. bg:-; og: -; gw: zn>i, cd>t, cr,ni>s. Advies tot herbemonstering van peilbuizen 2 en 3.

4) Haag ongenummerd, VBO (G&O –consult) d.d. 15-2-2007:

MM1 (bg): -

MM2 (bg): -

MM3 (og): -

Gw: Cr >S

Geen nader onderzoek

5) Milheesestraat 19, Nul-situatieonderzoek (G&O-consult B.V.) d.d. 17-7-1997

Op basis van de resultaten in het verslag is de nulsituatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van de verdachte locatie vastgesteld; bg: Geen bijzonderheden; og: geen bijzonderheden; gw: XYL>s

6) Milheesestraat ongenummerd, VBO (Archimil) 0329r196

7) Milheesestraat 1, VBO (Okocare) d.d. 1-2-2001:

Vervuiling in gw, waarsch. niet gevolg van activiteiten op locatie; bg: -; og: -; gw: Cd, Cr, Ni, Zn, XYL>s, Cu>t, Pb>i

8) Bocht 14a, NVN-onderzoek (Van Limborgh) d.d. 10-7-1998:

bg: eox> S (0.31); og: -; gw:cd,zn>i, ni>t, cr,tol>s. Advies tot herbemonstering gw, indien verh conc bevestigd worden zinvol nader onderzoek in te stellen. Heranalyse(15-7-1998): cd,ni,zn>i

9) Bocht 9, Historisch onderzoek, d.d. 13-1-2003

10) Kerkeind 40, (bovenste gedeelte perceel), NVN-onderzoek (Kanters adviesgroep) d.d. 9-2-1996:

Geen aanleiding tot nader onderzoek, geen beperking voor geplande nieuwbouw van woningen. bg: olie>s(humus); og: -; gw: cr,zn,tol,ebenz,xyl>s

11) Kerkeind 40, (geheel perceel), VBO (Kanters adviesgroep) d.d. 5-3-1996:

Geen aanleiding tot nader onderzoek, geen beperking voor geplande nieuwbouw van woningen. bg(puin): olie>s(humus); og/gw: niet geanalyseerd

12) Berken 3, VBO (Kanters) d.d. 14-5-2002 (rapportnummer: 010653):

13) Marialaan 2, Nul-situatie onderzoek, (CBB), d.d. 23-10-1998:

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de gehalten aan een aantal onderzochte stoffen de streefwaarden overschrijden.

De groepsparameter EOX, welke volgens de Wet Bodembescherming een triggerfunctie heeft voor de aanwezigheid van organohalogenverbindingen, overschrijdt plaatselijk de detectiegrens. Tevens overschrijdt het gehalte aan nikkel in het grondwater (ter plaatse van de bezinkput) de tussenwaarde, zijnde de waarde waarboven vanuit de optiek van de Wet Bodembescherming de uitvoering van een nader onderzoek nodig is.

14) Berken 2a, VBO (MOS) d.d. 18-3-2004:

Boven en ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen. Grondwater licht verontreinigd met Cr, Cu, Pb en Zn. Conc blijven onder de streefwaarden, geen naderonderzoek noodzakelijk.

15) Berken 4, VBO (Oko-Care) d.d. 25-10-2002:

16) Berken 10, VBO (Kanters) d.d. 22-3-2001:

Grondwater licht verontreinigd met Cr, Cu, Zn. Verder geen actie

17) Kerkeind 54, VBO (Hunneman) d.d. 1-8-2002:

Gw: Cr >s. het aangetoonde gehalte overschrijdt de streefwaarde en vormt geen aanleiding voor nader onderzoek. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er geen , vanuit milieuhygiënisch oogpunt, bezwaren voor de voorgenomen uitbreiding van het perceel

18) Hof 2, BSB (Tritium) d.d. 16-7-2003

Deellocatie D: Stalling sloopmateriaal, bij de bezinkputten

De sterk puinhoudende bovengrond ter plekke van boring D2 (0,0 - 3,0 m-mv) is matig verontreinigd met Zn en licht met Cd, Cu, Pb, Ni, PAK en minerale olie.

Deellocatie E: betoncentrale, bij de bezinkput en de opslag putslib

De zintuiglijk zwak oliehoudende bovengrond ter plekke van boring E1 (0,18 - 0,50 m-mv) is sterk verontreinigd met minerale olie en licht met PAK. De bovengrond is niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

Uit de chemische analyses van de grondwatermonsters blijkt het volgende:

Deelloc. C: Stallingsruimte met voormalige ondergr. tank voor afgewerkte olie

Het grondwater (peilbuis C1) is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Deellocatie D: Stalling sloopmateriaal, bij bezinkputten

Het grondwater ter plekke van peilbuis D1 is licht verontreinigd met Cr. Het grondwater ter plekke van peilbuis D2 is licht verontreinigd met As, Cr, Cu, Hg en Zn.

Deellocatie E: Betoncentrale, bij bezinkput en de opslag putslib

Het grondwater ter plekke van peilbuis E1 is matig verontreinigd met Cr en Cu. Daarnaast is het grondwater ter plekke licht verontreinigd met As, Pb en Ni. Het grondwater ter plekke van peilbuis E2 is licht verontreinigd met Cr, Cu en Ni. Het grondwater ter plekke van de bestaande peilbuis 3 blijkt niet te zijn verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Uit de resultaten van de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

Deelloc. C: Stallingsruimte met voormalige ondergr. tank voor afgewerkte olie

Op deellocatie C is de grond sterk verontreinigd met As. Gezien de aangetroffen gehalten wordt nader onderzoek naar de omvang en ernst van deze verontreinigingen noodzakelijk geacht.

Deellocatie D: stalling sloopmateriaal, bij bezinkputten

Op deellocatie D is de grond matig verontreinigd met Zn. Gezien de aangetroffen gehalte is strikt genomen nader onderzoek naar de aard en de omvang met de grondverontreiniging met Zn noodzakelijk.

Deellocatie E: betoncentrale, bij de bezinkput en de opslag putslib

Op deellocatie E is de grond sterk verontreinigd met minerale olie en is het grondwater ter plekke van peilbuis E1 matig verontreinigd met Cr en Cu. Gezien de aangetroffen gehalten wordt nader onderzoek naar de omvang en ernst van de verontreiniging met minerale olie noodzakelijk geacht. De grondwaterverontreiniging met zware metalen wordt vermoedelijk voor een deel veroorzaakt door in de regio regelmatig aangetroffen verhoogde achtergrondgehalten. Derhalve wordt in eerste instantie voorgesteld de bestaande peilbuis opnieuw te bemonsteren.

VBO (MOS) d.d. 11-5-2007:

Bg: min. olie >I en Zn en EOX>S

Og: min. olie >I en EOX >S

Gw: -

Vanaf het puin en klinkers maaiveld (mv) is tot een diepte van mv-3 zand aangetroffen. Aan de opgeboorde grondslag zijn zintuiglijk geen afwijkingen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging waargenomen. De grondwaterstand bevond zich ten tijde van het onderzoek op mv-1,70 a -1,80m.

In het samengestelde mengmonster(s) van de bovengrond zijn lichte tot sterke verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Ook in het mengmonster van de ondergrond is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het grondwater vertoont geen verontreinigde stoffen in een concentratie boven de streefwaarde.

Ook in een individuele monsters van zowel de boven- als de ondergrond is minerale olie aangetroffen in een concentratie boven de interventiewaarde, waardoor er vanuit de Wet bodembescherming in principe aanleiding is tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Aanbeveling

Uit de gegevens die de opdrachtgever aan het onderzoeksbureau op 24 april 2007 geeft verstrekt en het telefoongesprek gedateerd 14 mei 2007 blijkt dat de opdrachtgever voornemens is op de onderzochte locatie een loods met een kelder te laten bouwen. Deze loods heeft een oppervlakte van 25 x 25 = 625 m² en moet 3,20 meter diep worden.

In totaal moet dus circa 2000 m³ grond uitgegraven worden. Na uitgraven moet deze grond worden afgevoerd. Om deze grond af te mogen voeren is een nadere keuring nodig op basis van het Bouwstoffenbesluit (AP 04 keuring).

Uit het huidige onderzoek en het BSB rapport met kenmerk MG/JL.K032200/K-17-016877-000 blijkt dat de grond en het grondwater op uw bedrijf op een aantal plaatsten ernstig zijn verontreinigd met onder andere zware metalen en minerale olie. In het kader van de bouwvergunning aanvraag is het dan ook te verwachten dat het bevoegd gezag - alvorens een bouwvergunning te verstrekken - van de opdrachtgever eist dat de verontreinigingssituatie op het gehele terrein in kaart wordt gebracht en dat adequate maatregelen worden genomen.





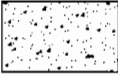

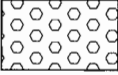



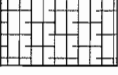




Het onderzoeksbureau stelt voor om een nadere offerte te maken op basis waarvan zij:

- overleg plegen met het bevoegd gezag en een adequate strategie opstellen hoe met de hier boven geschetste problemen om te gaan;
- indien nodig de ernst, aard en omvang van de aanwezige verontreinigingen nader onderzoeken en nagaan of hiervoor een sanering noodzakelijk is;
- voor de uit te graven grond een keuring voorstellen op basis van het Bouwstoffenbesluit, waarbij de tot nog toe verkregen gegevens als basis voor deze nader keuring kunnen dienen.


19) Steenoven 4, VBO (Sgs Ecocare) d.d. 26-1-2005:

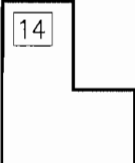
Deellocatie 1: min. olie >s. Deellocatie 3: Cd = s. Deellocatie 4: Cu >s. Deze overschrijdingen geven geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

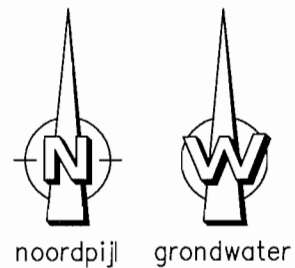
Legenda overzichtstekening

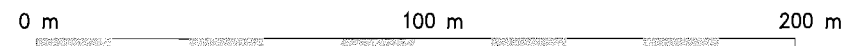
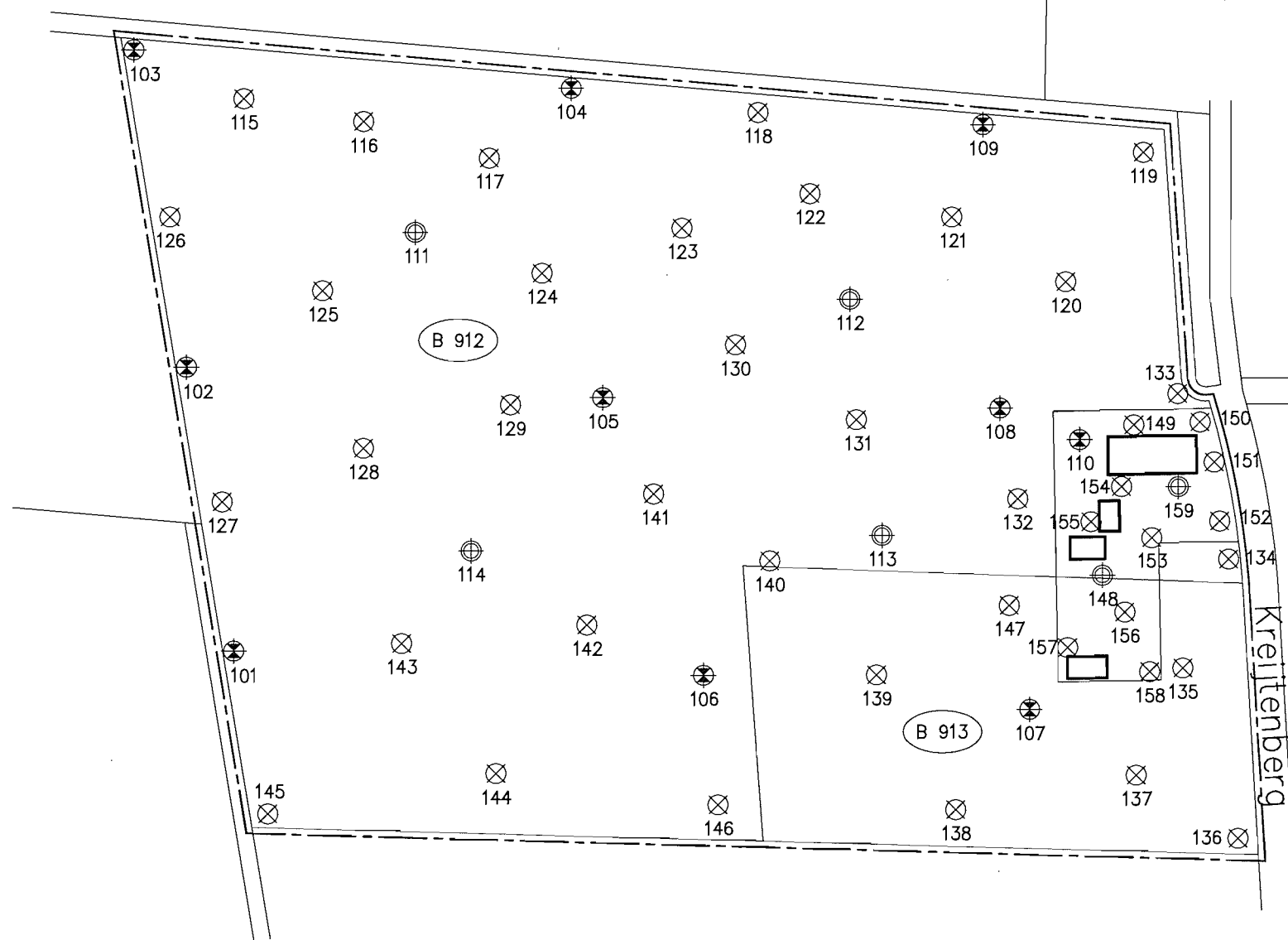
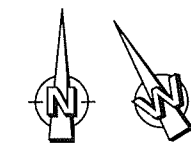
	klinkers		boring en peilbuis
	tegels		boring tot 200cm – m.v.
	beton		boring tot 100 cm –m.v.
	grind		boring tot 50 cm –m.v.
	braakliggend		boring nader onderzoek
	asfalt		boring vorig onderzoek
	gras/siertuin		punt waterinfiltratie
	puin verharding		

	perceelsgrens
	onderzoekslocatie vooronderzoek
	onderzoekslocatie bodemonderzoek (geografisch besluitvormings gebied)
	toekomstige bebouwing

 kadastrale aanduiding:
H = sectie
1220 = perceel nummer

 bebouwing + huisnummer





VERSIE WIJZIGING

rchi il
 ARCHITECTEN & MILIEU-ADVISEURS
 ARCHIMIL
 POSTBUS 136 6720 AC ASTEN
 TEL. 0493-671818 FAX. 0493-671800
 EMAIL: INFO@ARCHIMIL.NL

OPDRACHTGEVER:
 Gemeente Gemert-Bakel
 PROJECT:
 Verkennend bodemonderzoek
 Kreijtenberg te Milheeze
 OMSCHRIJVING:
 Werktekening
 Deellocatie 1

GET.: CL
 GEZ.:
 PROJECTLEIDER:
 B. vd. Bosch
 WERKNR.:
 0329R251

DATUM:
 06-11-2007
 SCHAAL:
 1:2000
 FORMAAT:
 A3

350

Bodem & bouwstoffen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

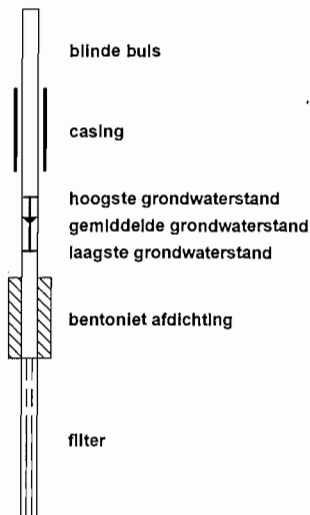
zand

	Zand, kleifig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleifig
	Veen, sterk kleifig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

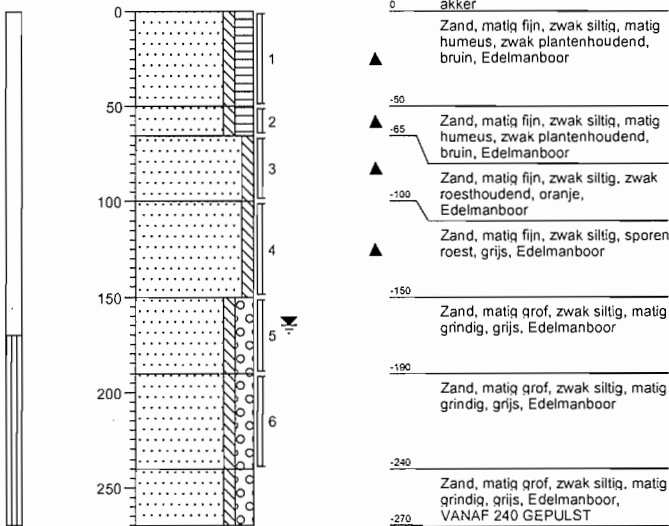
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	silt
	water

Boring: 101

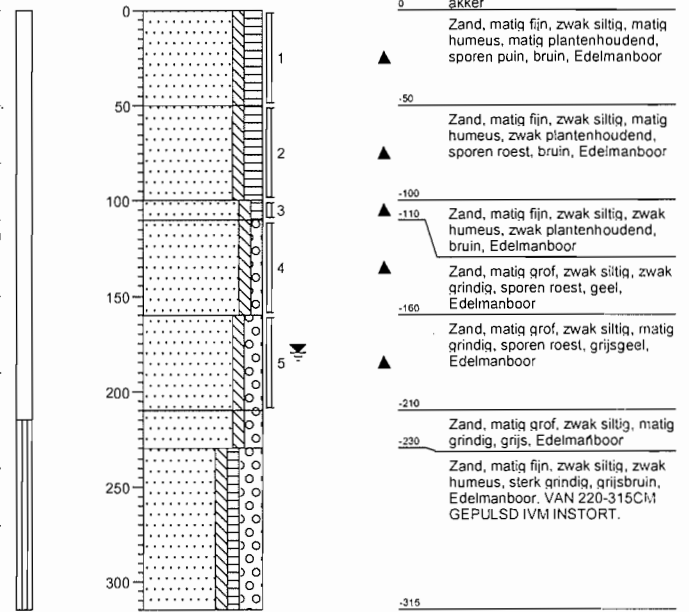
 Datum: 23-10-2007
 GWS: 165

Opmerking:


Boring: 102

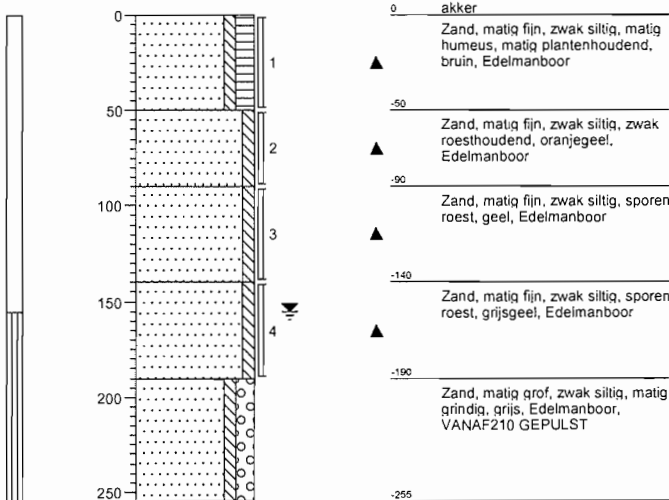
 Datum: 23-10-2007
 GWS: 180

Opmerking:


Boring: 103

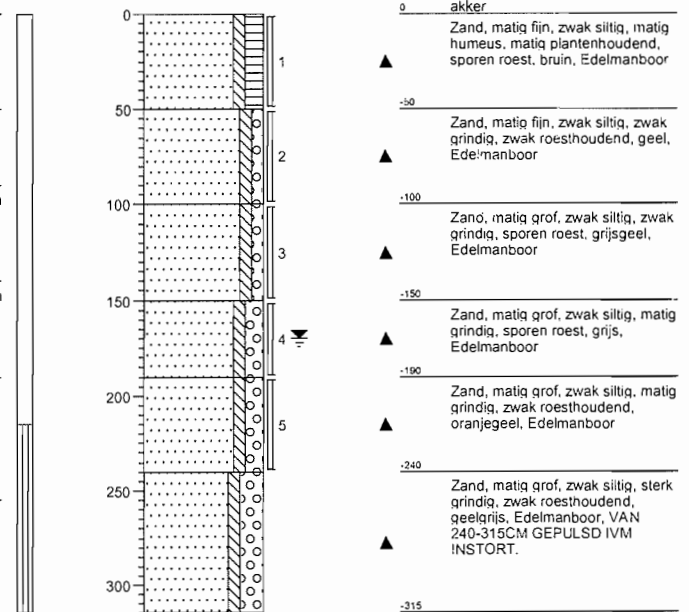
 Datum: 23-10-2007
 GWS: 155

Opmerking:


Boring: 104

 Datum: 23-10-2007
 GWS: 170

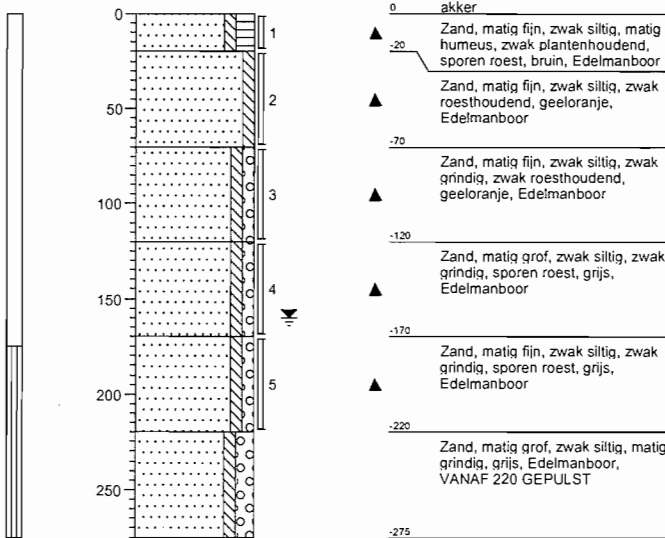
Opmerking:



Boring: 105

Datum: 23-10-2007
 GWS: 160

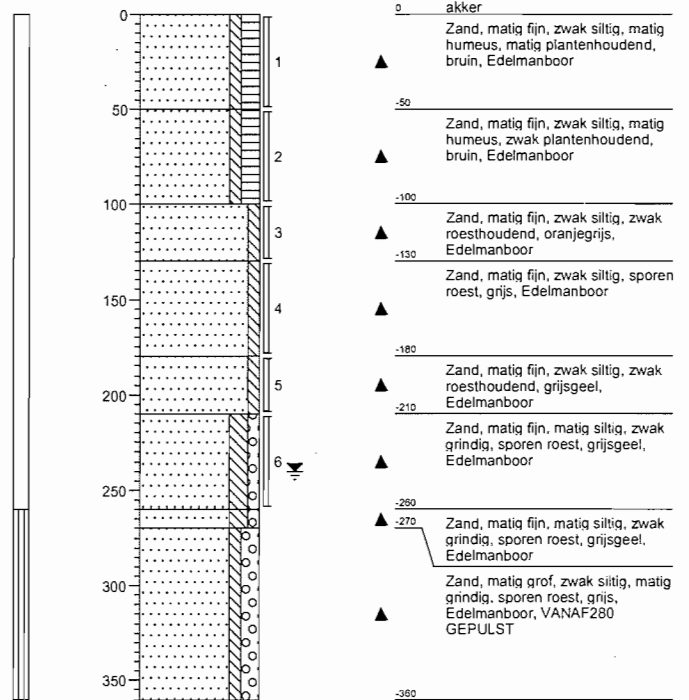
Opmerking:



Boring: 106

Datum: 24-10-2007
 GWS: 240

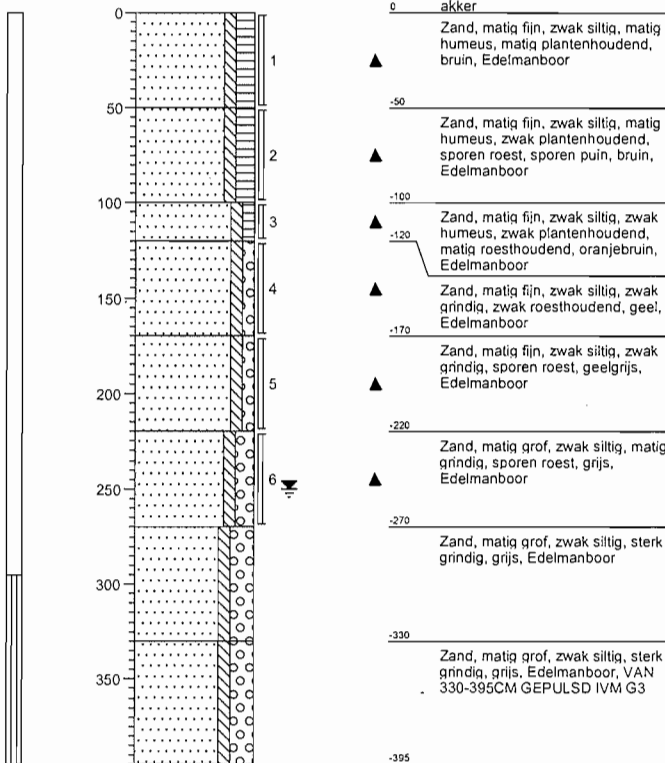
Opmerking:



Boring: 107

Datum: 24-10-2007
 GWS: 250

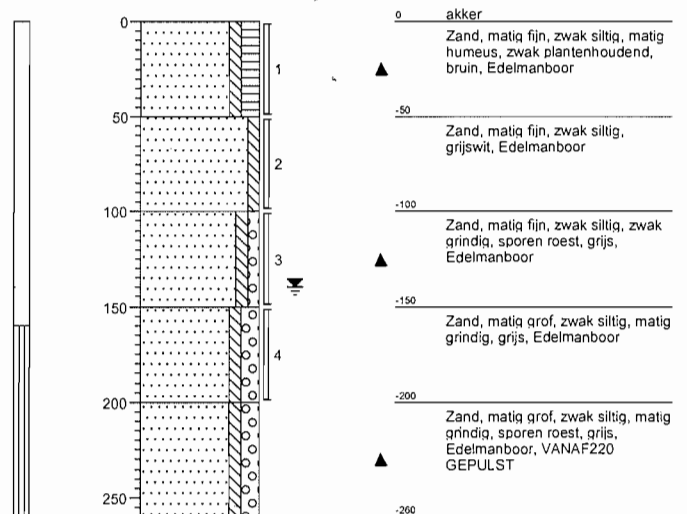
Opmerking:



Boring: 108

Datum: 23-10-2007
 GWS: 140

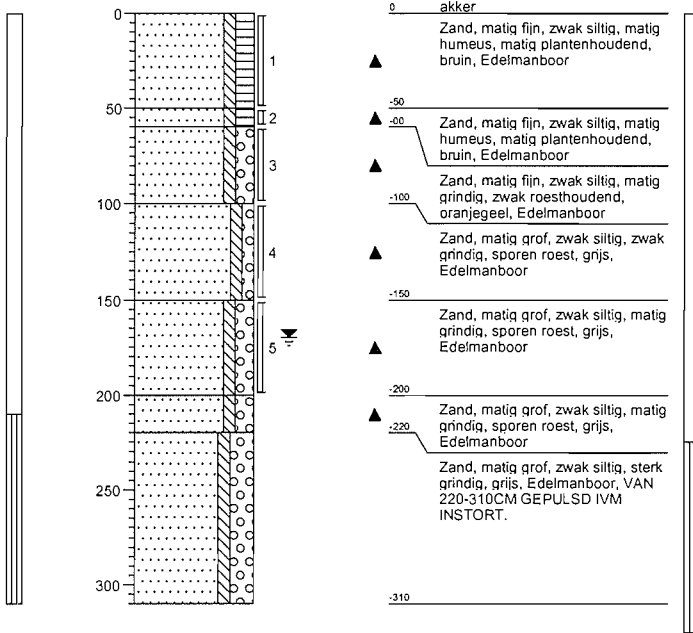
Opmerking:



Boring: 109

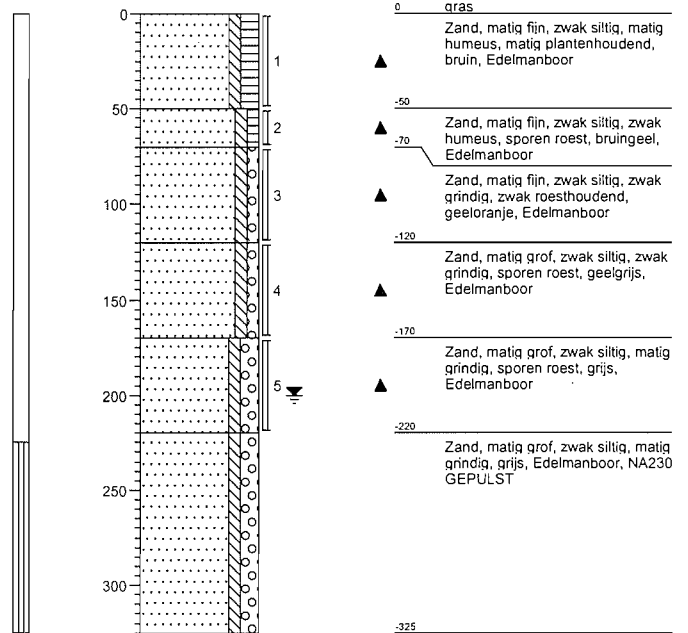
 Datum: 23-10-2007
 GWS: 170

Opmerking:


Boring: 110

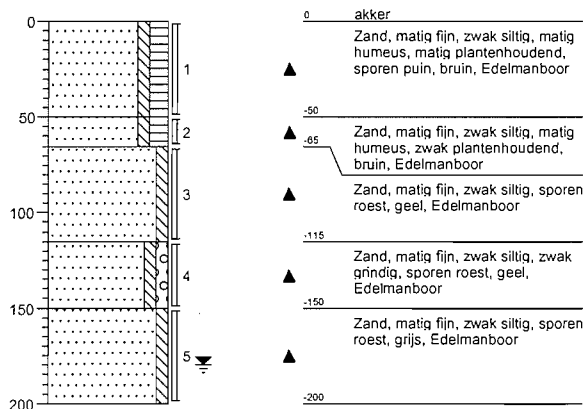
 Datum: 24-10-2007
 GWS: 200

Opmerking:


Boring: 111

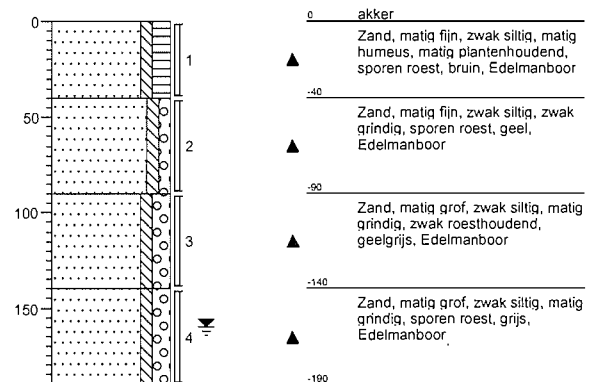
 Datum: 29-10-2007
 GWS: 180

Opmerking:


Boring: 112

 Datum: 29-10-2007
 GWS: 160

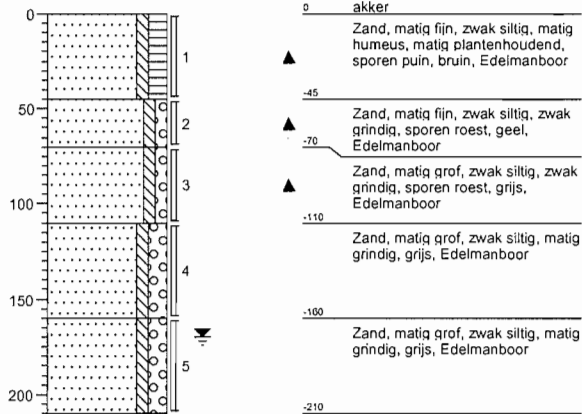
Opmerking:



Boring: 113

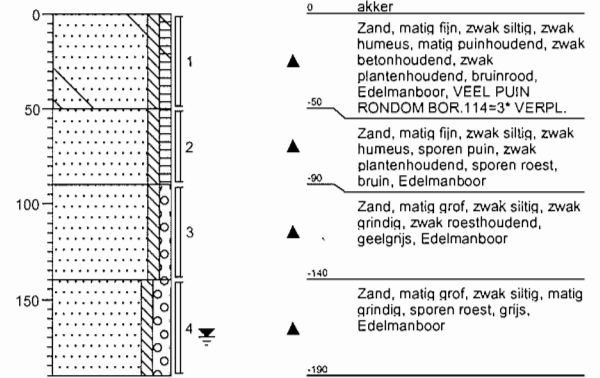
 Datum: 29-10-2007
 GWS: 170

Opmerking:


Boring: 114

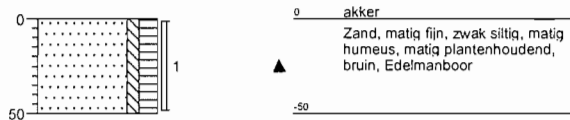
 Datum: 29-10-2007
 GWS: 170

Opmerking:


Boring: 115

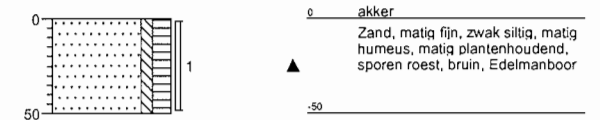
 Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 116

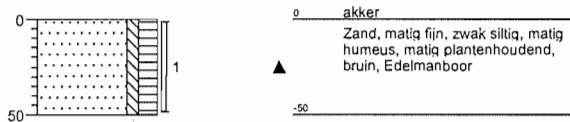
 Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 117

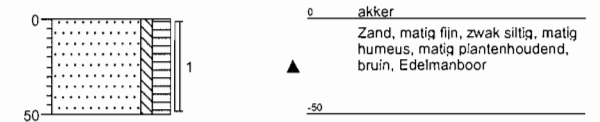
 Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 118

 Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:

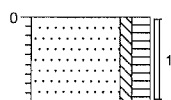


Boring: 119

Datum: 24-10-2007

GWS:

Opmerking:



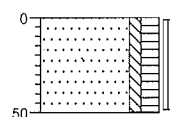
0 akker
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor, NA45 GEOR RO1
-45

Boring: 120

Datum: 24-10-2007

GWS:

Opmerking:



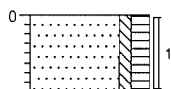
0 akker
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen roest, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 121

Datum: 24-10-2007

GWS:

Opmerking:



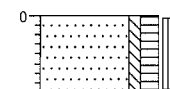
0 akker
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, sporen puin, bruin, Edelmanboor, NA 40CM GE/RO1
-40

Boring: 122

Datum: 24-10-2007

GWS:

Opmerking:



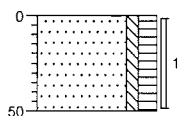
0 akker
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor, NA 40CM GR/G1
-40

Boring: 123

Datum: 24-10-2007

GWS:

Opmerking:



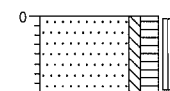
0 akker
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor, NA 50CM GE/BR
-50

Boring: 124

Datum: 24-10-2007

GWS:

Opmerking:



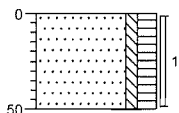
0 akker
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor, NA 40CM GE/RO6
-40

Boring: 125

Datum: 24-10-2007

GWS:

Opmerking:



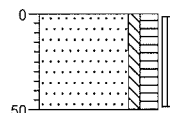
0 akker
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 126

Datum: 24-10-2007

GWS:

Opmerking:

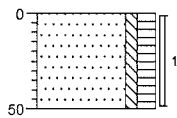


0 akker
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 127

Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:

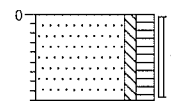


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 128

Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:

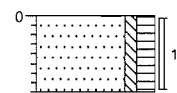


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, sporen puin, bruin, Edelmanboor, NA45 GE/BR
 -45

Boring: 129

Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:

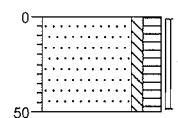


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, sporen puin, bruin, Edelmanboor, NA 40CM GE/BR
 -40

Boring: 130

Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:

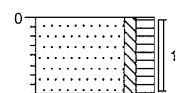


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 131

Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:

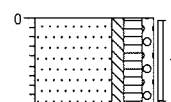


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, sporen puin, bruin, Edelmanboor, NA40 GE
 -40

Boring: 132

Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:

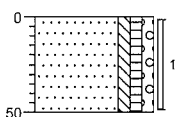


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor, NA45 GR
 -45

Boring: 133

Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:

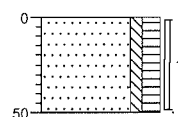


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, zwak roesthoudend, oranjebruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 134

Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:

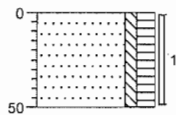


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, sporen puin, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 135

Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:

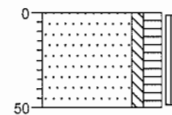


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 136

Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:

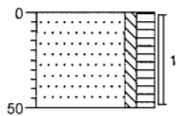


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 137

Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:

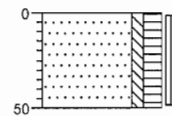


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 138

Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:

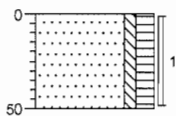


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 139

Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:

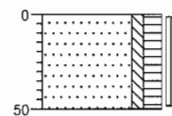


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, sporen puin, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 140

Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:

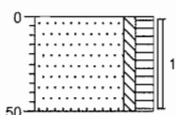


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, sporen puin, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 141

Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:

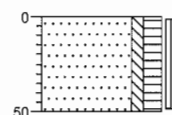


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, sporen puin, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 142

Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:

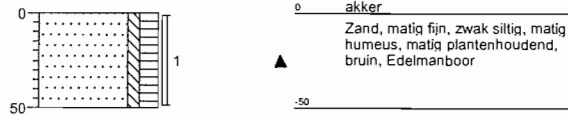


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 143

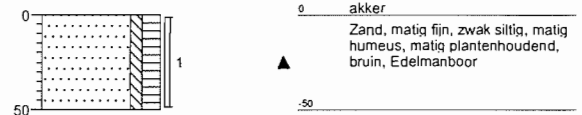
 Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 144

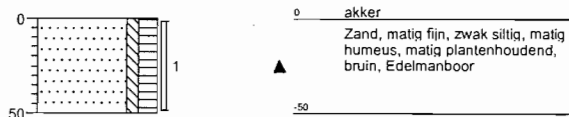
 Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 145

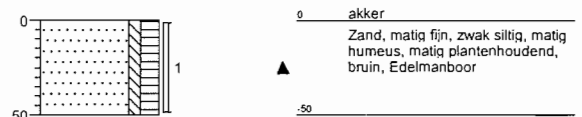
 Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 146

 Datum: 24-10-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 147

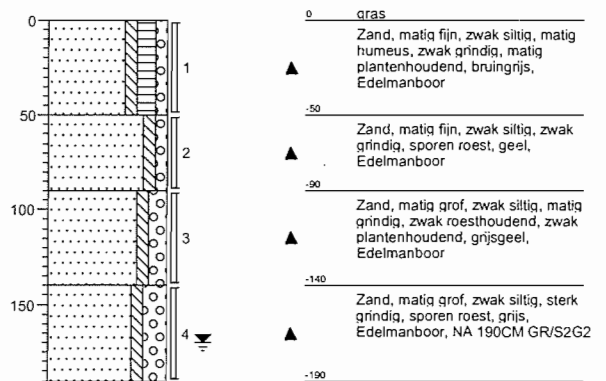
 Datum: 29-10-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 148

 Datum: 30-10-2007
 GWS: 170

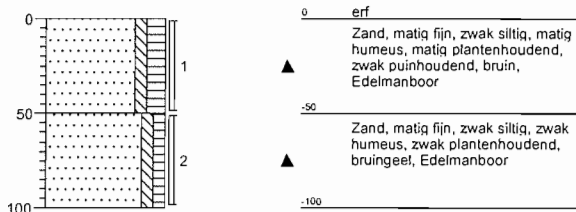
Opmerking:



Boring: 149

Datum: 29-10-2007
 GWS:

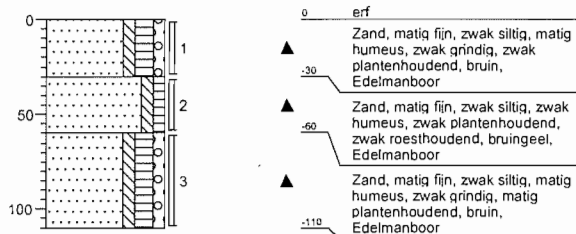
Opmerking:



Boring: 150

Datum: 29-10-2007
 GWS:

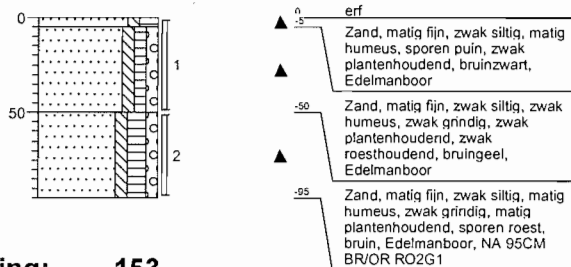
Opmerking:



Boring: 151

Datum: 29-10-2007
 GWS:

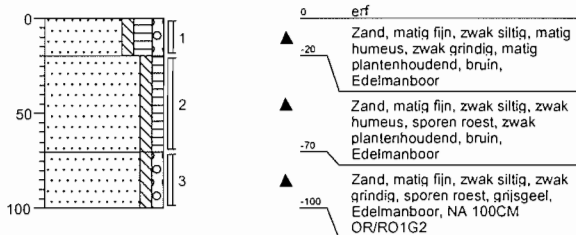
Opmerking:



Boring: 152

Datum: 29-10-2007
 GWS:

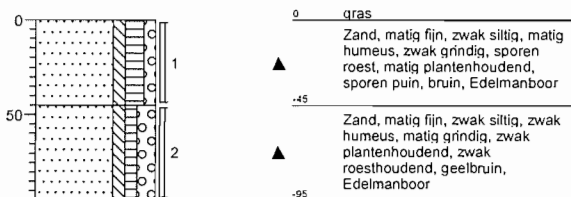
Opmerking:



Boring: 153

Datum: 30-10-2007
 GWS:

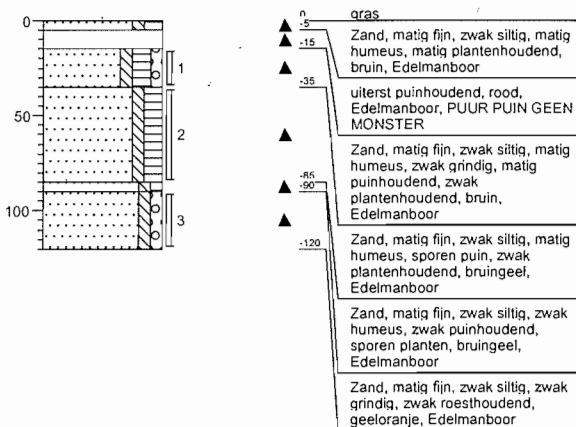
Opmerking:



Boring: 154

Datum: 30-10-2007
 GWS:

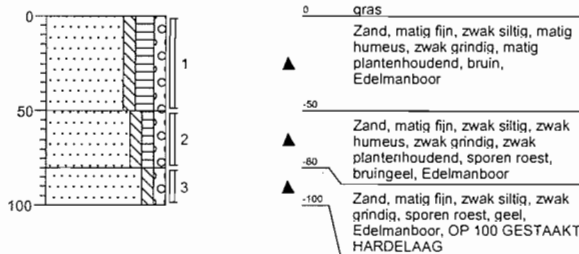
Opmerking:



Boring: 155

Datum: 30-10-2007
 GWS:

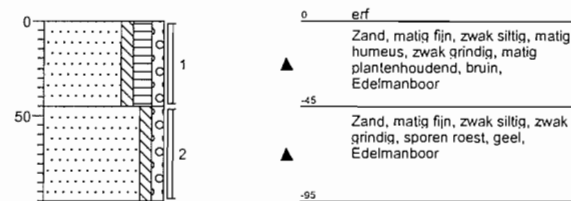
Opmerking:



Boring: 157

Datum: 30-10-2007
 GWS:

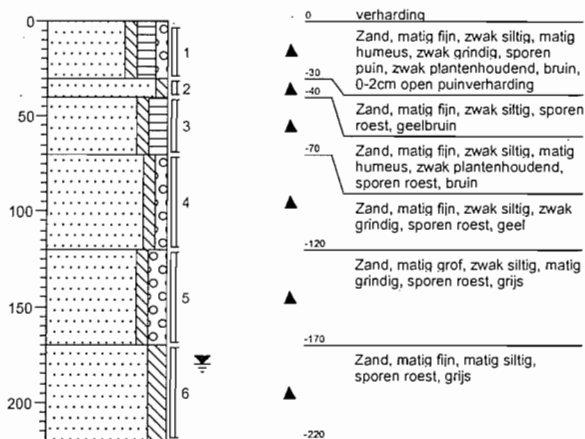
Opmerking:



Boring: 159

Datum: 29-10-2007
 GWS: 180

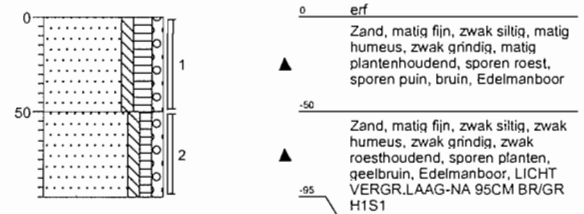
Opmerking:



Boring: 156

Datum: 30-10-2007
 GWS:

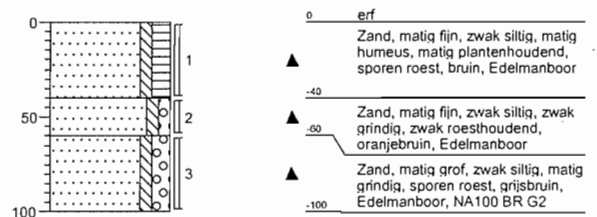
Opmerking:



Boring: 158

Datum: 30-10-2007
 GWS:

Opmerking:



Archimil B.V.
T.a.v. Bas van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 13-11-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007152348
Uw projectnummer	0329R251
Uw projectnaam	VBO KREIJTENBERG
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-10-2007

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R251	Certificaatnummer	2007152348
Uw projectnaam	VBO KREIJTENBERG	Startdatum	31-10-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-11-2007/10:09
Datum monsternamen	30-10-2007	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Vincent en Yorick	Pagina	1/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	88.7	86.5	92.8	89.9	90.4
S Organische stof	% (m/m) ds		4.1			3.1
S Gloeirest	% (m/m) ds		95.6			96.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		4.6			5.0
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	0.47	<0.40	<0.40	<0.40
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	7.0	7.2	6.3	6.6	7.9
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.3	6.9	<5.0	14	17
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	22	27	<10	17	19
S Zink (Zn)	mg/kg ds	33	38	8.4	23	25
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
Somparameter organohalogenen verbindingen						
S EOX	mg/kg ds	0.85	0.22	<0.10	0.15	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.035	0.10	<0.010	0.016	0.032
S Anthraceen	mg/kg ds	0.0052	0.024	<0.0050	<0.0050	0.0094
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.091	0.23	0.015	0.053	0.12
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.057	0.11	<0.010	0.019	0.12
S Chryseen	mg/kg ds	0.068	0.11	<0.010	0.028	0.12
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.038	0.075	<0.010	0.016	0.084
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.075	0.18	<0.010	0.022	0.18
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.052	0.12	<0.010	0.019	0.16
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.076	0.15	<0.010	0.024	0.16

Nr. Monsteromschrijving

1	bg1 erf (pu6-pu2)	Analytico-nr.	3520597
2	bg2 erf		3520598
3	og erf		3520599
4	bg1 akker		3520600
5	bg2 akker		3520601

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R251	Certificaatnummer	2007152348
Uw projectnaam	VBO KREIJTENBERG	Startdatum	31-10-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-11-2007/10:09
Datum monstername	30-10-2007	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Vincent en Yorick	Pagina	2/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	0.50	1.1	0.075	0.21	0.99

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	bg1 erf (pu6-pu2)	3520597
2	bg2 erf	3520598
3	og erf	3520599
4	bg1 akker	3520600
5	bg2 akker	3520601

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R251	Certificaatnummer	2007152348
Uw projectnaam	VBO KREIJTENBERG	Startdatum	31-10-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-11-2007/10:09
Datum monstername	30-10-2007	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Vincent en Yorick	Pagina	3/5

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	90.6	89.8	89.0	90.6	89.3
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	0.43	<0.40	<0.40
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	6.2	8.3	8.5	<5.0	6.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	16	16	12	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	17	17	18	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	24	33	36	5.6	12
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<6.0	--	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	<4.0	--	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	17	--	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	18	--	--	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	39 ¹⁾	<20	<20	<20	<20
Somparameter organohalogenen verbindingen						
S EOX	mg/kg ds	<0.10	0.11	<0.10	<0.10	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.23	0.016	<0.010	0.029	<0.010
S Anthraceen	mg/kg ds	0.0087	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.41	0.033	<0.010	0.040	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.050	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	mg/kg ds	0.065	0.011	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.027	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.062	0.014	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.044	0.012	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.063	0.015	<0.010	<0.010	<0.010
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	0.97	0.13	<0.067	0.12	<0.067

Nr. Monsteromschrijving

6	bg3 akker	Analytico-nr.	3520602
7	bg4 akker		3520603
8	bg5 akker		3520604
9	og1 akker		3520605
10	og2 akker		3520606

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R251	Certificaatnummer	2007152348
Uw projectnaam	VB0 KREIJTENBERG	Startdatum	31-10-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-11-2007/10:09
Datum monstername	30-10-2007	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Vincent en Yorick	Pagina	4/5

Analyse	Eenheid	11	12
Voorbehandeling			
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	89.7	90.9
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.5	
S Gloeirest	% (m/m) ds	99.4	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.9	
Metalen			
S Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	5.1	7.4
Minerale olie			
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20
Somparameter organohalogenen verbindingen			
S EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S Chryseen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010

Nr. Monsteromschrijving

11 og3 akker
12 og4 akker

Analytico-nr.

3520607
3520608

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

Dit certificaat mog uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R251	Certificaatnummer	2007152348
Uw projectnaam	VBO KREIJTENBERG	Startdatum	31-10-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-11-2007/10:09
Datum monstername	30-10-2007	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Vincent en Yorick	Pagina	5/5

Analyse	Eenheid	11	12
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	<0.067	<0.067

Nr. Monsteromschrijving

11 og3 akker
12 og4 akker

Analytico-nr.

3520607
3520608

Analytico Milieu B.V.

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

Akkoord
Pr. coörd.
SK

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007152348

Pagina 1/3

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3520597	153	1	1	0	45	0503904300	ba1 erf (pu6-pu2)
3520597	156	2	1	0	50	0503904310	
3520597	154	3	1	15	35	0503904356	
3520597	159	4	1	2	30	0503904273	
3520597	149	5	1	0	50	0503904276	
3520598	157	1	1	0	45	0503904348	ba2 erf
3520598	158	2	1	0	40	0503904301	
3520598	148	3	1	0	50	0503904357	
3520598	155	4	1	0	50	0503904354	
3520598	151	5	1	0	50	0503904243	
3520598	150	6	1	0	30	0503904248	
3520598	152	7	1	0	20	0503904241	
3520598	110	8	1	0	50	0503904529	
3520599	156	1	2	50	95	0503904309	oa erf
3520599	148	2	2	50	90	0503904352	
3520599	110	3	2	50	70	0503904536	
3520599	154	4	2	35	85	0503904359	
3520599	149	5	2	50	100	0503904832	
3520599	110	6	3	70	120	0503905034	
3520599	159	7	3	40	70	0503904249	
3520599	154	8	3	90	120	0503904351	
3520599	148	9	3	90	140	0503904350	
3520599	159	10	4	70	120	0503904258	
3520600	107	1	1	0	50	0503904525	ba1 akker
3520600	139	2	1	0	50	0503904849	
3520600	147	3	1	0	45	0503904583	
3520600	134	4	1	0	50	0503904577	
3520600	135	5	1	0	50	0503904569	
3520600	136	6	1	0	50	0503904553	
3520600	137	7	1	0	50	0503904550	
3520600	138	8	1	0	50	0503904557	
3520600	146	9	1	0	50	0503904581	
3520601	145	1	1	0	50	0503904563	ba2 akker
3520601	106	2	1	0	50	0503904503	
3520601	101	3	1	0	50	0503904485	
3520601	144	4	1	0	50	0503904551	
3520601	140	5	1	0	50	0503904842	
3520601	114	6	1	0	50	0503905010	
3520601	142	7	1	0	50	0503904680	
3520601	143	8	1	0	50	0503904714	
3520601	141	9	1	0	50	0503904851	
3520602	115	6	1	0	50	0503904582	ba3 akker
3520602	116	7	1	0	50	0503504585	
3520602	103	8	1	0	50	0503904498	
3520602	102	9	1	0	50	0503904890	
3520602	128	1	1	0	45	0503904697	
3520602	111	2	1	0	50	0503904831	
3520602	125	3	1	0	50	0503904705	
3520602	126	4	1	0	50	0503904554	
3520602	127	5	1	0	50	0503904558	

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007152348

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3520603	130	1	1	0	50	0503904856	ba4 akker
3520603	129	2	1	0	40	0503904699	
3520603	124	3	1	0	40	0503904695	
3520603	123	4	1	0	50	0503904854	
3520603	122	5	1	0	40	0503904693	
3520603	117	6	1	0	50	0503904578	
3520603	118	7	1	0	50	0503904560	
3520603	105	8	1	0	20	0503904880	
3520603	104	9	1	0	50	0503904866	
3520604	108	1	1	0	50	0503904885	ba5 akker
3520604	119	2	1	0	45	0503904541	
3520604	132	3	1	0	45	0503904561	
3520604	133	4	1	0	50	0503904564	
3520604	120	5	1	0	50	0503904559	
3520604	121	6	1	0	40	0503904677	
3520604	131	7	1	0	40	0503904848	
3520604	112	8	1	0	40	0503905031	
3520604	113	9	1	0	45	0503905040	
3520604	109	10	1	0	50	0503904768	
3520605	106	1	2	50	100	0503904515	oa1 akker
3520605	113	2	2	45	70	0503904835	
3520605	107	3	2	50	100	0503904540	
3520605	107	4	3	100	120	0503904516	
3520605	106	5	3	100	130	0503904518	
3520605	113	6	3	70	110	0503904819	
3520605	107	7	4	120	170	0503904522	
3520605	106	8	4	130	180	0503904526	
3520605	113	9	4	110	160	0503904836	
3520605	107	10	5	170	220	0503904528	
3520606	101	1	2	50	65	0503904497	oa2 akker
3520606	102	2	2	50	100	0503904888	
3520606	114	3	2	50	90	0503904817	
3520606	102	4	3	100	110	0503904882	
3520606	101	5	3	65	100	0503904886	
3520606	114	6	3	90	140	0503904828	
3520606	102	7	4	110	160	0503904889	
3520606	101	8	4	100	150	0503847752	
3520606	114	9	4	140	190	0503904833	
3520607	103	1	2	50	90	0503904494	oa3 akker
3520607	104	2	2	50	100	0503904857	
3520607	105	3	2	20	70	0503904999	
3520607	111	4	3	65	115	0503905023	
3520607	103	5	3	90	140	0503904883	
3520607	104	6	3	100	150	0503904908	
3520607	105	7	3	70	120	0503904881	
3520607	105	8	4	120	170	0503904976	
3520607	111	9	4	115	150	0503905020	
3520607	111	10	5	150	200	0503904837	
3520608	108	1	2	50	100	0503904859	oa4 akker

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007152348

Pagina 3/3

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3520608 112	2	2	40	90	0503904992	oq4 akker
3520608 108	3	3	100	150	0503904499	
3520608 109	4	3	60	100	0503904668	
3520608 112	5	3	90	140	0503904822	
3520608 109	6	4	100	150	0503904674	
3520608 108	7	4	150	200	0503904864	
3520608 112	8	4	140	190	0503904827	
3520608 109	9	5	150	200	0503904867	

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2007152348

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Humusachtige verbindingen aangetoond.

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007152348

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Conform AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VR0M)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Conform NEN 5710

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

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Archimil B.V.
T.a.v. Bas van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 22-11-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007159552
Uw projectnummer	0329R251
Uw projectnaam	VBO KREIJTENBERG
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-11-2007

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R251	Certificaatnummer	2007159552
Uw projectnaam	VBO KREIJTENBERG	Startdatum	13-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-11-2007/10:57
Datum monstername	09-11-2007	Bijlage	A,C
Monsternemer	Yorick	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	10	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	0.42	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	2.0	2.4	1.3	1.3	4.1
Q Koper (Cu)	µg/L	21	8.3	10	<5.0	69
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	30	16	6.1	11	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	16
Q Zink (Zn)	µg/L	49	530	190	100	250
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--	--	--	--

Minerale olie
Nr. Monsteromschrijving

1	101.1.1
2	102.1.1
3	103.1.1
4	104.1.1
5	105.1.1

Analytico-nr.

3548701
3548702
3548703
3548704
3548705

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R251	Certificaatnummer	2007159552
Uw projectnaam	VBO KREIJTENBERG	Startdatum	13-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-11-2007/10:57
Datum monstername	09-11-2007	Bijlage	A,C
Monsternemer	Yorick	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<40	<40	<40	<40	<40

Nr. Monsteromschrijving

1	101.1.1	Analytico-nr.	3548701
2	102.1.1		3548702
3	103.1.1		3548703
4	104.1.1		3548704
5	105.1.1		3548705

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R251	Certificaatnummer	2007159552
Uw projectnaam	VBO KREIJTENBERG	Startdatum	13-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-11-2007/10:57
Datum monstername	09-11-2007	Bijlage	A,C
Monsternemer	Yorick	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Metalen						
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	0.84	0.84	<0.40	0.42	0.54
Q Chroom (Cr)	µg/L	1.3	1.5	4.1	2.2	2.0
Q Koper (Cu)	µg/L	10	12	55	16	7.9
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	6.9	11	<5.0	11	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	16	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	190	330	96	170	1300
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluëen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.14
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--	--	--	0.14

Minerale olie

Nr. Monsteromschrijving

6	106.1.1
7	107.1.1
8	108.1.1
9	109.1.1
10	110.1.1

Analytico-nr.

3548706
3548707
3548708
3548709
3548710

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Analytico Milieu B.V.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R251	Certificaatnummer	2007159552
Uw projectnaam	VBO KREIJTENBERG	Startdatum	13-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-11-2007/10:57
Datum monstername	09-11-2007	Bijlage	A,C
Monsternemer	Yorick	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<40	<40	<40	<40	<40

Nr. Monsteromschrijving

6 106.1.1
7 107.1.1
8 108.1.1
9 109.1.1
10 110.1.1

Analytico-nr.

3548706
3548707
3548708
3548709
3548710

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

Akkoord
Pr. coörd.



Analytico Milieu B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

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

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

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

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



TESTEN
RvA LO10

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007159552

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr		Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3548701	1	1	0	0	0690749482	101.1.1
3548701	2	2	0	0	0700383643	
3548702	1	1	0	0	0690749519	102.1.1
3548702	2	2	0	0	0700383172	
3548703	1	1	0	0	0690749511	103.1.1
3548703	2	2	0	0	0700383147	
3548704	1	1	0	0	0690568967	104.1.1
3548704	2	2	0	0	0700383646	
3548705	1	1	0	0	0690749513	105.1.1
3548705	2	2	0	0	0700364311	
3548706	1	1	0	0	0690749477	106.1.1
3548706	2	2	0	0	0700383628	
3548707	1	1	0	0	0690749481	107.1.1
3548707	2	2	0	0	0700383642	
3548708	1	1	0	0	0690749497	108.1.1
3548708	2	2	0	0	0700383655	
3548709	1	1	0	0	0690749524	109.1.1
3548709	2	2	0	0	0700383648	
3548710	1	1	0	0	0690749483	110.1.1
3548710	2	2	0	0	0700383634	

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007159552

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004 / Gelijk.w.
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

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

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

1. Nederlands Normalisatie-instituut, *bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek NEN 5740*, 1^e druk, z.pl., oktober 1999.
2. OKB, *Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VRP) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging* Amersfoort, september 1988.
3. protocollen 1 t/m 17 van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB) 1999-2000.
4. *Leidraad Bodembescherming*, Den Haag, september 1990, (bijgewerkte uitgave).
5. Dienst Grondwaterverkenning TNO, *Grondwaterkaart van Nederland centrale slenk*, Delft/Oosterwolde, november 1983.
6. NNI, *Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken*, Delft, juni 1991 (NEN 5742).
7. NNI, *Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen*, Delft, november 1993 (NEN 5744).
8. NNI, *Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater*, Delft, (NPR 5741).
9. NNI, *Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen*, Delft, december 1991 (NEN 5120).
10. NNI, *Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft, september 1989 (NEN 5104).
11. RIVM, *Milieudiagnose 1991 III Bodem- en Grondwaterkwaliteit*, Bilthoven, december 1992.
12. DHV, Raadgevend Ingenieursbureau B.V., *Knelpunten bij bemonstering en analyse in gevallen van bodemverontreiniging*, Den Haag, juli 1987 (Reeks Bodembescherming nr. 55A).
13. RIVM, *Aanpak van veldonderzoek bij gevallen van lokale bodemverontreiniging*, Den Haag, januari 1985 (Reeks Bodembescherming nr. 56).
14. Directoraat-Generaal Milieubeheer Directie Bodem afdeling Waterbodems en Kwaliteit, *Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering*, Den Haag, februari 2000.

verkennend bodemonderzoek

Heibloem 3 / 3a
Milheeze

rapport 0329R263

datum: 7 februari 2008
opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel
Postbus 10.000
5420 DA GEMERT



VERANTWOORDING

Ing. R.H.H. Meulepas
veldwerk, adviseur

Ing. B. van den Bosch
teamleider

SAMENVATTING

Voor een verklaring van de gebruikte terminologie met betrekking tot eventuele verontreinigingen verwijzen wij naar de circulaire 'interventiewaarden bodemsanering'. Op een terrein aan de Heibloem 3 / 3a te Milheeze is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Nederlandse norm NEN 5740.

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Gemert-Bakel	
Adres	Heibloem 3 / 3a te Milheeze	
Kadastraal	Sectie: B	Nr: 1097
Coördinaten	X: 182,146	Y: 391,541
Oppervlakte onderzoekslocatie	ca. 21.400 m ²	

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het vooronderzoek van de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Op basis van de in het vooronderzoek verzamelde gegevens kan de locatie vooralsnog grotendeels als niet-verdacht worden beschouwd, met mogelijk verhoogde achtergrondwaarden in de bovengrond en het grondwater.

Veld- en laboratoriumwerkzaamheden ter plaatse van het erf zijn derhalve uitgevoerd conform de strategie onverdacht (ONV) uit de NEN 5740, Onderzoek ter plaatse van het akkerland is uitgevoerd conform de strategie grootschalig onverdacht (ONV-GR) uit NEN 5740. De halfverharding rond het woonhuis, de bodem ter plaatse van de bovengrondse dieseltanks en de olieopslag dienen als verdacht te worden beschouwd, onderzoek is uitgevoerd conform de strategie VEP uit de NEN 5740.

Uit het onderzoek volgt dat de puinlaag naast het woonhuis asbesthoudend is, de onderliggende bodem bevat geen asbest en is licht verontreinigd met PAK's. Ter plaatse van de (voormalige en huidige) olieopslagen zijn geen verontreinigingen met minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetroffen. De bovengrond van het erf is plaatselijk licht verontreinigd met zink, de bovengrond van het resterende akkerland is plaatselijk licht verontreinigd met koper. De ondergrond van noch het erf noch de akker is verontreinigd met een van de componenten waarop is onderzocht. Het grondwater is overwegend licht tot plaatselijk sterk verontreinigd met zware metalen. De lichte verontreinigingen zijn vermoedelijk te beschouwen als verhoogde achtergrondwaarden, de sterke verontreiniging hangt vermoedelijk samen met een bron buiten de onderzoekslocatie. Op de plaatse van voorkomen van deze verontreiniging, aan de noordelijke rand, is tevens een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen in het grondwater.

Naar aanleiding hiervan merken op dat wij het vooralsnog niet raadzaam achten om zonder verdere afspraken omtrent de aangetroffen verontreinigingen over te gaan tot aan- of verkoop van de onderzochte locatie.

De asbesthoudende puinlaag dient te worden gesaneerd door een daartoe erkend bedrijf na melding aan de inspectie milieuhygiëne.

De lichte verontreinigingen met zink en koper in de bovengrond en met zware metalen in het grondwater vormen geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek conform de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering [13]. De aangetroffen verontreinigingen met zware metalen in het grondwater aan de noordzijde van het terrein vormen ons inziens wel aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek. Dit hoeft een aankoop van het perceel echter niet in de weg te staan. Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drinken van dieren.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1	INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
2	VOORONDERZOEK.....	3
2.1	GEOGRAFISCHE GEGEVENS.....	3
2.2	AFBAKENING GEOGRAFISCH BESLUITVORMINGS- GEBIED EN ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK.....	3
2.3	HUIDIGE SITUATIE EN HISTORIE.....	3
2.3.1	Vergunningen.....	5
2.3.2	Bodemonderzoeken.....	5
2.4	TOEKOMSTIG GEBRUIK.....	5
2.5	BODEMOPBOUW EN (GEO-)HYDROLOGIE.....	5
2.6	ALGHELE BODEMKWALITEIT.....	6
2.7	CONCLUSIE VOORONDERZOEK.....	7
3	OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK.....	9
3.1	VELDWERK.....	9
3.2	MONSTERNEMINGSPATROON.....	9
3.3	LABORATORIUMONDERZOEK.....	9
3.4	ANALYSEPAKKETTEN.....	10
3.5	UITVOERING.....	10
4	WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE.....	11
5	RESULTATEN.....	13
5.1	VELDWERK GROND.....	13
5.2	AANPASSING ONDERZOEKSOPZET.....	13
5.3	VELDWERK GRONDWATER.....	13
5.4	ANALYSERESULTATEN.....	14
5.4.1	Verharding woonhuis.....	14
5.4.2	(vrnl) dieseltank en olieopslag werkplaats.....	14
5.4.3	(vml) tank woonhuis.....	15
5.4.4	Erf.....	15
5.4.5	Resterend terrein.....	15
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	17
	TABELLEN.....	19

bijlage 1	overzichtstekening
bijlage 2	vooronderzoek
bijlage 3	locatie en boringen
bijlage 4	boorstaten
bijlage 5	analyseresultaten
bijlage 6	referenties

1 INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

In het gebied Milheeze-Noord zal een reconstructie plaatsvinden. In verband hiermee is door de gemeente Gemert-Bakel schriftelijk opdracht verleend om een verkennend bodemonderzoek op het perceel aan de Heibloem 3 / 3a te Milheeze uit te voeren.

Het doel van het onderzoek bestaat uit het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de grond en het freatische grondwater op het te onderzoeken terrein.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens NEN 5740 [1] en de richtlijnen zoals beschreven in de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3]. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de parameters welke opgenomen zijn in het NEN-pakket of op eventueel verdachte componenten. De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire interventiewaarden bodemsanering [14].

Het rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de verzamelde gegevens van de onderzoekslocatie en/ of de daaromheen liggende percelen, welke tijdens het vooronderzoek naar voren zijn gekomen. De opzet en uitvoering van het onderzoek worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt het toetsingskader van de resultaten gepresenteerd waarna in hoofdstuk 5 de gevonden resultaten besproken zullen worden. Tot slot worden in hoofdstuk 6 de conclusies besproken en worden enkele aanbevelingen gedaan. De in de tekst aangehaalde literatuurbronnen zijn opgenomen in bijlage 6.

Contactpersoon voor de opdrachtgever was de heer van Hout.



foto 1: luchtfoto onderzoekslocatie en omgeving

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek met betrekking tot het bodemonderzoek is uitgevoerd op basisniveau, conform NVN 5725. Doel van het vooronderzoek is het verzamelen van informatie welke wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. Het vooronderzoek omvat informatie betreffende het voormalig gebruik, de huidige situatie en eventueel het toekomstig gebruik op de te onderzoeken locatie en de directe omgeving. Hiervoor worden de volgende informatiebronnen geraadpleegd: milieuvergunningdossiers, archief bodemonderzoeken, etc. In bijlage 2 is een overzicht weergegeven van deze (geraadpleegde) informatiebronnen en de verkregen informatie.

2.1 Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Gemert-Bakel	
Adres	Heibloem 3 / 3a te Milheeze	
Kadastraal	Sectie: B	Nr: 1097
Coördinaten	X: 182,146	Y: 391,541
Oppervlakte onderzoekslocatie	ca. 21.400 m ²	

2.2 Afbakening Geografisch BesluitvormingsGebied en Onderzoekslocatie Vooronderzoek

Het gebied waarover het besluit (bv. aanvraag bouwvergunning, aan-/verkoop, aanvraag milieuvergunning, etc.) moet worden genomen wordt het geografisch besluitvormingsgebied (= G.B.G) genoemd. Voor de afbakening van het G.B.G. is in verband met de voorgenomen reconstructie gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft wordt de onderzoekslocatie vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op (een deellocatie van) het perceel waarbinnen het G.B.G. valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 50 meter.

In bijlage 3 is een tekening van het G.B.G. en de onderzoekslocatie vooronderzoek opgenomen.

2.3 Huidige situatie en historie

Op het terrein staat een woonhuis met siertuin en varkensstallen. Het erf is deels verhard met klinkers en beton, rond het woonhuis ligt een halfverharding van puin en grind. Het noordelijk en westelijk deel van het perceel is in gebruik als akkerland. Rondom de akker liggen sloten.

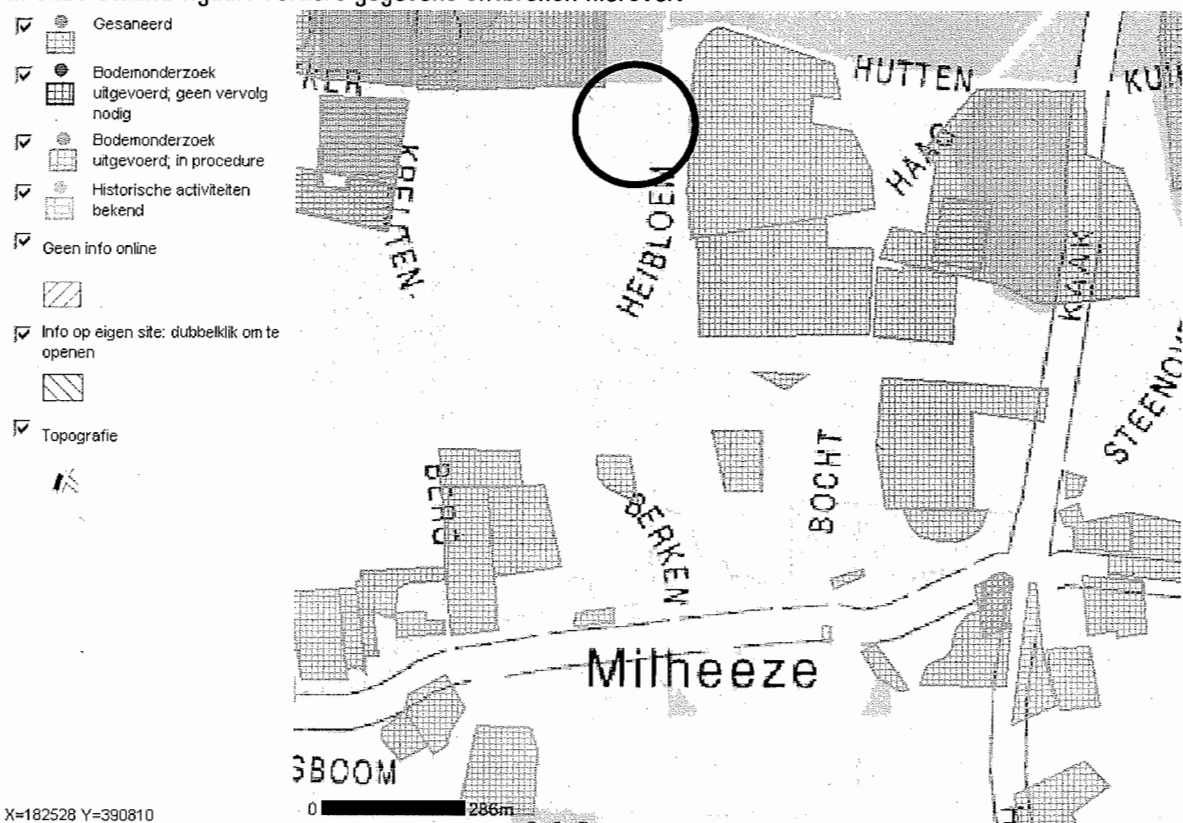
Ten noorden van de werkplaats/loods staat een dieseltank met handpomp. Deze tank staat onder een afdak in een betonnen bak op circa 1,5 m-mv. In het verleden hebben hier een drietal dieseltanks gestaan. Volgens de eigenaar zijn deze tanks onder toezicht van de gemeente verwijderd met de actie tankslag. De huidige ondergrondse tank is na de actie tankslag geplaatst. In het noordoostelijk deel van de werkplaats vindt opslag van olie in vaten in lekbak plaats.

In de bergingsruimte grenzend aan de woning staat een bovengrondse dieseltank in een betonnen lekbak op een betonvloer. In het verleden heeft een bovengrondse tank direct ten oosten van de bergingsruimte gestaan.

Op de betonvloer in het gebouwtje tussen de varkensstallen staat een bestrijdingsmiddelenkast. De hierin opgeslagen hoeveelheid bestrijdingsmiddelen is zeer gering.

Het onderzoeksterrein is voor zover bekend verder niet opgehoogd met bodemvreemde materialen zoals puin, sintels of gebroken asfalt. Er zijn geen gegevens bekend omtrent eventuele calamiteiten op de onderzoekslocatie welke geleid kunnen hebben tot een bodemverontreiniging.

Uit de archieven van de provincie Noord-Brabant (www.bodemloket.nl) blijkt dat in de omgeving van de onderzoekslocatie een aantal ontgroningen hebben plaatsgevonden, welke gearceerd zijn weergegeven in onderstaand figuur. Verdere gegevens ontbreken hierover.



figuur 1: uitsnede kaart www.bodemloket.nl

Ten zuiden van de projectlocatie ligt de kern van Miltheeze, aan de noordzijde ligt het natuurgebied De Stippelberg. Oostelijk en westelijk van de projectlocatie liggen landbouwgronden.

2.3.1 Vergunningen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse vergunningen verleend, meldingen ingediend en controles uitgevoerd. Voor zover hier potentieel bodembedreigende activiteiten of opmerkingen zijn staan deze in onderstaand overzicht vermeld:

Vergunning	Datum	Opmerkingen
Wet Milieubeheer	28-01-1999	
Veranderingsvergunning Wet Milieubeheer	28-01-2001	
Akoestisch onderzoek	05-06-2003	
Wet Milieubeheer	22-07-2003 (aanvraag) 07-12-2004 (akkoord)	Vleesvarkens- / rundveehouderij VOF Relou-Glondemans. Bestrijdingsmiddelenkast, dieseltanks (1 x 1200 l. en 2 x 5000 l.) met dieselpomp in lekbak, bovengrondse dieseltank (3000 l.) met dieselpomp in lekbak, smeerolie (25 l.) vat in lekbak, afgewerkte olie vat in lekbak en chemisch afval vat in lekbak.

2.3.2 Bodemonderzoeken

Bij de gemeente Gemert-Bakel, noch in het eigen archief van Archimil, waren gegevens bekend omtrent bodemonderzoeken ter plaatse van de locatie. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd (zie ook bijlage 2).

2.4 Toekomstig gebruik

De gemeente Gemert-Bakel is voornemens in de nabije toekomst een herstructurering aan de noordrand van Milheeze (o.a. ter plaatse van de onderzoekslocatie) uit te voeren. Hiertoe zal het onderzoeksterrein worden aangekocht.

2.5 Bodemopbouw en (geo-)hydrologie

Een uitgebreide beschrijving van de (geo-)hydrologische situatie van het plangebied is opgenomen in rapport Infiltratieonderzoek Milheeze-Noord, kenmerk 0329R249, Archimil BV, d.d. 18-12-2007.

Het te onderzoeken terrein heeft een hoogteligging gelijk aan ca. 24,5 m + N.A.P. De opbouw van de ondergrond is schematisch weergegeven in tabel A.

Tabel A: opbouw ondergrond.

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0-4	Deklaag	Nuenengroep Holoceen	Matig fijn tot uiterst fijn zand
4-58	1° watervoerende pakket	Formatie van Veghel/Sterksel	Matig grof tot uiterst grof zand, grindhoudend
58-	slecht doorlatende basis	Formatie van Breda	Matig grof tot uiterst fijn zand en schelpenresten, slibhoudend

De projectlocatie ligt in de nabijheid van de Peelrandbreuk op een afstand van circa 1 kilometer oostelijk hiervan. De dikte van de deklaag is zeer beperkt en wisselt afgaande op de bodemonderzoeken tussen 0 en 1,5 meter. Direct nabij de peelrandbreuk is in zijn geheel geen deklaag aanwezig. Vanaf circa 150 cm-mv wordt matig grof zand aangetroffen.

De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op circa 100-200 cm-mv. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal westelijk gericht. In het geval van Milheeze (zeer dunne deklaag) is het freatisch grondwater tevens het grondwater in het eerste watervoerende pakket.

2.6 Algehele bodemkwaliteit

De gemeente Gemert/Bakel maakt gebruik van een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. Binnen deze kaart valt de locatie in de zone buitengebied (agrarische bestemming). In deze zone kunnen minerale olie, koper, PAK's en EOX in verhoogde gehalten voorkomen in de bovengrond (95-percentiel waarde). In de ondergrond zou minerale olie in een verhoogd gehalte voor kunnen komen. Het gemiddelde gehalte aan minerale olie in de zone buitengebied overschrijdt de streefwaarde in de boven- en ondergrond, er is sprake van een verhoging ten gevolge van humuszuren.

Van de regio zuid-oost Brabant is bekend dat er zich verhoogde achtergrondwaarden aan zware metalen in het grondwater manifesteren. Deze zijn enerzijds toe te schrijven aan uitloging uit deze verhardingen van zinkassen en depositie van zware metalen door het productieproces van deze zinkassen in de fabriek in Budel-Dorplein (diffuse verontreinigingen). Wanneer dit het geval is op een locatie zal de stof zink overheersen bij de verontreinigingen. Een andere bron van verontreiniging met zware metalen in het grondwater zijn de chemische processen die optreden wanneer anaëroob grondwater opkwelt. Doordat in de bodem ijzerhoudende lagen aanwezig zijn kunnen zware metalen in oplossing gaan en in het grondwater terechtkomen. Over het algemeen zijn arseen en nikkel overheersende componenten wanneer deze situatie zich voordoet.

2.7 Conclusie vooronderzoek

Als G.B.G. is gekozen voor een perceelsgewijze afbakening. De onderzoekslocatie bodemonderzoek, het deel van de locatie waarbinnen daadwerkelijk veld- en laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd, heeft derhalve betrekking op het G.B.G.

Op basis van bovenstaande gegevens kan de locatie vooralsnog grotendeels als niet-verdacht worden beschouwd. Onderzoek ter plaatse van het erf dient plaats te vinden conform de strategie onverdacht (ONV) uit NEN 5740, onderzoek ter plaatse van het akkerland kan plaatsvinden conform de strategie grootschalig onverdacht (ONV-GR) uit NEN 5740. De halfverharding rond het woonhuis, de bodem ter plaatse van de bovengrondse dieseltanks en de olieopslag dienen als verdacht te worden beschouwd, onderzoek dient plaats te vinden op basis van de strategie VEP uit de NEN 5740.

In bijlage 3 is een tekening van de geografische afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek opgenomen.

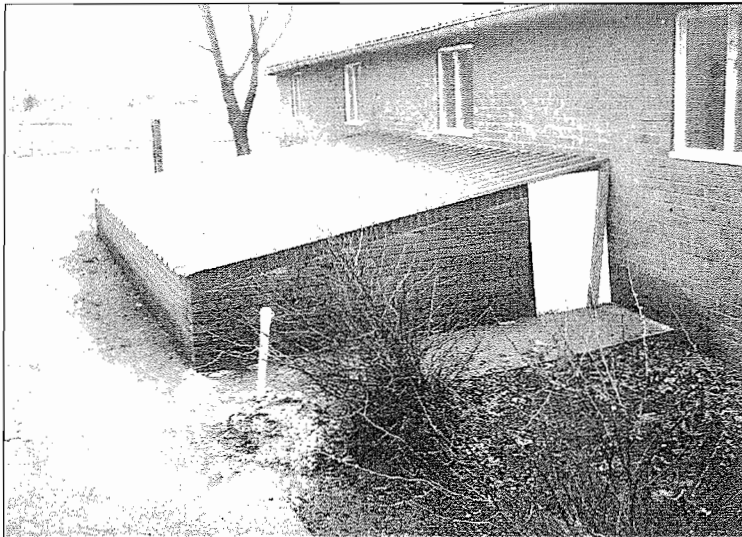


foto 2: onderzoekslocatie (dieseltank onder afdak)



foto 3: onderzoekslocatie (erf)



foto 4: onderzoekslocatie (resterend terrein)

3 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Per te onderscheiden terreindeel worden onderstaand aantal boringen en/of peilbuizen geplaatst. Van elke 50 cm bodemlaag of van iedere bodemlaag afzonderlijk worden representatieve monsters genomen. Per boring wordt de samenstelling van de bodem vastgelegd. Het grondwater wordt minimaal één week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd. Hierbij worden in het veld de temperatuur, pH en geleidbaarheid gemeten. Boringen tot 200 cm-mv worden doorgezet tot onder de freatische grondwaterspiegel met een maximum van 200 cm.

Terreindeel	Oppervlakte	Strategie	Boringen	(en) Peilbuizen
A: Verharding woonhuis	200 m ²	VEP	3 tot 100 cm-mv 1 tot 200 cm-mv	1 x pb (niet snijdend)
B: (vrml.) dieseltank en olieopslag werkplaats	25 m ²	VEP	2 tot 100 cm-mv	1 x pb (snijdend)
C: (vrml.) dieseltank woonhuis	25 m ²	VEP	2 tot 100 cm-mv	1 x pb (snijdend)
D: Erf	1,00 ha	ONV	14 tot 50 cm-mv 6 tot 200 cm-mv	1 x comb. A. 1 x comb. B.
E: Resterend terrein	1,14 ha	ONV-GR	14 tot 50 cm-mv 4 tot 200 cm-mv	2x pb (niet-snijdend)

Ter plaatse van de betonverharding zijn een aantal verhardingsboringen noodzakelijk.

3.2 Monsternemingspatroon

De boringen worden gelijkmatig over de te onderzoeken locatie verdeeld volgens een systematisch patroon. In bijlage 3 is een situatieschets opgenomen waarin de plaatsen van de boringen en de peilbuizen zijn aangegeven.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Per te onderscheiden terreindeel worden onderstaande analyses uitgevoerd, alle analyses op grondmonsters zullen volgens AS3000 voorbehandeld worden.

Terreindeel	Oppervlakte	Strategie	Analyses grond	Analyses grondwater
A: Verharding woonhuis	200 m ²	VEP	1 x NEN-gr 1 x lutum/org	1 x NEN-water
B: (vrml.) dieseltank en olieopslag werkplaats	25 m ²	VEP	1 x olie/aromaten	1 x NEN-water
C: (vrml.) dieseltank woonhuis	25 m ²	VEP	1 x olie/aromaten	1 x NEN-water
D: Erf	1,00 ha	ONV	3 x NEN-gr (bg) 2 x NEN-gr (og) 2 x lutum/org	
E: Resterend terrein	1,14 ha	ONV-GR	2 x NEN-gr (bg) 2 x NEN-gr (og) 2 x lutum/org	2 x NEN-water

3.4 Analysepakketten

De toegepaste analysepakketten zijn als volgt samengesteld.

Analysepakket NEN 5740 voor grond:
droge stof, zware metalen (cadmium [Cd], chroom [Cr], koper [Cu], lood [Pb], nikkel [Ni], zink [Zn], kwik [Hg], arseen [As]), PAK's (10 van VROM en 16 EPA), EOX en minerale olie (GC).

Analysepakket NEN 5740 voor grondwater:
Zware metalen (cadmium [Cd], chroom [Cr], koper [Cu], lood [Pb], nikkel [Ni], zink [Zn], kwik [Hg], arseen [As]), aromaten (Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen), chloorkoolwaterstoffen (10 verbindingen) en minerale olie (GC)

Analysepakket olie/aromaten:
minerale olie (GC), aromaten (Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen)

Ter bepaling van de streef- en interventiewaarden zullen tevens een vijftal representatieve grondmengmonsters onderzocht worden op het gehalte aan lutum en organisch stof.

3.5 Uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de NEN-normen en de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3]. De activiteiten bestonden uit:

1. het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen;
2. het bemonsteren van de grond en het grondwater;
3. visueel en organoleptisch onderzoek van de monsters.

De grondboringen zijn met handkracht uitgevoerd waarbij gebruik is gemaakt van een ongelakte Edelmanboor met een diameter van 6 cm. Er is geen werkwater gebruikt. Na elke boring is het boormateriaal met leidingwater schoongemaakt.

Voor het plaatsen van de peilbuizen is geboord tot circa 1,5 meter beneden de freatische grondwaterspiegel. Het materiaal van de buis is slagvast P.V.C.. Het geperforeerde gedeelte is omgeven door een gewassen, paraffinevrije filterkous en gegloeid en gezeefd filtergrind. Het niet-geperforeerde gedeelte is met de oorspronkelijke grond omstort. Het boorgat is afgedicht met een laag zwelklei van ca. 30 cm.

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een Sterlab gecertificeerd laboratorium. Hierbij is gebruik gemaakt van de voorbehandelings-, opwerkings-, en analysemethoden zoals beschreven in de NEN-normen en de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3].

4 WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE

Bij de beoordeling en interpretatie van de resultaten is gebruik gemaakt van de circulaire 'interventiewaarden bodemsanering'. Deze circulaire, behorend bij de door het Ministerie van VROM uitgegeven Leidraad Bodembescherming [4], bevat richtwaarden voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in grond en grondwater. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee indicatieve waarden, de streefwaarde en de interventiewaarde.

In onderstaand overzicht worden deze toegelicht:

- de **streefwaarde (S)**
is het milieukwaliteitsniveau waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;
- de **interventiewaarde (I)**
is de waarde waarmee voor verontreinigde stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier;
- de **tussenwaarde ($T = [S + I] / 2$)**
is de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de grondsoort. Op basis van het lutum en het organische stofgehalte van de onderzochte grond, wordt een correctie uitgevoerd op de waarden zoals die voor een standaardbodem (lutum = 25% en humus = 10%) zijn vastgesteld.

Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **niet verontreinigd** concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
- **licht verontreinigd** concentratie hoger dan de streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- **matig verontreinigd** concentratie hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- **sterk verontreinigd** concentratie hoger dan de interventiewaarde.

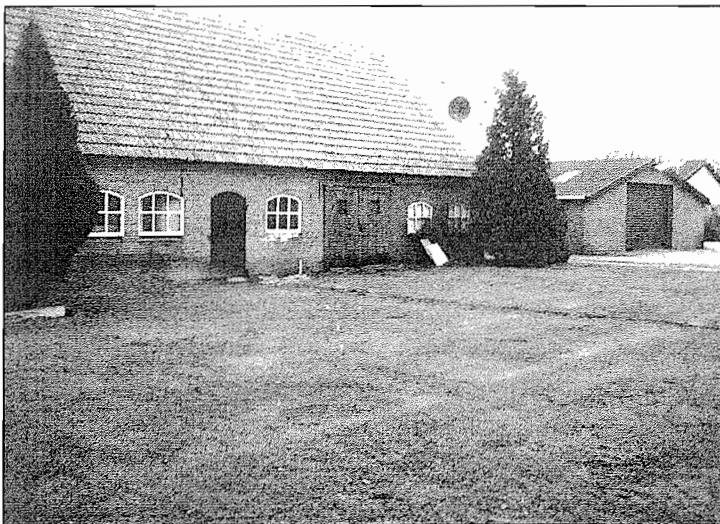


foto 5: onderzoekslocatie (woning / berging met bovengrondse tank inpandig)

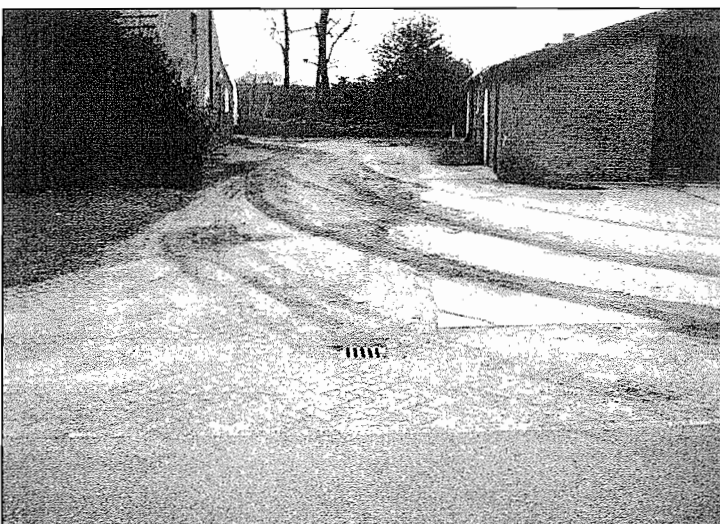


foto 6: onderzoekslocatie (verharding rond woning)

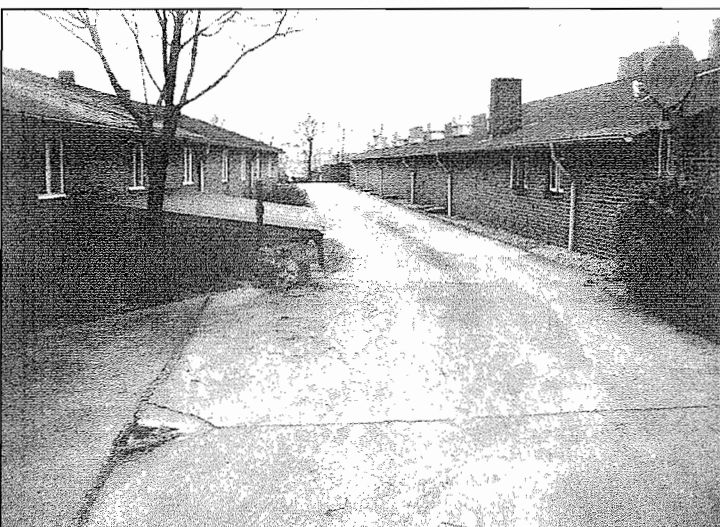


foto 7: onderzoekslocatie (erf)

5 RESULTATEN

5.1 Veldwerk grond

De grondmonsters zijn op 11 en 12 december 2007 genomen. Een beschrijving van de opgeboorde grond is opgenomen in de boorstaten (bijlage 4). Bij geen van de monsters is een verdachte en/ of afwijkende geur waargenomen. De boringen 110 t/m 113 zijn ter plaatse van de betonverharding geplaatst. Ter plaatse van de puinverharding werd (boring 150) veel asbestverdacht materiaal in de bodem aangetroffen. Op 11 januari 2008 heeft een aanvullend onderzoek plaatsgevonden naar aangetroffen asbest in de bodem.

5.2 Aanpassing onderzoeksopzet

Er heeft een aanvulling van het onderzoek naar het voorkomen van asbest in de halfverharding bij het woonhuis plaatsgevonden. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is er verder geen noodzaak tot aanpassing van de geplande onderzoeksopzet gebleken.

5.3 Veldwerk grondwater

De peilbuizen zijn op 11 december 2007 geplaatst en voorgepompt. Het grondwater is op 18-12-2007 (peilbuis 107) en 14-01-2007 (resterende peilbuizen) nogmaals voorgepompt en vervolgens bemonsterd. De in het veld bepaalde gegevens met betrekking tot het grondwater staan vermeld in het volgende overzicht:

Peilbuisnr.	Datum	diepte grondwater (m-mv)	pH	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	Drijfslag aanwezig
101	14-01-2007	1,72	6,76	225	geen
104	14-01-2007	1,70	6,68	115	geen
107	18-12-2007	1,62	7,51	403	Geen
108	14-01-2007	1,40	5,36	2050	geen
109	14-01-2007	1,75	4,34	673	geen

5.4 Analyseresultaten

De resultaten van de analyses van de grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn weergegeven in de tabellen. Tevens zijn de analyserapporten opgenomen in bijlage 5.

5.4.1 Verharding woonhuis

Ter plaatse van de verharding is een sterke bijmenging met asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierop zijn ter plaatse van de verharding een drietal additionele gaten gegraven tot op de ongeroerde ondergrond. Per gat (150, 151, 152 en 153) is het uitkomende materiaal geïnspecteerd op het voorkomen van asbest waarbij de afmetingen van de gaten en het totaalgewicht aan asbestverdacht materiaal is bepaald. Er is één soort asbestverdacht materiaal aangetroffen, grijze golfplaat. Hiervan is in het laboratorium een monster onderzocht wat 10-15% chrysotiel asbest blijkt te bevatten.

De aangetroffen hoeveelheden plaatmateriaal per sleuf (fractie > 16 mm) zijn opgenomen in de tabellen. De hoeveelheid asbestverdacht materiaal ter plaatse van gaten 151 t/153 was beduidend minder dan die bij 150. Op basis hiervan is de concentratie bepaald in het verhardingsmateriaal waaruit volgt dat ter plaatse van 150 de interventiewaarde wordt overschreden. Gelet op de zintuiglijke waarnemingen is er vooralsnog voor gekozen om geen laboratoriumonderzoek op de fijne fractie uit te voeren. Ter plaatse van gat 151 en 153 ligt de concentratie rond de interventiewaarde. Ter plaatse van gat 152 ligt de concentratie hieronder. Van de onderliggende bodem is een mengmonster samengesteld en onderzocht, hierin is geen substantiële hoeveelheid asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ook is zintuiglijk vastgesteld dat de verontreiniging zich beperkt tot de puinlaag en niet in de bodem voor komt.

Op de locatie is geen sprake van een geval van bodemverontreiniging met asbest, wel is sprake van een erfverharding met asbest. Conform het besluit asbestwegen dient dit gemeld te worden bij het bevoegd gezag, de inspectie VROM. Sanering van de verharding dient plaats te vinden door een erkend asbestverwijderingsbedrijf na melding bij voornoemde inspectie VROM.

Een mengmonster van de bodernlaag direct onder de verharding is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grond en blijkt licht verontreinigd te zijn met PAK's. Het grondwater (peilbuis 107) is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grondwater en blijkt licht verontreinigd te zijn met chroom. Deze verontreiniging kan worden beschouwd als verhoogde achtergrondwaarde.

5.4.2 (vml) dieseltank en olieopslag werkplaats

Op deze deellocatie zijn de boringen 104, 105 en 106 geplaatst. Aangezien zintuiglijk geen verontreinigingen zijn aangetroffen is een mengmonster van de verdachte onderlaag onderzocht op het gehalte aan minerale olie en vluchtige aromaten. Deze zijn hierbij niet aangetroffen. Het grondwater van peilbuis 104 is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grondwater waarbij evenmin verontreinigingen zijn aangetroffen. De werkzaamheden (plaatsing, gebruik en verwijdering) ten aanzien van olieproducten op de locatie hebben niet geleid tot het ontstaan van een significante verontreiniging.

5.4.3 (vml) tank woonhuis

Ter plaatse van de voormalige tank, direct uitpandig van de olieopslag, zijn de boringen 101, 102 en 103 geplaatst. Aangezien zintuiglijk geen verontreinigingen zijn aangetroffen is een mengmonster van de verdachte toplaag onderzocht op het gehalte aan minerale olie en vluchtige aromaten. Deze zijn hierbij niet aangetroffen. Het grondwater van peilbuis 101 is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grondwater en blijkt licht verontreinigd te zijn met zink en cadmium. Deze verontreinigingen kunnen worden beschouwd als verhoogde achtergrondwaarden. De werkzaamheden (plaatsing, gebruik en verwijdering) ten aanzien van olieproducten op de locatie hebben niet geleid tot het ontstaan van een significante verontreiniging.

5.4.4 Erf

Ter plaatse van het erf zijn de boringen 110 t/m 131 geplaatst. De bovengrond van het verharde (klinkers en beton) deel van het erf is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grond en blijkt (mengmonster bg1) niet verontreinigd te zijn met een van de componenten waarop is onderzocht. De bovengrond van het onverharde deel van het erf (mengmonsters bg2 en bg3) blijkt plaatselijk licht verontreinigd te zijn met zink. De ondergrond blijkt (mengmonsters og1 en og2) niet verontreinigd te zijn met een van de componenten waarop is onderzocht. Er heeft geen additioneel grondwateronderzoek plaatsgevonden, reeds op 3 plaatsen op het erf heeft een grondwateronderzoek plaatsgevonden.

5.4.5 Resterend terrein

Ter plaatse van het resterend terrein zijn de peilbuizen 108 en 109 en de boringen 132 t/m 149 geplaatst. Twee mengmonsters van de bovengrond zijn onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grond waaruit blijkt dat de bovengrond plaatselijk (zeer) licht verontreinigd is met koper. Van de ondergrond zijn eveneens twee mengmonsters onderzocht waaruit blijkt dat geen verontreinigingen zijn aangetroffen.

Het is vooralsnog onduidelijk wat de oorzaak van de verontreiniging met koper is, deze verhogingen met koper worden nogal eens aangetroffen in agrarische gebieden. Koper komt namelijk voor in agrarische meststoffen zoals kunstmest en dierlijke mest. Tevens zijn verbindingen met koper gebruikt als additief voor veevoer. Aangezien de tussenwaarde niet wordt overschreden bestaat er geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek of het treffen van sanerende maatregelen.

Het grondwater van peilbuizen 108 en 109 is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grondwater. Ter plaatse van peilbuis 108 is een lichte verontreiniging met zink aangetroffen, ter plaatse van peilbuis 109 zijn sterke verontreinigingen met zink en cadmium en lichte verontreinigingen met chroom en minerale olie in het grondwater aangetroffen. Deze bron van deze verontreinigingen ligt vermoedelijk buiten de onderzoekslocatie, de peilbuis ligt tegen de Hekker.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het onderzoek heeft betrekking op het terrein gelegen aan de Heibloem 3 / 3a te Milheeze. Het doel van een verkennend bodemonderzoek is door een relatief geringe inspanning een inzicht te verkrijgen van de bodemgesteldheid. Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De puinlaag naast het woonhuis is asbesthoudend, de onderliggende bodem bevat geen asbest en is licht verontreinigd met PAK's.
2. Ter plaatse van de (voormalige en huidige) olieopslagen zijn geen verontreinigingen met minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetroffen.
3. De bovengrond van het erf is plaatselijk licht verontreinigd met zink, de bovengrond van het resterende akkerland is plaatselijk licht verontreinigd met koper.
4. De ondergrond van noch het erf noch de akker is verontreinigd met een van de componenten waarop is onderzocht.
5. Het grondwater is overwegend licht tot plaatselijk sterk verontreinigd met zware metalen. De lichte verontreinigingen zijn vermoedelijk te beschouwen als verhoogde achtergrondwaarden, de sterke verontreiniging hangt vermoedelijk samen met een bron buiten de onderzoekslocatie. Op de plaatse van voorkomen van deze verontreiniging, aan de noordelijke rand, is tevens een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen in het grondwater.
6. De hypothese verdachte locatie dient, voor de bodem nabij de bovengrondse tanks en de bovengrondse olieopslagen, te worden aangehouden aangezien deze activiteiten voortduren.
7. De hypothese niet-verdachte locatie dient, voor de bovengrond ter plaatse van het resterend terrein, formeel gezien te worden verworpen op basis van de onderzoeksresultaten.
8. De hypothese niet-verdachte locatie met mogelijk verhoogde achtergrondwaarden in het grondwater kan, voor de ondergrond en het grondwater, worden aangenomen op basis van de onderzoeksresultaten. Ter plaatse van peilbuis 109 dient deze te worden verworpen.

Naar aanleiding van bovenstaande conclusies merken wij het volgende op:

1. Wij achten het voornamelijk niet raadzaam om zonder verdere afspraken omtrent de aangetroffen verontreinigingen over te gaan tot aan- of verkoop van de onderzochte locatie.
2. De asbesthoudende puinlaag dient te worden gesaneerd door een daartoe erkend bedrijf na melding aan de inspectie milieuhygiëne.
3. De lichte verontreinigingen met zink en koper in de bovengrond en met zware metalen in het grondwater vormen geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek conform de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering [13].
4. De aangetroffen verontreinigingen met zware metalen in het grondwater aan de noordzijde van het terrein vormen ons inziens wel aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek. Dit hoeft een aankoop van het perceel echter niet in de weg te staan.
5. Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drinken van dieren.

TABELLEN

Archimil BV voert zijn bodemonderzoeken zorgvuldig en volgens de geldende normen uit. Elk bodemonderzoek is echter gebaseerd op een beperkt aantal grondboringen: ten opzichte van het totale bodemvolume is slechts een klein deel (chemisch) onderzocht. Het is dus mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de bodem voorkomen, of dat zich verontreinigende stoffen in de bodem bevinden die niet met dit onderzoek naar voren zijn gekomen.

Een bodemonderzoek is een momentopname en heeft een beperkte geldigheid: na monsternamen kan immers een nieuwe verontreiniging geïntroduceerd zijn, terwijl een mobiele verontreiniging zich misschien verplaatst.

Archimil BV acht zich dan ook niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

Toetsing
 Certificaatnummer
 Uw ordernummer
 Opmerking

S&I waarden
 2007179517
 tevens 0200780640

Rapportagedatum
 Projectnummer

2-1-2008
 0329R263

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg (vrml) bg-tank: 101.1/102.1/103.1
 Analytico-nr 3622508

Correctie

Org. stof 2.7 Aangenomen organische stof
 Lutum 4.4 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.0027	0.14	0.27
Tolueen	<0.050	-	0.0027	18	35
Ethylbenzeen	<0.050	-	0.0081	6.8	14
Xylenen (som)	--	-	0.027	3.4	6.8
Xylenen (som) AS3000	<0.070	-	0.027	3.4	6.8
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	14	680	1400

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving og (vrml) og-tank: 104.4/105.3/106.5
 Analytico-nr 3622509

Correctie

Org. stof 0.70 Aangenomen organische stof
 Lutum 3.1 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.0020	0.10	0.20
Tolueen	<0.050	-	0.0020	13	26
Ethylbenzeen	<0.050	-	0.0060	5.0	10
Xylenen (som)	--	-	0.020	2.5	5.0
Xylenen (som) AS3000	<0.070	-	0.020	2.5	5.0
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg1 erf (be/kl): 110.1/111.1/112.1/113.1/121.1/126.1/127.1
 Analytico-nr 3622510

Correctie

Org. stof 2.7 Aangenomen organische stof
 Lutum 4.4 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	18	26	34
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.50	4.0	7.5
Chroom (Cr)	<15	-	59	140	220
Koper (Cu)	<5.0	-	19	60	100
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.22	3.7	7.3
Nikkel (Ni)	<3.0	-	14	50	86
Lood (Pb)	<13	-	57	210	360
Zink (Zn)	<17	-	67	210	350
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	14	680	1400
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.076	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg2 erf: 129.1/128.1/125.1/131.1/119.1/120.1/130.1
 Analytico-nr 3622511

Correctie

Org. stof 2.7 Gemeten waarde
 Lutum 4.4 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	18	26	34
Cadmium (Cd)	0.38	-	0.50	4.0	7.5
Chroom (Cr)	<15	-	59	140	220
Koper (Cu)	13	-	19	60	100
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.22	3.7	7.3
Nikkel (Ni)	<3.0	-	14	50	86
Lood (Pb)	21	-	57	210	360
Zink (Zn)	94	*	67	210	350
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	14	680	1400
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.74	-	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007179517
tevens 0200780640

Rapportagedatum
Projectnummer

2-1-2008
0329R263

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg3 erf: 114.1/118.1/117.1/116.1/115.1/123.1/122.1/124.1
Analytico-nr 3622512

Correctie

Org. stof 2.7 Aangenomen organische stof
Lutum 4.4 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	18	26	34
Cadmium (Cd)	0.17	-	0.50	4.0	7.5
Chroom (Cr)	<15	-	59	140	220
Koper (Cu)	9.5	-	19	60	100
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.22	3.7	7.3
Nikkel (Ni)	<3.0	-	14	50	86
Lood (Pb)	<13	-	57	210	360
Zink (Zn)	22	-	67	210	350
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	14	680	1400
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.24	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving og1 erf: 125.2/125.3/125.4/125.5/123.2/123.3/123.4/121.2/121.3/121.4
Analytico-nr 3622513

Correctie

Org. stof 0.70 Gemeten waarde
Lutum 3.1 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	17	24	31
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.44	3.6	6.7
Chroom (Cr)	<15	-	56	130	210
Koper (Cu)	<5.0	-	17	54	91
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.21	3.6	7.0
Nikkel (Ni)	<3.0	-	13	46	79
Lood (Pb)	<13	-	54	190	340
Zink (Zn)	<17	-	60	190	310
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	<0.067	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving og2 erf (be): 110.2/110.3/111.3/111.4/112.2/112.3/112.4/113.2/113.3/113.4
Analytico-nr 3622514

Correctie

Org. stof 0.70 Aangenomen organische stof
Lutum 3.1 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	17	24	31
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.44	3.6	6.7
Chroom (Cr)	<15	-	56	130	210
Koper (Cu)	<5.0	-	17	54	91
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.21	3.6	7.0
Nikkel (Ni)	<3.0	-	13	46	79
Lood (Pb)	<13	-	54	190	340
Zink (Zn)	<17	-	60	190	310
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	<0.067	-	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007179517
tevens 0200780640

Rapportagedatum
Projectnummer

2-1-2008
0329R263

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg1 resterend: 148.1/149.1/108.1/147.1/146.1/135.1/145.1/134.1/144.1/143.1
Analytico-nr 3622515

Correctie

Org. stof 3.6 Gemeten waarde
Lutum 4.9 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	18	27	35
Cadmium (Cd)	0.31	-	0.52	4.2	7.8
Chroom (Cr)	<15	-	60	140	230
Koper (Cu)	16	-	20	63	110
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	<3.0	-	15	52	89
Lood (Pb)	15	-	59	210	360
Zink (Zn)	33	-	70	220	360
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	18	910	1800
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.29	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg2 resterend: 142.1/141.1/109.1/133.1/140.1/139.1/138.1/132.1/137.1/136.1
Analytico-nr 3622516

Correctie

Org. stof 3.6 Aangenomen organische stof
Lutum 4.9 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	18	27	35
Cadmium (Cd)	0.37	-	0.52	4.2	7.8
Chroom (Cr)	<15	-	60	140	230
Koper (Cu)	23	*	20	63	110
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	<3.0	-	15	52	89
Lood (Pb)	16	-	59	210	360
Zink (Zn)	36	-	70	220	360
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	18	910	1800
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.18	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving og1 resterend: 108.2/108.3/108.4/108.5/135.2/135.3/135.4/134.2/134.3/134.4
Analytico-nr 3622517

Correctie

Org. stof 0.90 Gemeten waarde
Lutum 3.8 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	17	24	32
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.45	3.6	6.8
Chroom (Cr)	<15	-	58	140	220
Koper (Cu)	<5.0	-	18	56	94
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.21	3.7	7.1
Nikkel (Ni)	<3.0	-	14	48	83
Lood (Pb)	<13	-	55	200	340
Zink (Zn)	<17	-	63	190	320
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.38	-	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007179517
tevens 0200780640

Rapportagedatum
Projectnummer

2-1-2008
0329R263

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr

og2 resterend: 109.2/109.3/109.4/132.2/132.3/132.4/133.2/133.3/133.4/133.5
3622518

Correctie

Org. stof
Lutum

0.90 Aangenomen organische stof
3.8 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	17	24	32
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.45	3.6	6.8
Chroom (Cr)	<15	-	58	140	220
Koper (Cu)	<5.0	-	18	56	94
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.21	3.7	7.1
Nikkel (Ni)	<3.0	-	14	48	83
Lood (Pb)	<13	-	55	200	340
Zink (Zn)	<17	-	63	190	320
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.071	-	1.0	21	40

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2008006232

Rapportagedatum
Projectnummer

17-1-2008
0329R263

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr

bg verharding: 150.1/151.2/152.2/153.2/153.3
3673900

Correctie

Org. stof
Lutum

2.4 Gemeten waarde
2.6 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	17	25	32
Cadmium (Cd)	0.38	-	0.48	3.8	7.2
Chroom (Cr)	<15	-	55	130	210
Koper (Cu)	9.0	-	18	57	95
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.21	3.6	7.1
Nikkel (Ni)	4.0	-	13	44	76
Lood (Pb)	19	-	55	200	340
Zink (Zn)	47	-	61	190	320
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	12	610	1200
EOX	0.13	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	1.2	*	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Uw ordernummer
 Opmerking

S&I waarden
 2008007075

Rapportagedatum
 Projectnummer

18-1-2008
 0329R263

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 101.1.1
 Analytico-nr 3676901

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	1.0	*	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	<1.0	-	1.0	16	30
Koper (Cu)	5.2	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	6.0	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	210	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 104.1.1
 Analytico-nr 3676902

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	<1.0	-	1.0	16	30
Koper (Cu)	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	<10	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Legenda

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007183461

Rapportagedatum
Projectnummer

8-1-2008
0329R263

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 107.1.1
Analytico-nr 3637739

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	1.2	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	39	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Mnochlorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Legenda

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
<= Streefwaarde
* > Streefwaarde
** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Uw ordernummer
 Opmerking

S&I waarden
 2008007075

Rapportagedatum
 Projectnummer

18-1-2008
 0329R263

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 108.1.1
 Analytico-nr 3676903

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	1.6	*	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	<1.0	-	1.0	16	30
Koper (Cu)	6.4	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	8.5	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	200	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 109.1.1
 Analytico-nr 3676904

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	8.9	***	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	2.3	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	8.7	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	12	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	830	***	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	81	*	50	330	600

Legenda

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde

overzicht resultaten

projectcode : 0329R263

datum : 14-01-2008

project : VBO Heibloem 3/3a te Milheeze

opdrachtgever : gemeente Gemert-Bakel

Sleuf / Gat	lengte meter	breedte meter	diepte meter	volume m3	dichtheid ton/m3	droog gewicht kg	gewicht asbest 1 pm grijs golf gram	% asbest serpentiin	% asbest amfibool	gewicht asbest gewogen 1 miligram	totaal materiaal (gram)	totaal gewogen gewicht asbest miligram	in lab bep. gewogen conc. mg/kgds	concentratie asbest mg/kg
150.1 (verharding)	0,7	0,3	0,1	0,021	1,8	33,5664	2152	12,5%	0%	269000	2152	269000		8014,0
150.2 (bodem)	0,7	0,3	0,4	0,084	1,8	134,2656	8	12,5%	0%	1000	8	1000		7,4
151.1 (verharding)	0,5	0,3	0,3	0,045	1,8	71,928	58	12,5%	0%	7250	58	7250		100,8
152.1 (verharding)	0,5	0,3	0,3	0,045	1,8	71,928	21	12,5%	0%	2625	21	2625		36,5
153.1 (verharding)	0,5	0,3	0,2	0,03	1,8	47,952	35	12,5%	0%	4375	35	4375		91,2

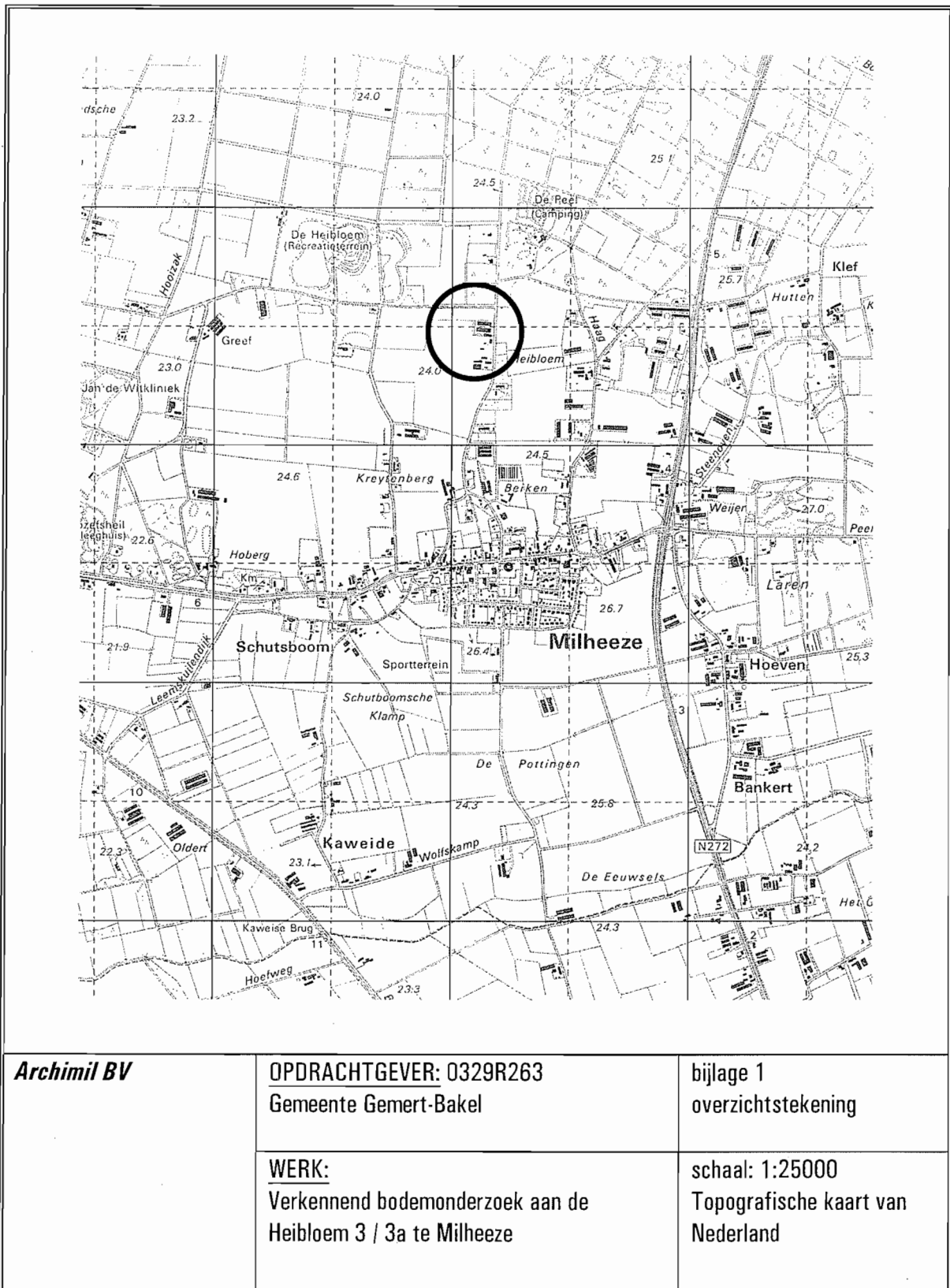
Hierbij is uitgegaan van de gemiddelde massapercentages chrysotiel-asbest zoals bepaald in het laboratorium

droge stof 88,8%

serpentiin chrysotiel

amfibool corsidoliet en amosiet

BIJLAGEN



Geraadpleegde informatiebronnen:

Informatiebron	Geraadpleegd, Omschrijving bron	Niet geraadpleegd, Motivatie	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Archief Bouw- en woningtoezicht		X	
Hinderwetarchief	✓		
Archief Wet milieubeheer	✓		
Archief ondergrondse tanks	✓		
Gemeenteambtenaar milieuzaken	✓		
Locatieinspectie	✓		
Historisch topografische kaart		X	
Luchtfoto		X	
Huidig gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Locatieinspectie	✓		
Kadastrale kaart	✓		
Huidig gebruik belendende percelen			
Eigenaar/ terreingebruiker (vanuit onderzoekslocatie)	✓		
Locatieinspectie (vanuit onderzoekslocatie)	✓		
Toekomstig gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Calamiteiten/ resultaten voorgaande Bodemonderzoeken op locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Archief bodemonderzoeken	✓		
Verhardingen/ kabels en leidingen op locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Locatieinspectie	✓		
Regionale geohydrologie en bodemopbouw			
Bodemkaart Nederland		X	
Grondwaterkaart Nederland	✓		
Geologische kaart Nederland	✓		
Archief bodemonderzoeken	✓		



1) Weijer 1, VBO (Bodemstaete) d.d. 18-11-1997:

In geen van de onderzochte monsters zijn verhogingen aangetroffen. Gezien de gunstige uitslag is een nader onderzoek niet nodig en wordt de locatie geschikt geacht voor alle bestemmingen.

2) Kaak 3 t/m 5, VBO (Bijvelds) d.d. 18-8-2001:

Afhankelijk van het gemeentebestuur is een verhoging in het gw geen belemmering voor bouwactiviteiten. bg(puin): zn,olie>s; og:olie>s; gw: cd,zn>i, cr,cu>t. Advies tot herbemonstering van peilbuizen 3 t/m 9.

3) Kaak 1, VBO (Bijvelds) d.d. 18-8-2001:

Afhankelijk van het gemeentebestuur is een verhoging in het gw geen belemmering voor bouwactiviteiten. bg:-; og: -; gw: zn>i, cd>t, cr,ni>s. Advies tot herbemonstering van peilbuizen 2 en 3.

4) Haag ongenummerd, VBO (G&O –consult) d.d. 15-2-2007:

MM1 (bg): -

MM2 (bg): -

MM3 (og): -

Gw: Cr >S

Geen nader onderzoek

5) Milheesestraat 19, Nul-situatieonderzoek (G&O-consult B.V.) d.d. 17-7-1997

Op basis van de resultaten in het verslag is de nulsituatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van de verdachte locatie vastgesteld; bg: Geen bijzonderheden; og: geen bijzonderheden; gw: XYL>s

6) Milheesestraat ongenummerd, VBO (Archimil) 0329r196

7) Milheesestraat 1, VBO (Oko-care) d.d. 1-2-2001:

Vervuiling in gw, waarsch. niet gevolg van activiteiten op locatie; bg: -; og: -; gw: Cd, Cr, Ni, Zn, XYL>s, Cu>t, Pb>i

8) Bocht 14a, NVN-onderzoek (Van Limborgh) d.d. 10-7-1998:

bg: eox> S (0.31); og: -; gw:cd,zn>i, ni>t, cr,tol>s. Advies tot herbemonstering gw, indien verh conc bevestigd worden zinvol nader onderzoek in te stellen. Heranalyse(15-7-1998): cd,ni,zn>i

9) Bocht 9, Historisch onderzoek, d.d. 13-1-2003

10) Kerkeind 40, (bovenste gedeelte perceel), NVN-onderzoek (Kanters adviesgroep) d.d. 9-2-1996:

Geen aanleiding tot nader onderzoek, geen beperking voor geplande nieuwbouw van woningen. bg: olie>s(humus); og: -; gw: cr,zn,tol,ebenz,xyl>s

11) Kerkeind 40, (geheel perceel), VBO (Kanters adviesgroep) d.d. 5-3-1996:

Geen aanleiding tot nader onderzoek, geen beperking voor geplande nieuwbouw van woningen. bg(puin): olie>s(humus); og/gw: niet geanalyseerd

12) Berken 3, VBO (Kanters) d.d. 14-5-2002 (rapportnummer: 010653):

13) Marialaan 2, Nul-situatie onderzoek, (CBB), d.d. 23-10-1998:

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de gehalten aan een aantal onderzochte stoffen de streefwaarden overschrijden.

De groepsparameter EOX, welke volgens de Wet Bodembescherming een triggerfunctie heeft voor de aanwezigheid van organohalogenverbindingen, overschrijdt plaatselijk de detectiegrens. Tevens overschrijdt het gehalte aan nikkel in het grondwater (ter plaatse van de bezinkput) de tussenwaarde, zijnde de waarde waarboven vanuit de optiek van de Wet Bodembescherming de uitvoering van een nader onderzoek nodig is.

14) Berken 2a, VBO (MOS) d.d. 18-3-2004:

Boven en ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen. Grondwater licht verontreinigd met Cr, Cu, Pb en Zn. Conc blijven onder de streefwaarden, geen naderonderzoek noodzakelijk.

15) Berken 4, VBO (Oko-Care) d.d. 25-10-2002:

16) Berken 10, VBO (Kanters) d.d. 22-3-2001:

Grondwater licht verontreinigd met Cr, Cu, Zn. Verder geen actie

17) Kerkeind 54, VBO (Hunneman) d.d. 1-8-2002:

Gw: Cr >s. het aangetoonde gehalte overschrijdt de streefwaarde en vormt geen aanleiding voor nader onderzoek. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er geen , vanuit milieuhygiënisch oogpunt, bezwaren voor de voorgenomen uitbreiding van het perceel

18) Hof 2, BSB (Tritium) d.d. 16-7-2003

Deellocatie D: Stalling sloopmateriaal, bij de bezinkputten

De sterk puinhoudende bovengrond ter plekke van boring D2 (0,0 - 3,0 m-mv) is matig verontreinigd met Zn en licht met Cd, Cu, Pb, Ni, PAK en minerale olie.

Deellocatie E: betoncentrale, bij de bezinkput en de opslag putslib

De zintuiglijk zwak oliehoudende bovengrond ter plekke van boring E1 (0,18 - 0,50 m-mv) is sterk verontreinigd met minerale olie en licht met PAK. De bovengrond is niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

Uit de chemische analyses van de grondwatermonsters blijkt het volgende:

Deelloc. C: Stallingsruimte met voormalige ondergr. tank voor afgewerkte olie

Het grondwater (peilbuis C1) is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Deellocatie D: Stalling sloopmateriaal, bij bezinkputten

Het grondwater ter plekke van peilbuis D1 is licht verontreinigd met Cr. Het grondwater ter plekke van peilbuis D2 is licht verontreinigd met As, Cr, Cu, Hg en Zn.

Deellocatie E: Betoncentrale, bij bezinkput en de opslag putslib

Het grondwater ter plekke van peilbuis E1 is matig verontreinigd met Cr en Cu. Daarnaast is het grondwater ter plekke licht verontreinigd met As, Pb en Ni. Het grondwater ter plekke van peilbuis E2 is licht verontreinigd met Cr, Cu en Ni. Het grondwater ter plekke van de bestaande peilbuis 3 blijkt niet te zijn verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Uit de resultaten van de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

Deelloc. C: Stallingsruimte met voormalige ondergr. tank voor afgewerkte olie

Op deellocatie C is de grond sterk verontreinigd met As. Gezien de aangetroffen gehalten wordt nader onderzoek naar de omvang en ernst van deze verontreinigingen noodzakelijk geacht.

Deellocatie D: stalling sloopmateriaal, bij bezinkputten

Op deellocatie D is de grond matig verontreinigd met Zn. Gezien de aangetroffen gehalte is strikt genomen nader onderzoek naar de aard en de omvang met de grondverontreiniging met Zn noodzakelijk.

Deellocatie E: betoncentrale, bij de bezinkput en de opslag putslib

Op deellocatie E is de grond sterk verontreinigd met minerale olie en is het grondwater ter plekke van peilbuis E1 matig verontreinigd met Cr en Cu. Gezien de aangetroffen gehalten wordt nader onderzoek naar de omvang en ernst van de verontreiniging met minerale olie noodzakelijk geacht. De grondwaterverontreiniging met zware metalen wordt vermoedelijk voor een deel veroorzaakt door in de regio regelmatig aangetroffen verhoogde achtergrondgehalten. Derhalve wordt in eerste instantie voorgesteld de bestaande peilbuis opnieuw te bemonsteren.

VBO (MOS) d.d. 11-5-2007:

Bg: min. olie >I en Zn en EOX>S

Og: min. olie >I en EOX >S

Gw: -

Vanaf het puin en klinkers maaiveld (mv) is tot een diepte van mv-3 zand aangetroffen. Aan de opgeboorde grondslag zijn zintuiglijk geen afwijkingen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging waargenomen. De grondwaterstand bevond zich ten tijde van het onderzoek op mv-1,70 a -1,80m.

In het samengestelde mengmonster(s) van de bovengrond zijn lichte tot sterke verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Ook in het mengmonster van de ondergrond is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het grondwater vertoont geen verontreinigde stoffen in een concentratie boven de streefwaarde.

Ook in een individuele monsters van zowel de boven- als de ondergrond is minerale olie aangetroffen in een concentratie boven de interventiewaarde, waardoor er vanuit de Wet bodembescherming in principe aanleiding is tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Aanbeveling

Uit de gegevens die de opdrachtgever aan het onderzoeksbureau op 24 april 2007 geeft verstrekt en het telefoongesprek gedateerd 14 mei 2007 blijkt dat de opdrachtgever voornemens is op de onderzochte locatie een loods met een kelder te laten bouwen. Deze loods heeft een oppervlakte van $25 \times 25 = 625 \text{ m}^2$ en moet 3,20 meter diep worden.

In totaal moet dus circa 2000 m³ grond uitgegraven worden. Na uitgraven moet deze grond worden afgevoerd. Om deze grond af te mogen voeren is een nadere keuring nodig op basis van het Bouwstoffenbesluit (AP 04 keuring).

Uit het huidige onderzoek en het BSB rapport met kenmerk MG/JL.K032200/K-17-016877-000 blijkt dat de grond en het grondwater op uw bedrijf op een aantal plaatsten ernstig zijn verontreinigd met onder andere zware metalen en minerale olie. In het kader van de bouwvergunning aanvraag is het dan ook te verwachten dat het bevoegd gezag - alvorens een bouwvergunning te verstrekken - van de opdrachtgever eist dat de verontreinigingssituatie op het gehele terrein in kaart wordt gebracht en dat adequate maatregelen worden genomen.

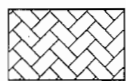
Het onderzoeksbureau stelt voor om een nadere offerte te maken op basis waarvan zij:

- overleg plegen met het bevoegd gezag en een adequate strategie opstellen hoe met de hier boven geschetste problemen om te gaan;
- indien nodig de ernst, aard en omvang van de aanwezige verontreinigingen nader onderzoeken en nagaan of hiervoor een sanering noodzakelijk is;
- voor de uit te graven grond een keuring voorstellen op basis van het Bouwstoffenbesluit, waarbij de tot nog toe verkregen gegevens als basis voor deze nader keuring kunnen dienen.

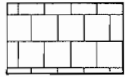
19) Steenoven 4, VBO (Sgs Ecocare) d.d. 26-1-2005:

Deellocatie 1: min. olie>s. Deellocatie 3: Cd = s. Deellocatie 4: Cu >s. Deze overschrijdingen geven geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

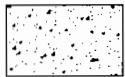
Legenda overzichtstekening



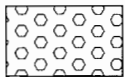
klinkers



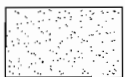
tegels



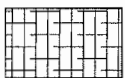
beton



grind



braakliggend



asfalt



gras/siertuin



puin verharding



boring en peilbuis



boring tot 200cm - m.v.



boring tot 100 cm -m.v.



boring tot 50 cm -m.v.



boring nader onderzoek



boring vorig onderzoek



punt waterinfiltratie

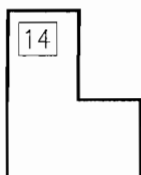
————— perceelsgrens

- - - - - onderzoekslocatie
vooronderzoek

————— onderzoekslocatie bodemonderzoek
(geografisch besluitvormings gebied)

- - - - - toekomstige bebouwing

(H 1220) kadastrale aanduiding:
H = sectie
1220 = perceel nummer



bebouwing + huisnummer

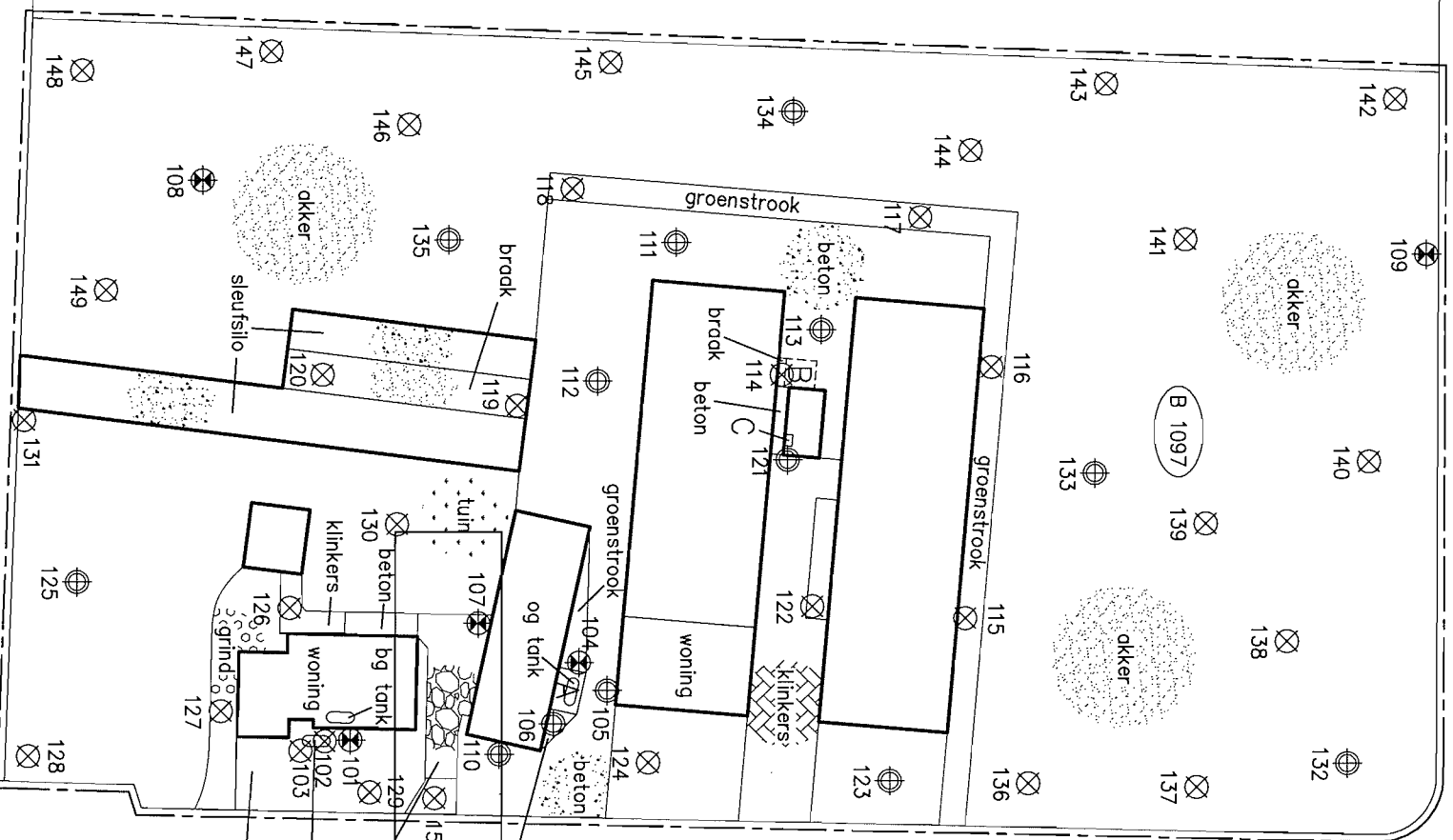
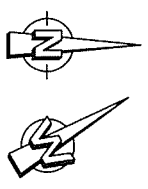


noordpijl

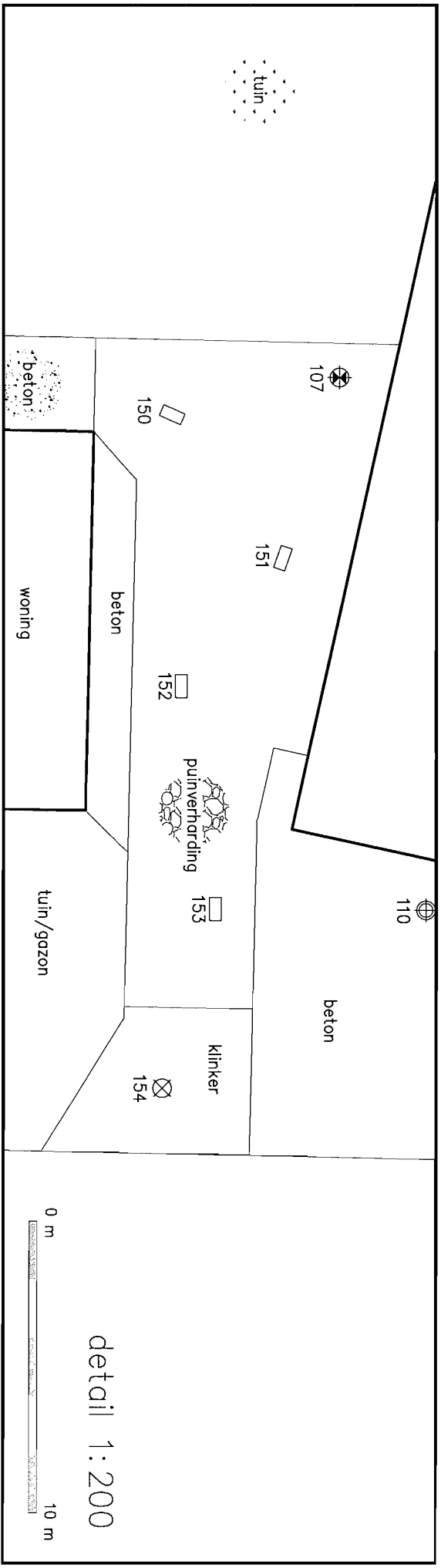
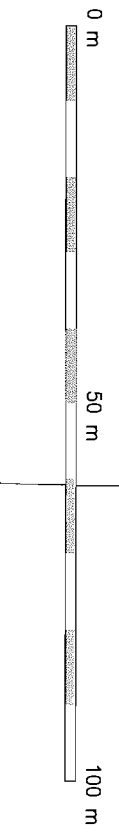


grondwater

Hekker



A = og tank onder afdak in betonnen bak
 B = og voedermengsiljo
 C = bestrijdingsmiddelenkast



detail 1:200



ARCHIMIL
 POSTBUS 136 5720 AC ASTEN
 TEL. 0493-671818 FAX. 0493-671800
 EMAIL: INFO@ARCHIMIL.NL

VERSIE WUZIGING

OPDRACHTGEVER: Gemeente Gemert-Bakel

PROJECT: Verkennd bodemonderzoek
 Heibloem 3/3a

OMSCHRIJVING:
 Werktekening

Deellocatie 10

GET.: CL
 GEZ.:
 DATUM: 13-12-2007

PROJECTLEIDER: B. vd. Bosch
 WERKNR.: 0329R263
 FORMAAT: A3

350

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

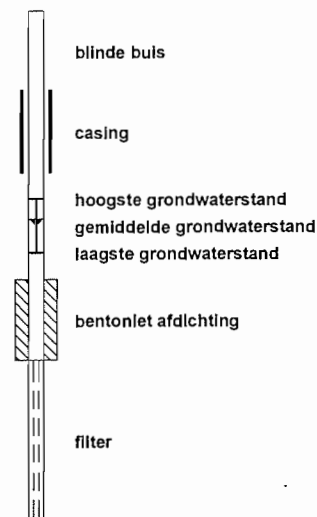
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

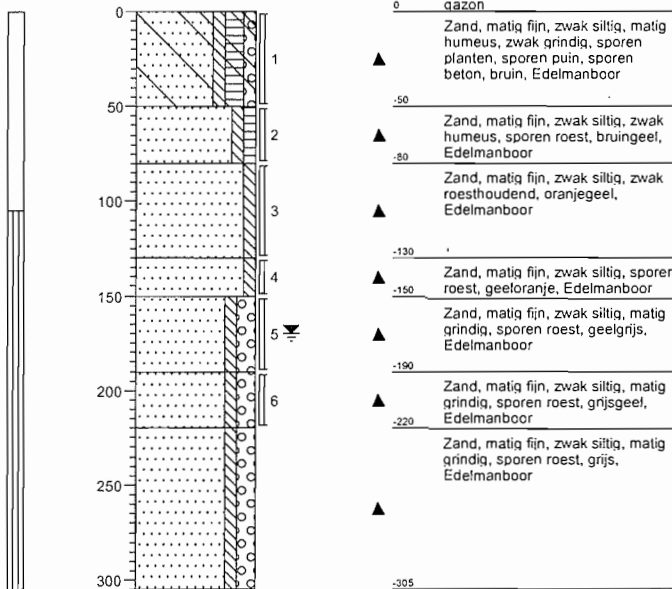
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring: 101

Datum: 11-12-2007
 GWS: 170

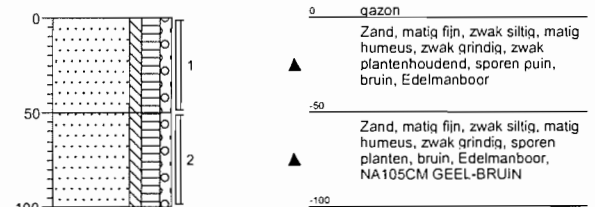
Opmerking:



Boring: 102

Datum: 11-12-2007
 GWS: 175

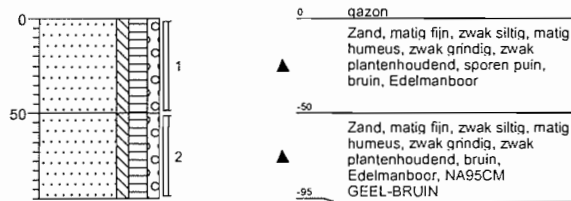
Opmerking:



Boring: 103

Datum: 11-12-2007
 GWS: 175

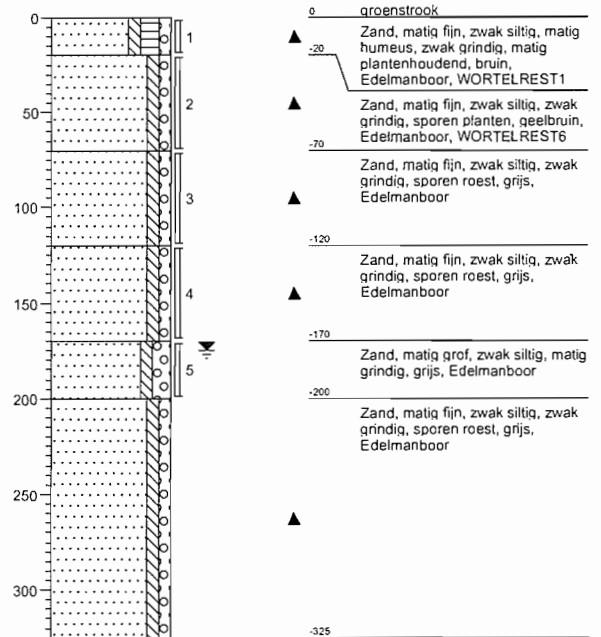
Opmerking:



Boring: 104

Datum: 11-12-2007
 GWS: 175

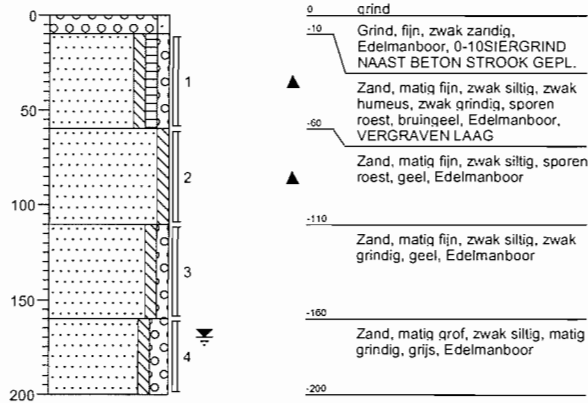
Opmerking:



Boring: 105

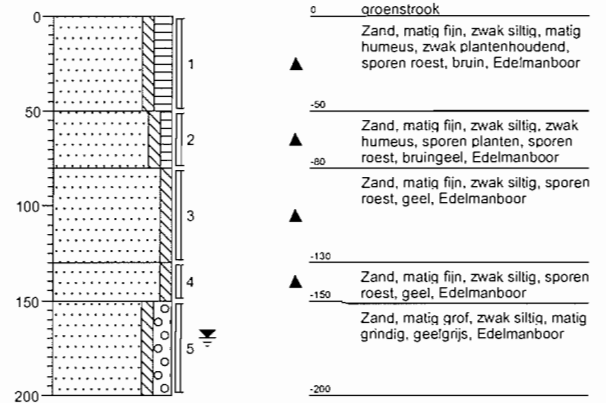
 Datum: 11-12-2007
 GWS: 170

Opmerking:


Boring: 106

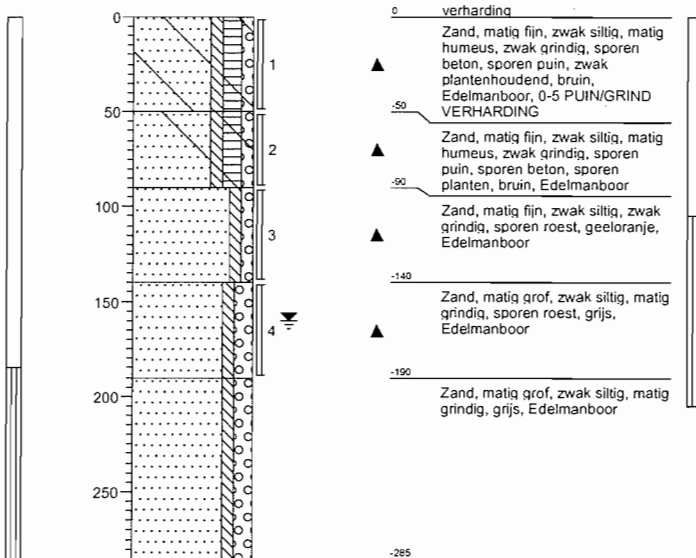
 Datum: 11-12-2007
 GWS: 170

Opmerking:


Boring: 107

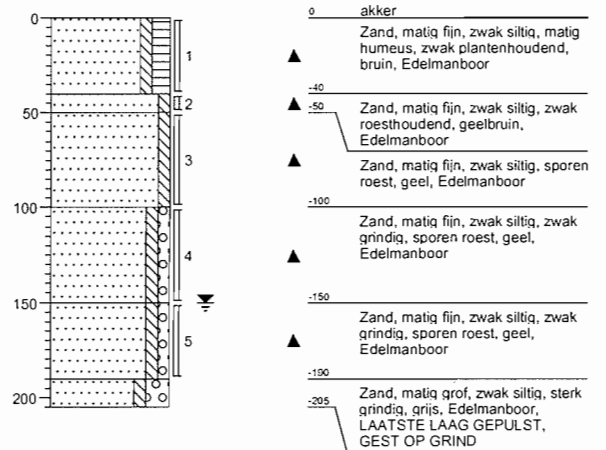
 Datum: 11-12-2007
 GWS: 160

Opmerking:


Boring: 108

 Datum: 11-12-2007
 GWS: 150

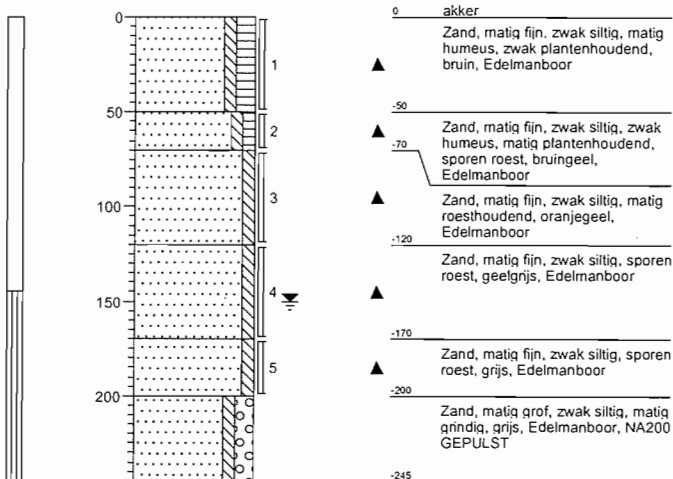
Opmerking:



Boring: 109

Datum: 11-12-2007
 GWS: 150

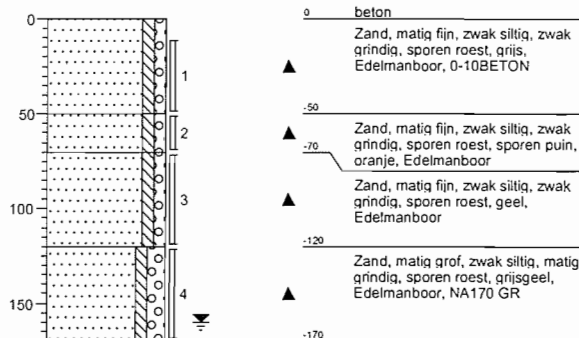
Opmerking:



Boring: 110

Datum: 11-12-2007
 GWS: 160

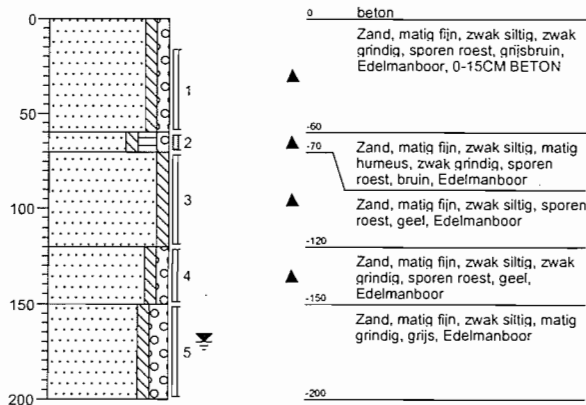
Opmerking:



Boring: 111

Datum: 11-12-2007
 GWS: 170

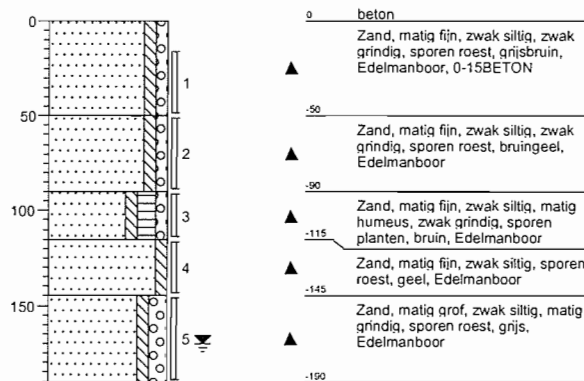
Opmerking:



Boring: 112

Datum: 12-12-2007
 GWS: 170

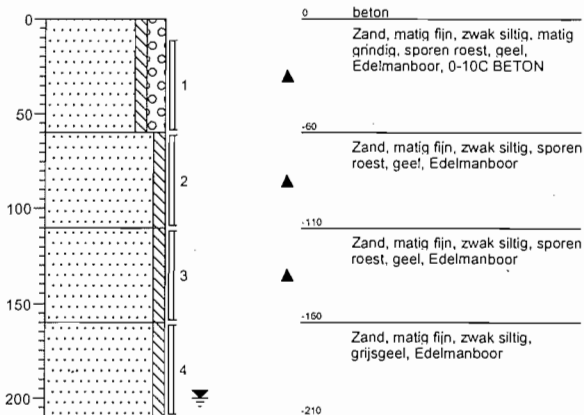
Opmerking:



Boring: 113

Datum: 12-12-2007
 GWS: 200

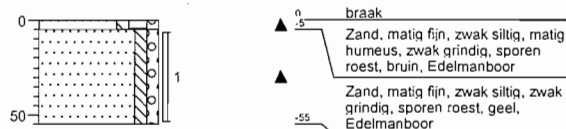
Opmerking:



Boring: 114

Datum: 12-12-2007
 GWS:

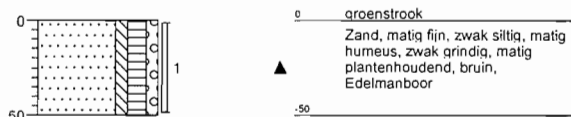
Opmerking:



Boring: 115

Datum: 12-12-2007
 GWS:

Opmerking:



Boring: 116

Datum: 12-12-2007
 GWS:

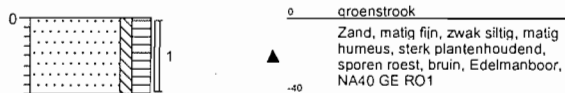
Opmerking:



Boring: 117

Datum: 12-12-2007
 GWS:

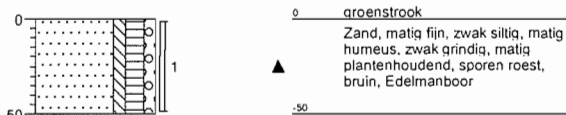
Opmerking:



Boring: 118

Datum: 12-12-2007
 GWS:

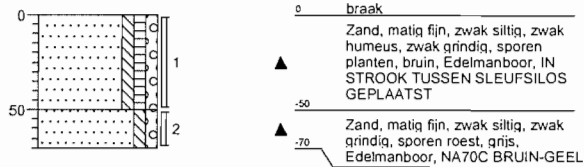
Opmerking:



Boring: 119

Datum: 12-12-2007
GWS:

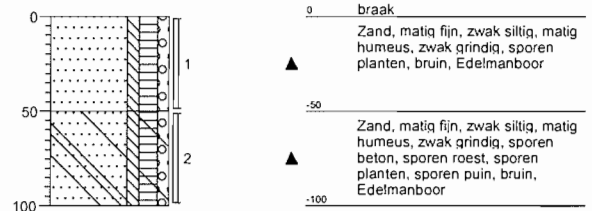
Opmerking:



Boring: 120

Datum: 12-12-2007
GWS:

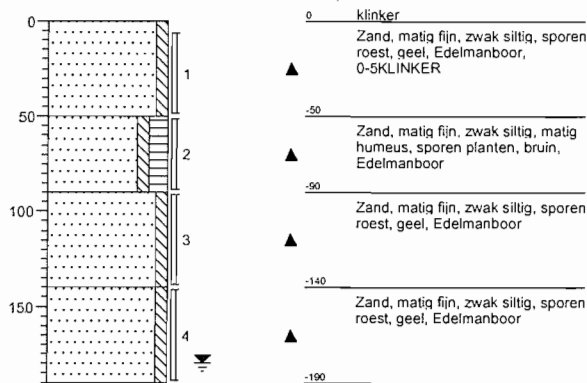
Opmerking:



Boring: 121

Datum: 12-12-2007
GWS: 180

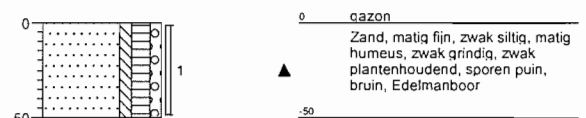
Opmerking:



Boring: 122

Datum: 12-12-2007
GWS:

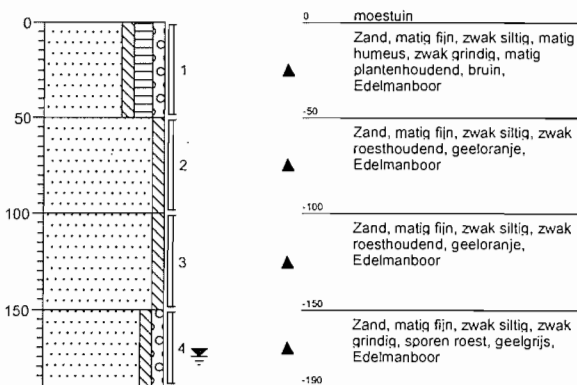
Opmerking:



Boring: 123

Datum: 12-12-2007
GWS: 175

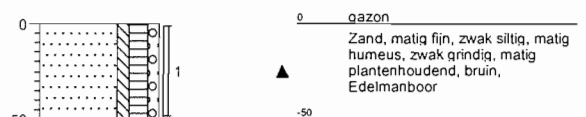
Opmerking:



Boring: 124

Datum: 12-12-2007
GWS:

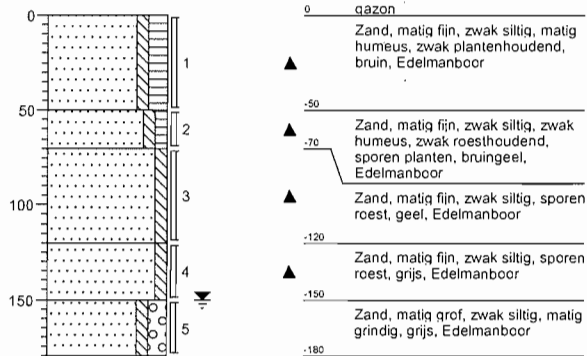
Opmerking:



Boring: 125

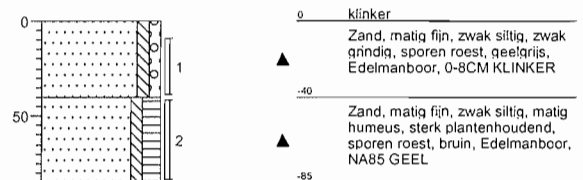
 Datum: 12-12-2007
 GWS: 150

Opmerking:


Boring: 126

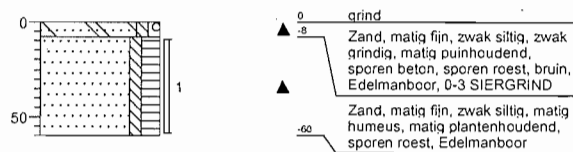
 Datum: 12-12-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 127

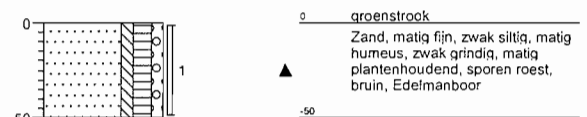
 Datum: 12-12-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 128

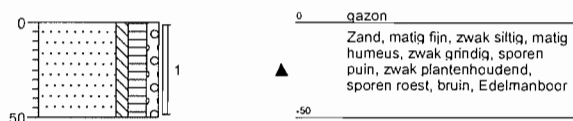
 Datum: 12-12-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 129

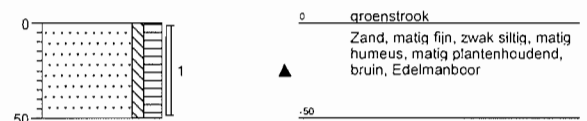
 Datum: 12-12-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 130

 Datum: 12-12-2007
 GWS:

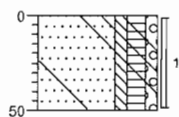
Opmerking:



Boring: 131

Datum: 12-12-2007
GWS: 150

Opmerking:

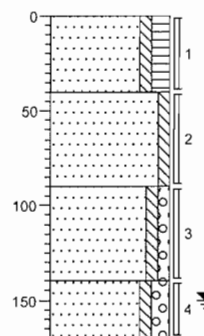


0 groenstrook
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen puin, matig plantenhoudend, sporen beton, bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 132

Datum: 12-12-2007
GWS: 150

Opmerking:

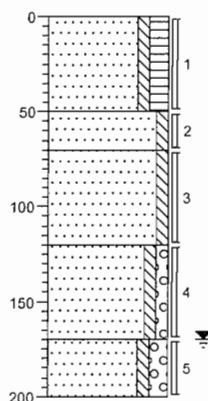


0 akker
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
-40
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geel, Edelmanboor
-90
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen roest, geel, Edelmanboor
-140
▲ Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, sporen roest, grijs, Edelmanboor
-170

Boring: 133

Datum: 12-12-2007
GWS: 170

Opmerking:

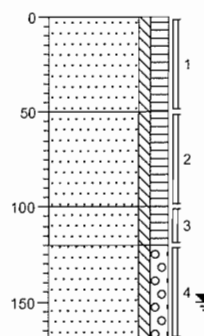


0 akker
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
-50
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, bruinoranje, Edelmanboor
-70
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geel, Edelmanboor
-120
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen roest, geelbruin, Edelmanboor
-170
▲ Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, bruin, Edelmanboor
-200

Boring: 134

Datum: 12-12-2007
GWS: 150

Opmerking:

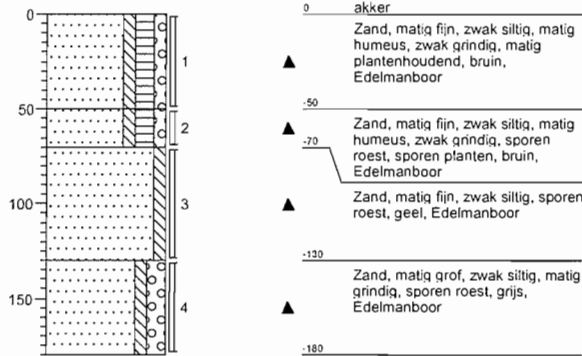


0 akker
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
-50
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen planten, bruin, Edelmanboor
-100
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen planten, bruin, Edelmanboor
-120
▲ Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, grijs, Edelmanboor
-170

Boring: 135

Datum: 12-12-2007
 GWS:

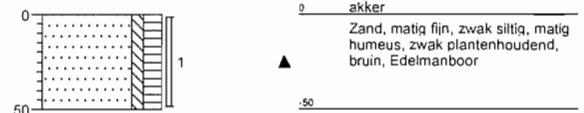
Opmerking:



Boring: 136

Datum: 12-12-2007
 GWS:

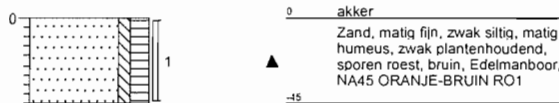
Opmerking:



Boring: 137

Datum: 12-12-2007
 GWS:

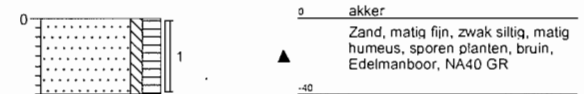
Opmerking:



Boring: 138

Datum: 12-12-2007
 GWS:

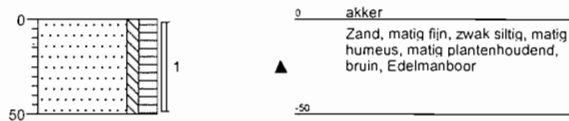
Opmerking:



Boring: 139

Datum: 12-12-2007
 GWS:

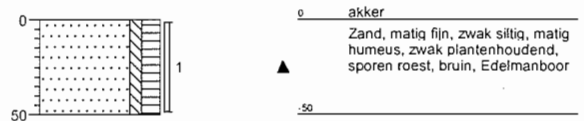
Opmerking:



Boring: 140

Datum: 12-12-2007
 GWS:

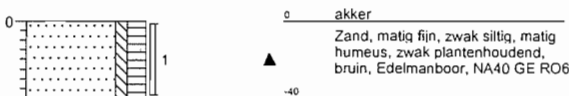
Opmerking:



Boring: 141

Datum: 12-12-2007
 GWS:

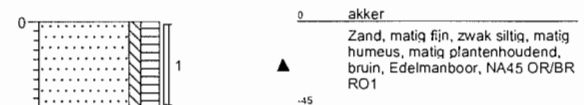
Opmerking:



Boring: 142

Datum: 12-12-2007
 GWS:

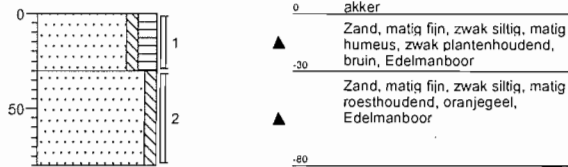
Opmerking:



Boring: 143

Datum: 12-12-2007
 GWS:

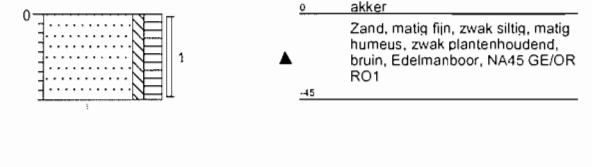
Opmerking:



Boring: 144

Datum: 12-12-2007
 GWS:

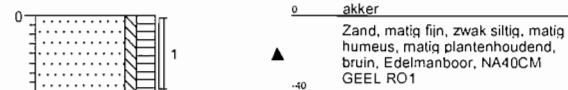
Opmerking:



Boring: 145

Datum: 12-12-2007
 GWS:

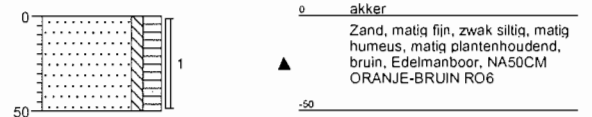
Opmerking:



Boring: 146

Datum: 12-12-2007
 GWS:

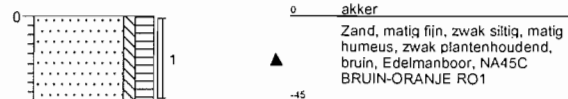
Opmerking:



Boring: 147

Datum: 12-12-2007
 GWS:

Opmerking:



Boring: 148

Datum: 12-12-2007
 GWS:

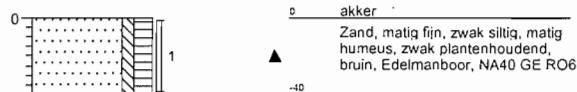
Opmerking:



Boring: 149

Datum: 12-12-2007
 GWS:

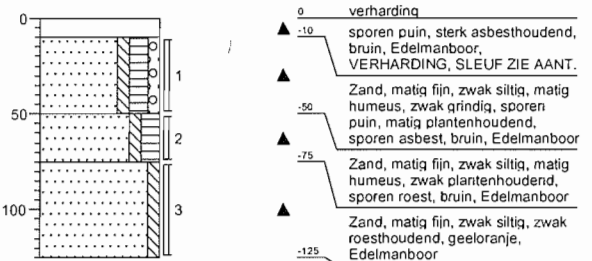
Opmerking:



Boring: 150

Datum: 12-12-2007
 GWS:

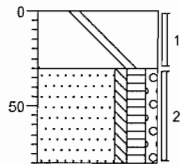
Opmerking:



Boring: 151

Datum: 11-01-2008
 GWS:

Opmerking:

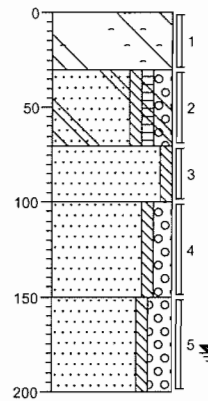


- 0 verharding
- ▲ sterk puinhoudend, matig betonhoudend, sporen asbest, bruin, Edelmanboor, VERHARDING
- 30
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen puin, bruin, Edelmanboor, NA80 GEEL RO6
- 60

Boring: 152

Datum: 11-01-2008
 GWS: 180

Opmerking:

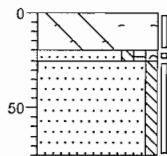


- 0 verharding
- ▲ sterk puinhoudend, matig betonhoudend, sporen asbest, matig asfalthoudend, bruingeel, Edelmanboor
- 30
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen puin, sporen beton, sporen ijzer, bruin, Edelmanboor
- 70
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geel, Edelmanboor
- 100
- ▲ Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, sporen roest, geel, Edelmanboor
- 150
- ▲ Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, sporen roest, grijs, Edelmanboor
- 200

Boring: 153

Datum: 11-01-2008
 GWS:

Opmerking:



- 0 verharding
- ▲ matig puinhoudend, zwak betonhoudend, matig asfalthoudend, sporen asbest, bruingeel, Edelmanboor
- 20
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen puin, sporen roest, bruin, Edelmanboor
- 25
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, oranjegeel, Edelmanboor
- 75

Archimil B.V.
T.a.v. Bas van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 03-01-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007179517
Uw projectnummer	0329R263
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-12-2007

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R263	Certificaatnummer	2007179517
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE	Startdatum	18-12-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-01-2008/16:52
Datum monstername	12-12-2007	Bijlage	A,C,D
Monsternemer	Rob en Yorick	Pagina	1/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	89.5	89.8	92.4	86.5	90.0
S Organische stof	% (m/m) ds				2.7	
S Gloeirest	% (m/m) ds				97.0	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds				4.4	
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds			<4.0	<4.0	<4.0
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds			<0.17	0.38	0.17
S Chroom (Cr)	mg/kg ds			<15	<15	<15
S Koper (Cu)	mg/kg ds			<5.0	13	9.5
S Kwik (Hg)	mg/kg ds			<0.050	<0.050	<0.050
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds			<3.0	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds			<13	21	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds			<17	94	22
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
Xylenen (som)	mg/kg ds	--	--			
S Xylenen (som) AS3000	mg/kg ds	<0.070	<0.070			
BTEX (som)	mg/kg ds	--	--			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010			
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
Somparameter organohalogenen verbindingen						
S EOX	mg/kg ds			<0.10	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	bg (vrml) bg-tank	3622508
2	og (vrml) og-tank	3622509
3	bg1 erf (be/kl)	3622510
4	bg2 erf	3622511
5	bg3 erf	3622512

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R263	Certificaatnummer	2007179517
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE	Startdatum	18-12-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-01-2008/16:52
Datum monstername	12-12-2007	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Rob en Yorick	Pagina	2/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds			<0.010	0.011	0.012
S Fenanthreen	mg/kg ds			<0.010	0.055	0.016
S Anthraceen	mg/kg ds			<0.0050	0.0081	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds			0.012	0.18	0.066
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			<0.010	0.071	0.019
S Chryseen	mg/kg ds			<0.010	0.076	0.027
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			<0.010	0.054	0.016
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			<0.010	0.097	0.026
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			<0.010	0.076	0.023
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds			0.011	0.11	0.027
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds			0.076	0.74	0.24

Nr. Monsteromschrijving

1	bg (vrml) bg-tank	Analytico-nr.	3622508
2	og (vrml) og-tank		3622509
3	bg1 erf (be/kl)		3622510
4	bg2 erf		3622511
5	bg3 erf		3622512

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mog uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R263	Certificaatnummer	2007179517
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE	Startdatum	18-12-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-01-2008/16:52
Datum monstername	12-12-2007	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Rob en Yorick	Pagina	3/5

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	88.6	90.3	85.9	86.8	87.3
S Organische stof	% (m/m) ds	0.7		3.6		0.9
S Gloeirest	% (m/m) ds	99.1		96.1		98.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.1		4.9		3.8
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	0.31	0.37	<0.17
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<15	<15	<15	<15	<15
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	16	23	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	<13	15	16	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	<17	33	36	<17
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
Somparameter organohalogenen verbindingen						
S EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.023	0.017	0.038
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.071	0.063	0.11
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.025	0.015	0.036
S Chryseen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.027	0.017	0.047
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.018	0.015	0.024
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.030	0.017	0.041
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.030	0.022	0.023
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.055	<0.010	0.048

Nr. Monsteromschrijving

6	og1 erf	Analytico-nr.	3622513
7	og2 erf (be)		3622514
8	bg1 resterend		3622515
9	bg2 resterend		3622516
10	og1 resterend		3622517

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R263	Certificaatnummer	2007179517
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE	Startdatum	18-12-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-01-2008/16:52
Datum monstername	12-12-2007	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Rob en Yorick	Pagina	4/5

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S PAK VR0M (10) AS3000	mg/kg ds	<0.067	<0.067	0.29	0.18	0.38

Nr. Monsteromschrijving

6	og1 erf	Analytico-nr.	3622513
7	og2 erf (be)		3622514
8	bg1 resterend		3622515
9	bg2 resterend		3622516
10	og1 resterend		3622517

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R263	Certificaatnummer	2007179517
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE	Startdatum	18-12-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-01-2008/16:52
Datum monstername	12-12-2007	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Rob en Yorick	Pagina	5/5

Analyse	Eenheid	11
Voorbehandeling		
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	90.4
Metalen		
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<15
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<17
Minerale olie		
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20
Somparameter organohalogeen verbindingen		
S EOX	mg/kg ds	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.011
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010
S Chryseen	mg/kg ds	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	0.071

Nr. Monsteromschrijving
11 og2 resterend

Analytico-nr.
3622518

Analytico Milieu B.V.

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

Akkoord
Pr. coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007179517

Pagina 1/2

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3622508	101	1	1	0	50	0504106761	ba (vrml) ba-tank
3622508	103	2	1	0	50	0504106762	
3622508	102	3	1	0	50	0504106760	
3622509	105	1	3	110	160	0504106536	oa (vrml) oa-tank
3622509	104	2	4	120	170	0504106541	
3622509	106	3	5	150	200	0504106330	
3622510	112	1	1	15	50	0504106420	ba1 erf (be/kl)
3622510	110	2	1	10	50	0504106671	
3622510	111	3	1	15	60	0504106501	
3622510	113	4	1	10	60	0504106431	
3622510	121	5	1	5	50	0504106754	
3622510	126	6	1	8	40	0504106741	
3622510	127	7	1	8	60	0504106663	
3622511	119	1	1	0	50	0504106438	ba2 erf
3622511	120	2	1	0	50	0504106423	
3622511	129	3	1	0	50	0504106481	
3622511	128	4	1	0	50	0504106746	
3622511	125	5	1	0	50	0504106757	
3622511	131	6	1	0	50	0504106745	
3622511	130	7	1	0	50	0504106668	
3622512	124	1	1	0	50	0504106665	ba3 erf
3622512	123	2	1	0	50	0504106752	
3622512	122	3	1	0	50	0504106427	
3622512	118	4	1	0	50	0504106441	
3622512	117	5	1	0	40	0504106446	
3622512	116	6	1	0	40	0504106429	
3622512	115	7	1	0	50	0504106527	
3622512	114	8	1	5	55	0504106437	
3622513	125	1	2	50	70	0504106743	oa1 erf
3622513	121	2	2	50	90	0504106755	
3622513	123	3	2	50	100	0504106749	
3622513	121	4	3	90	140	0504106750	
3622513	123	5	3	100	150	0504106751	
3622513	125	6	3	70	120	0504106744	
3622513	125	7	4	120	150	0504106580	
3622513	123	8	4	150	190	0504106748	
3622513	121	9	4	140	190	0504106747	
3622513	125	10	5	150	180	0504106576	
3622514	113	1	2	60	110	0504106432	oa2 erf (be)
3622514	112	2	2	50	90	0504106425	
3622514	110	3	2	50	70	0504106479	
3622514	110	4	3	70	120	0504106637	
3622514	111	5	3	70	120	0504106318	
3622514	112	6	3	90	115	0504106403	
3622514	113	7	3	110	160	0504106433	
3622514	111	8	4	120	150	0504106496	
3622514	112	9	4	115	145	0504106435	
3622514	113	10	4	160	210	0504106409	

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007179517

Pagina 2/2

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3622515	146	1	1	0	50	0504106615	ba1 resterend
3622515	147	2	1	0	45	0504106473	
3622515	148	3	1	0	40	0504106492	
3622515	149	4	1	0	40	0504106486	
3622515	135	5	1	0	50	0504106691	
3622515	145	6	1	0	40	0504106630	
3622515	134	7	1	0	50	0504106405	
3622515	143	8	1	0	30	0504106412	
3622515	144	9	1	0	45	0504106491	
3622515	108	10	1	0	40	0504106593	
3622516	141	1	1	0	40	0504106526	ba2 resterend
3622516	140	2	1	0	50	0504106342	
3622516	138	3	1	0	40	0504106419	
3622516	132	4	1	0	40	0504106589	
3622516	137	5	1	0	45	0504106357	
3622516	136	6	1	0	50	0504106288	
3622516	139	7	1	0	50	0504106463	
3622516	109	8	1	0	50	0504106383	
3622516	142	9	1	0	45	0504106587	
3622516	133	10	1	0	50	0504106581	
3622517	134	8	4	120	170	0504106681	oa1 resterend
3622517	108	9	4	100	150	0504106454	
3622517	108	1	2	40	50	0504106517	
3622517	135	2	2	50	70	0504106684	
3622517	134	3	2	50	100	0504106586	
3622517	135	4	3	70	130	0504106651	
3622517	134	5	3	100	120	0504106672	
3622517	108	6	3	50	100	0504106598	
3622517	135	7	4	130	180	0504106688	
3622517	108	10	5	150	190	0504106618	
3622518	133	1	2	50	70	0504106198	oa2 resterend
3622518	132	2	2	40	90	0504106583	
3622518	109	3	2	50	70	0504106602	
3622518	132	4	3	90	140	0504106488	
3622518	133	5	3	70	120	0504106563	
3622518	109	6	3	70	120	0504106603	
3622518	133	7	4	120	170	0504106392	
3622518	132	8	4	140	170	0504106582	
3622518	109	9	4	120	170	0504106608	
3622518	133	10	5	170	200	0504106686	

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007179517

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11465 en CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 / NEN-EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gw. NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. 0-NVN 5710
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. 0-NVN 5710

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

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2007179517

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Vluchtig verbindingen (HSinw.)

Analytico-nr.

3622508

3622509

Archimil B.V.
T.a.v. Bas van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 18-01-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008006232
Uw projectnummer	0329R263
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-01-2008

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R263	Certificaatnummer	2008006232
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE	Startdatum	15-01-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-01-2008/14:52
Datum monstername	11-01-2008	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Yorick en Rob	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	88.8
S Organische stof	% (m/m) ds	2.4
S Gloeirest	% (m/m) ds	97.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.6
Metalen		
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<15
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	19
S Zink (Zn)	mg/kg ds	47
Minerale olie		
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20
Somparameter organohalogenen verbindingen		
S EOX	mg/kg ds	0.13
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.097
S Anthraceen	mg/kg ds	0.018
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.27
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.12
S Chryseen	mg/kg ds	0.12
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.075
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.17

Nr. Monsteromschrijving
1 bg verharding

Analytico-nr.
3673900

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R263	Certificaatnummer	2008006232
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE	Startdatum	15-01-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-01-2008/14:52
Datum monstername	11-01-2008	Bijlage	A,C,D
Monsternemer	Yorick en Rob	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	1.2

Nr. Monsteromschrijving
1 bg verharding

Analytico-nr.
3673900

Eurofins Analytico B.V.

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

Akkoord
Pr.coörd.
JD

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R263	Certificaatnummer	2008006232
Uw projectnaam	VB0 TE MILHEEZE	Startdatum	15-01-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-01-2008/14:52
Datum monstername	11-01-2008	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Yorick en Rob	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	1.2

Nr. Monsteromschrijving
1 bg verharding

Analytico-nr.
3673900

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
YD

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008006232

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3673900 150	1	1	10	50	0504106490	ba verhardina
3673900 151	2	2	30	80	0504105592	
3673900 152	3	2	30	70	0504105550	
3673900 153	4	2	20	25	0504105707	
3673900 153	5	3	25	75	0504105730	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008006232

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11465 en CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 / NEN-EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gw. NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
E0X	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. 0-NVN 5710
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. 0-NVN 5710

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2008006232

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

PAK (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

3673900

Archimil B.V.
T.a.v. Bas van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 18-01-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008007075
Uw projectnummer	0329R263
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	15-01-2008

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R263	Certificaatnummer	2008007075
Uw projectnaam	VB0 TE MILHEEZE	Startdatum	15-01-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-01-2008/11:14
Datum monstername	14-01-2008	Bijlage	A,C
Monsternemer	Yorick en Vincent	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Metalen					
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	1.0	<0.40	1.6	8.9
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	2.3
Q Koper (Cu)	µg/L	5.2	<5.0	6.4	8.7
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	6.0	<5.0	8.5	12
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	210	<10	200	830
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--	--	--

Minerale olie
Nr. Monsteromschrijving

1	101.1.1
2	104.1.1
3	108.1.1
4	109.1.1

Analytico-nr.

3676901
3676902
3676903
3676904

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R263	Certificaatnummer	2008007075
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE	Startdatum	15-01-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-01-2008/11:14
Datum monstername	14-01-2008	Bijlage	A, C
Monsternemer	Yorick en Vincent	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--	--	<10
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--	--	<8.0
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--	--	41
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--	--	30
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<40	<40	<40	81

Nr. Monsteromschrijving

1	101.1.1	Analytico-nr.	3676901
2	104.1.1		3676902
3	108.1.1		3676903
4	109.1.1		3676904

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

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

Akkoord
Pr.coörd.
J'D



TESTEN
RvA LQ10

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008007075

Pagina 1/1

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3676901	1	1		0	0	0700383629	101.1.1
3676901	2	2		0	0	0690550796	
3676902	1	1		0	0	0700386400	104.1.1
3676902	2	2		0	0	0690550196	
3676903	1	1		0	0	0700386389	108.1.1
3676903	2	2		0	0	0690550197	
3676904	1	1		0	0	0690550198	109.1.1
3676904	2	2		0	0	0700386402	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008007075

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Archimil B.V.
T.a.v. Bas van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 09-01-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007183461
Uw projectnummer	0329R263
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-12-2007

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer 0329R263
 Uw projectnaam VBO TE MILHEEZE
 Uw ordernummer
 Datum monsternamen 18-12-2007
 Monsternemer Vincent

Certificaatnummer 2007183461
 Startdatum 28-12-2007
 Rapportagedatum 08-01-2008/10:44
 Bijlage A, C, D
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	1.2
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	39
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
Q Benzeen	µg/L	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--
Q BTEX (som)	µg/L	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--
Minerale olie		

Nr. Monsteromschrijving
 1 107.1.1

Analytico-nr.
 3637739

Eurofins Analytica B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R263	Certificaatnummer	2007183461
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE	Startdatum	28-12-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-01-2008/10:44
Datum monstername	18-12-2007	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Vincent	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<40

Nr. Monsteromschrijving
1 107.1.1

Analytico-nr.
3637739

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
Pr.coörd.
GW



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007183461

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3637739 1	1	0	0	0690555029	107.1.1
3637739 2	2	0	0	0700383792	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007183461

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2007183461

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)

Analytico-nr.

3637739

Archimil B.V.
T.a.v. Bas van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 09-01-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007183460
Uw projectnummer	0329R263
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-12-2007

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R263	Certificaatnummer	2007183460
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE	Startdatum	28-12-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-01-2008/16:36
Datum monstername	12-12-2007	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Rob en Yorick	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
Afvoerkosten		Uitgevoerd
Fysisch-chemische analyses		
Asbest in plaatmateriaal (NEN 5896)		Zie bijl. 1)

Nr. Monsteromschrijving
1 pm grijs golf

Analytico-nr.
3637738

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord
Pr.coörd.**
GW

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007183460

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3637738 150	1	0	10		pm grijs golf

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2007183460

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L192.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007183460

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Asbest in plaatmateriaal (NEN 5896) L	P0902	Extern	Externe methode

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Archimil Asten
Koningsplein 18
5720 AC
Asten

T.a.v. Dhr. B. Van den Bosch

Ulvenhout, 03 January 2008

Geachte Heer / Mevrouw,

Bijgaand treft u de resultaten aan van : 1 asbestidentificatie

De resultaten betreffen:

RPS PROJECT : 08010032
UW PROJECT : 0329R263 / 2007183460
LOCATIE : Onbekend

Indien u een spoedanalyse heeft aangevraagd zijn de resultaten reeds per telefax verstuurd naar nummer : 049-3671800

Vertrouwende u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd verblijven wij,

Met vriendelijke groet,

RPS Analyse

ASBEST CERTIFICAAT

Datum ontvangst 02 January 2008
Rapportdatum 03 January 2008
Rapport/projectnummer 08010032
Opdrachtgever Archimil Asten
Koningsplein 18
5720 AC Asten
Nederland
Betreft Asbest onderzoek d.m.v. stereo- en polarisatie microscopie conform NEN 5896
Onderzoeksmethode Lichtmicroscopie (NEN 5896)
RPS Monsternummer 08010032.001
Projectnummer opdrachtgever 0329R263 / 2007183460

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

Bank HBU 62 23 48 175
KvK 20059540

Uilenhout

Tolweg 11
PO Box 3440,
4800 DK Breda

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

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
PO Box 2030,
7900 BA Hoogeveen

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

Monstergegevens afkomstig van	Archimil Asten
Monsternummer klant	Pm grijs golf / 3637738
Soort materiaal	Plaatmateriaal
Locatie monstername	Onbekend
Datum monstername	Onbekend
Opmerking	--

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

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

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

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

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

Paraaf laboratorium

E. den Boer

Hoofd laboratorium

Paraaf projectcoördinatie

J. Kegelaer

Hoofd projectcoördinatie

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

Archimil B.V.
T.a.v. Bas van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 24-01-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008006233
Uw projectnummer	0329R263
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-01-2008

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R263	Certificaatnummer	2008006233
Uw projectnaam	VB0 TE MILHEEZE	Startdatum	15-01-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-01-2008/11:14
Datum monstername	11-01-2008	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Yorick en Rob	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Fysisch-chemische analyses		
Asbest in zandgrond (NEN5707)		Zie bijl. 1)

Nr. Monsteromschrijving

1 M.M.2

Analytico-nr.

3673901

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord
Pr.coörd.***SK*

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008006233

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3673901 1	1	0	0	0900739049	M.M.2

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2008006233

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L192.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008006233

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Asbest in zandgrond (NEN5707) uitb	P0902	Extern	Externe methode

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0043.14.883.B01
KvK No. 09088623

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

Archimil Asten
T.a.v. Dhr. B. Van den Bosch
Koningsplein 18
5720 AC Asten

Ulvenhout, 22 January 2008

Dhr. B. Van den Bosch

Geachte Heer / Mevrouw,

Bijgaand treft u de resultaten aan van : 1 asbestkwantificatie

De resultaten betreffen:

RPS PROJECT : 08010903
UW PROJECT : 0329R263 / 2008006233
LOCATIE : VBO te Milheeze

Indien u een spoedanalyse heeft aangevraagd zijn de resultaten reeds per telefax verstuurd naar nummer : 049-3671800

Vertrouwende u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd verblijven wij,

Met vriendelijke groet,

RPS Analyse

Projectnummer RPS Analyse
Projectnummer opdrachtgever
Opdrachtgever

08010903
0329R263 / 2008006233
Archimil Asten
Koningsplein 18
5720 AC Asten Nederland

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

Datum ontvangst
Datum analyse
Datum rapportage
Monsternummer RPS Analyse
Analysemethode

16 January 2008
22 January 2008
22 January 2008
08010903.001
Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform
NEN 5707

Ulvenhout

Tolweg 11
PO Box 3440,
4800 DK Breda

T +31(0)880 - 235720
F +31(0)880 - 235701

Monstergegevens afkomstig van
Monsternummer opdrachtgever
Soort materiaal
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt
Opmerking

Klant
M.M.2 / 3673901
Grond
Onbekend
VBO te Milheeze
--
geen

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
PO Box 2030,
7900 BA Hoogeveen

T +31(0)528 - 229011
F +31(0)528 - 229018

Aangetroffen materialen

-

Hoeveelheid in behandeling genomen 2,371 kg De analyse is uitgevoerd door RPS Analyse BV te Hoogeveen

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,000	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,036	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,024	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,018	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,026	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,092	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,770	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	1,966	0,000	0		-	-	-	-	-	-
Totaal asbest (mg/kgds)					-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kgds)**					-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kgds)**					-	-	-	-	-	-
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)					-	-	-	-	-	-

De aangeleverde hoeveelheid monstermateriaal wijkt af van de geldende norm.

- = niet aantoonbaar % = het onderzochte deel van de fractie in %

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

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

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

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

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

Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Opmerking: Indien de monstername uitgevoerd wordt door derden is RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monsternames. Alleen aan het originele complete ANALYSE CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend.

Operationeel Manager

V. van der Hoeven



1. Nederlands Normalisatie-instituut, *bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek NEN 5740*, 1^e druk, z.pl., oktober 1999.
2. OKB, *Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VRP) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging Amersfoort*, september 1988.
3. protocollen 1 t/m 17 van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB) 1999-2000.
4. *Leidraad Bodembescherming*, Den Haag, september 1990, (bijgewerkte uitgave).
5. Dienst Grondwaterverkenning TNO, *Grondwaterkaart van Nederland centrale slenk*, Delft/Oosterwolde, november 1983.
6. NNI, *Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken*, Delft, juni 1991 (NEN 5742).
7. NNI, *Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen*, Delft, november 1993 (NEN 5744).
8. NNI, *Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater*, Delft, (NPR 5741).
9. NNI, *Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen*, Delft, december 1991 (NEN 5120).
10. NNI, *Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft, september 1989 (NEN 5104).
11. RIVM, *Milieudiagnose 1991 III Bodem- en Grondwaterkwaliteit*, Bilthoven, december 1992.
12. DHV, Raadgevend Ingenieursbureau B.V., *Knelpunten bij bemonstering en analyse in gevallen van bodemverontreiniging*, Den Haag, juli 1987 (Reeks Bodembescherming nr. 55A).
13. RIVM, *Aanpak van veldonderzoek bij gevallen van lokale bodemverontreiniging*, Den Haag, januari 1985 (Reeks Bodembescherming nr. 56).
14. Directoraat-Generaal Milieubeheer Directie Bodem afdeling Waterbodems en Kwaliteit, *Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering*, Den Haag, februari 2000.

verkennend bodemonderzoek

Bocht ong.
Milheeze

rapport 0329R248

datum: 8 januari 2008
opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel
Postbus 10.000
5420 DA GEMERT

VERANTWOORDING



Ing. R.H.H. Meulepas
veldwerk, adviseur

Ing. B. van den Bosch
teamleider

SAMENVATTING

Voor een verklaring van de gebruikte terminologie met betrekking tot eventuele verontreinigingen verwijzen wij naar de circulaire 'interventiewaarden bodemsanering'. Op een terrein aan de Bocht ong. te Milheeze is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Nederlandse norm NEN 5740.

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Gemert-Bakel	
Adres	Bocht ong. te Milheeze	
Kadastraal	Sectie: B	Nr: 1213
Coördinaten	X: 182,566	Y: 390,813
Oppervlakte onderzoekslocatie	11.205 m ²	

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het vooronderzoek van de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Op basis van de in het vooronderzoek verzamelde gegevens kan de locatie vooralsnog als niet-verdacht worden beschouwd, met mogelijk verhoogde achtergrondwaarden in de bovengrond en het grondwater. Veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn derhalve uitgevoerd conform de strategie onverdacht uit de NEN 5740.

Na toetsing van de analyseresultaten aan de wettelijke normen is gebleken dat de onderzoekslocatie niet als volledig schoon kan worden beschouwd. De grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) is plaatselijk licht verontreinigd met koper. De grond uit de onderlaag (0,5-2 m-mv) is niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom, zink, cadmium en/of nikkel.

Ons inziens behoeven er, op basis van de onderzoeksresultaten, geen restricties gesteld te worden aan de voorgenomen reconstructie ter plaatse van de onderzochte locatie.

De lichte verontreinigingen met koper in de bovengrond en met chroom, zink, cadmium en nikkel in het grondwater vormen geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek conform de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering [13]. De aanwezigheid van bovengenoemde componenten vormt, gezien de concentraties, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaar.

Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drinken van dieren.

Handelingen met (licht verontreinigde) grond zijn aan regels gebonden. Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt welke niet op de locatie kan worden hergebruikt, dan dient deze conform de geldende regelgeving te worden afgevoerd. In het kader van het bouwstoffenbesluit dient de kwaliteit van de grond te worden vastgesteld.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1	INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK	1
2	VOORONDERZOEK	3
2.1	GEOGRAFISCHE GEGEVENS	3
2.2	AFBAKENING GEOGRAFISCH BESLUITVORMINGS- GEBIED EN ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK	3
2.3	HUIDIGE SITUATIE EN HISTORIE	3
2.3.1	Bodemonderzoeken	4
2.4	TOEKOMSTIG GEBRUIK	5
2.5	BODEMOPBOUW EN (GEO-)HYDROLOGIE	5
2.6	ALGEGELE BODEMKWALITEIT	5
2.7	CONCLUSIE VOORONDERZOEK	6
3	OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	7
3.1	OPZET	7
3.2	UITVOERING	8
4	WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE	9
5	RESULTATEN	11
5.1	VELDWERK GROND	11
5.2	AANPASSING ONDERZOEKSOPZET	11
5.3	VELDWERK GRONDWATER	11
5.4	ANALYSERESULTATEN	11
5.4.1	Grondmengmonsters	11
5.4.2	Grondwatermonsters	12
5.5	INDICATIEVE TOETSINGEN	12
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
	TABELLEN	15
	bijlage 1	overzichtstekening
	bijlage 2	vooronderzoek
	bijlage 3	locatie en boringen
	bijlage 4	boorstaten
	bijlage 5	analyseresultaten
	bijlage 6	referenties

1 INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

In het gebied Milheeze-Noord zal een reconstructie plaatsvinden. In verband hiermee is door de gemeente Gemert-Bakel schriftelijk opdracht verleend om een verkennend bodemonderzoek op het perceel aan de Bocht ong. te Milheeze uit te voeren.

Het doel van het onderzoek bestaat uit het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de grond en het freatische grondwater op het te onderzoeken terrein.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens NEN 5740 [1] en de richtlijnen zoals beschreven in de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3]. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn gearalyseerd op de parameters welke opgenomen zijn in het NEN-pakket of op eventueel verdachte componenten. De analysesresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire interventiewaarden bodemsanering [14].

Het rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de verzamelde gegevens van de onderzoekslocatie en/ of de daaromheen liggende percelen, welke tijdens het vooronderzoek naar voren zijn gekomen. De opzet en uitvoering van het onderzoek worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt het toetsingskader van de resultaten gepresenteerd waarna in hoofdstuk 5 de gevonden resultaten besproken zullen worden. Tot slot worden in hoofdstuk 6 de conclusies besproken en worden enkele aanbevelingen gedaan. De in de tekst aangehaalde literatuurbronnen zijn opgenomen in bijlage 6.

Contactpersonen voor de opdrachtgever was de heer van Hout.

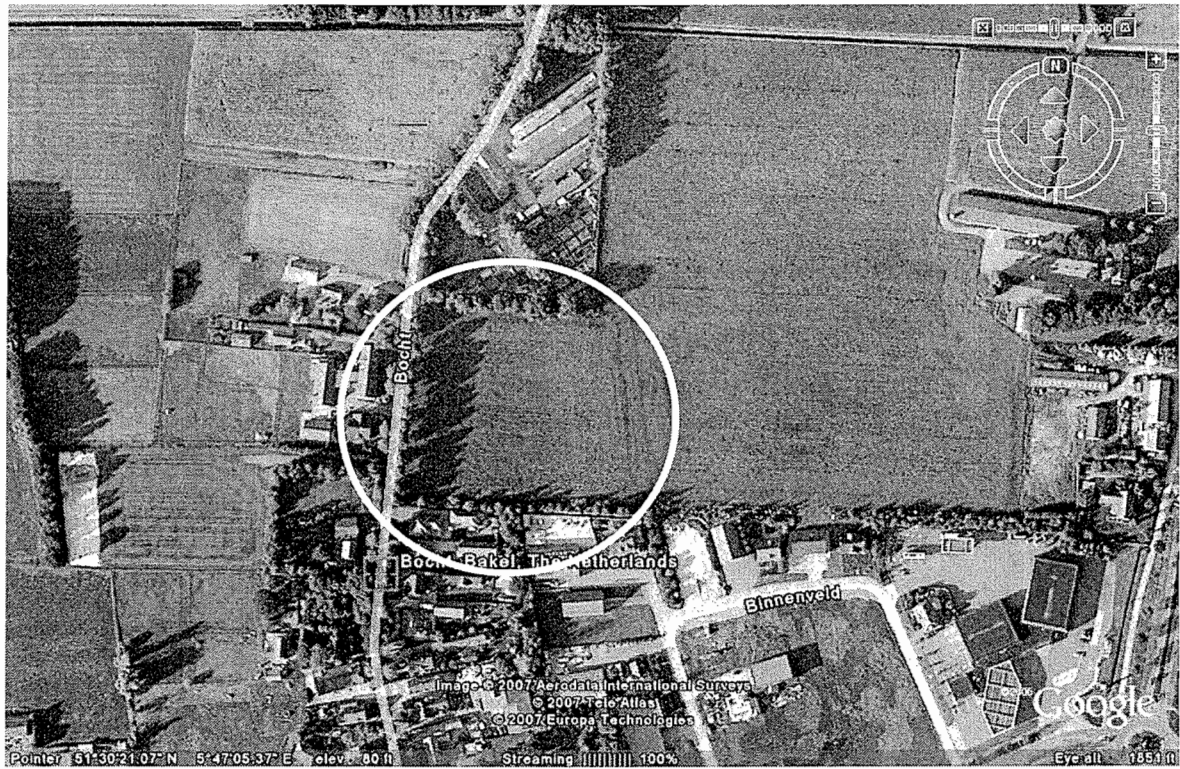


foto 1: luchtfoto onderzoekslocatie

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek met betrekking tot het bodemonderzoek is uitgevoerd op basisniveau, conform NVN 5725. Doel van het vooronderzoek is het verzamelen van informatie welke wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. Het vooronderzoek omvat informatie betreffende het voormalig gebruik, de huidige situatie en eventueel het toekomstig gebruik op de te onderzoeken locatie en de directe omgeving. Hiervoor worden de volgende informatiebronnen geraadpleegd: milieuvergunningdossiers, archief bodemonderzoeken, etc. In bijlage 2 is een overzicht weergegeven van deze (geraadpleegde) informatiebronnen en de verkregen informatie.

2.1 Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Gemert-Bakel	
Adres	Bocht ong. te Milheeze	
Kadastraal	Sectie: B	Nr: 1213
Coördinaten	X: 182,566	Y: 390,813
Oppervlakte onderzoekslocatie	11.205 m ²	

De kadastrale eigendomssituatie is opgenomen in bijlage 2.

2.2 Afbakening Geografisch BesluitvormingsGebied en Onderzoekslocatie Vooronderzoek

Het gebied waarover het besluit (bv. aanvraag bouwvergunning, aan-/verkoop, aanvraag milieuvergunning, etc.) moet worden genomen wordt het geografisch besluitvormingsgebied (= G.B.G) genoemd. Voor de afbakening van het G.B.G. is in verband met de voorgenomen reconstructie gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft wordt de onderzoekslocatie vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht (op een deellocatie van) het perceel waarbinnen het G.B.G. valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 50 meter.

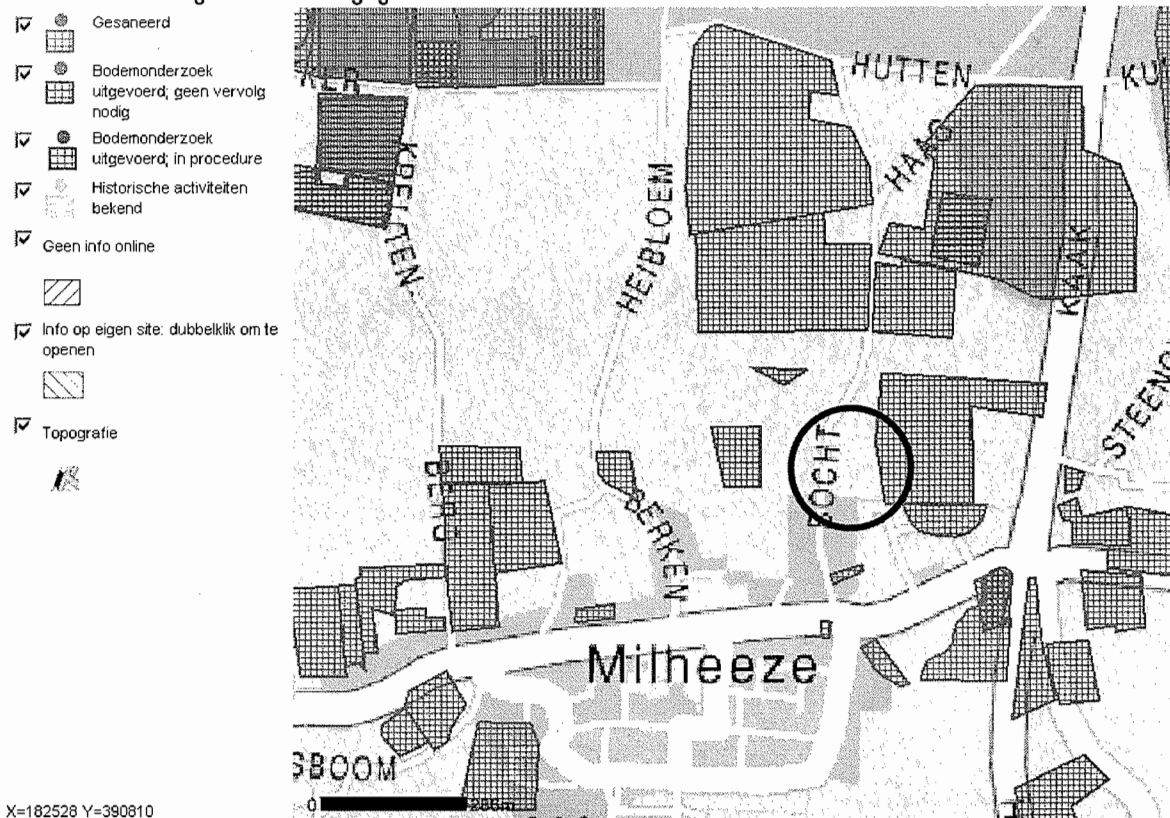
In bijlage 3 is een tekening van het G.B.G. en de onderzoekslocatie vooronderzoek opgenomen.

2.3 Huidige situatie en historie

Het perceel is in gebruik als akkerland, tot voor kort begroeid met maïs. Het onderzoeksterrein is voor zover bekend niet opgehoogd met bodemvreemde materialen zoals puin, sintels of gebroken asfalt. Er zijn geen gegevens bekend omtrent eventuele activiteiten of calamiteiten op de onderzoekslocatie welke geleid kunnen hebben tot een bodemverontreiniging.

Bij de gemeente Gemert-Bakel waren geen gegevens bekend omtrent milieu- of hinderwetvergunningen op de locatie. In de bodem van de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen tanks voor de opslag van olieproducten gelegen.

Uit de archieven van de provincie Noord-Brabant (www.bodemloket.nl) blijkt dat in de omgeving van de onderzoekslocatie een aantal ontgroningen hebben plaatsgevonden, welke gearceerd zijn weergegeven in onderstaand figuur. Verdere gegevens ontbreken hierover.



figuur 1: uitsnede kaart www.bodemloket.nl

Ten zuiden van de projectlocatie ligt de kern van Milheeze, aan de noordzijde ligt het natuurgebied De Stippelberg. Oostelijk en westelijk van de projectlocatie liggen landbouwgronden.

2.3.1 Bodemonderzoeken

Bij de gemeente Gemert-Bakel, noch in het eigen archief van Archimil, waren gegevens bekend omtrent bodemonderzoeken ter plaatse van de locatie.

Aan de Bocht 14a is in 1998 een NVN-onderzoek uitgevoerd (rapport Van Limborgh, d.d. 10-07-1998), waarbij in de bovengrond een lichte verontreiniging met EOX is aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek sterk verontreinigd te zijn met cadmium en zink, matig verontreinigd te zijn met nikkel en licht verontreinigd te zijn met chroom en toluen. Advies tot herbemonstering grondwater, indien verhoogde concentraties hierbij bevestigd worden wordt het zinvol geacht om een nader onderzoek hiernaar in te stellen. Bij een heranalyse van het grondwater (15-07-1998) werden in het grondwater sterke verontreinigingen aangetroffen met cadmium, nikkel en zink.

Van de regio zuid-oost Brabant is bekend dat er zich verhoogde achtergrondwaarden aan zware metalen in het grondwater manifesteren. Deze zijn enerzijds toe te schrijven aan uitloging uit deze verhardingen van zinkassen en depositie van zware metalen door het productieproces van deze zinkassen in de fabriek in Budel-Dorplein (diffuse verontreinigingen). Wanneer dit het geval is op een locatie zal de stof zink overheersen bij de verontreinigingen. Een andere bron van verontreiniging met zware metalen in het grondwater zijn de chemische processen die optreden wanneer anaëroob grondwater opkwelt. Doordat in de bodem ijzerhoudende lagen aanwezig zijn kunnen zware metalen in oplossing gaan en in het grondwater terechtkomen. Over het algemeen zijn arseen en nikkel overheersende componenten wanneer deze situatie zich voordoet.

2.7 Conclusie vooronderzoek

Als G.B.G. is gekozen voor een perceelsgewijze afbakening. De onderzoekslocatie bodemonderzoek, het deel van de locatie waarbinnen daadwerkelijk veld- en laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd, heeft derhalve betrekking op het G.B.G.

Op basis van bovenstaande gegevens kan de locatie vooralsnog als niet-verdacht worden beschouwd. Onderzoek dient plaats te vinden conform de strategie ONV uit NEN 5740. In bijlage 3 is een tekening van de geografische afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek opgenomen.

3 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1 Opzet

a. *Aantallen boringen en mengmonsters.*

Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters.		
Boring tot 0,5 m	En boring tot grondwater ¹⁾	En boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
14	2	2	2	2	2

1) Indien de grondwaterspiegel zich ondieper dan 1,0 m beneden het maaiveld bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 m.
Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 2,0 m beneden het maaiveld bevindt, geldt een boordiepte van 2,0 m.

Van elke 50 cm bodemlaag of van iedere bodemlaag afzonderlijk worden tot de freatische grondwaterspiegel representatieve monsters genomen.

b. *Monsternemingspatroon.*

De boringen worden gelijkmatig over de te onderzoeken locatie verdeeld volgens een systematisch patroon. In bijlage 3 is een situatieschets opgenomen waarin de plaatsen van de boringen en de peilbuizen zijn aangegeven.

c. *Analysepakket.*

De toegepaste NEN-pakketten bestaan uit:

Grond:

- NEN-pakket grond:
Droge stof, Ontsluiting metalen, Arseen, Cadmium, Chroom, Koper, Kwik, Lood, Nikkel, Zink, PAK 10 VROM, EOX, Olie d.m.v. GC.

Grondwater:

- NEN-pakket grondwater:
Arseen, Cadmium, Chroom, Koper, Kwik, Lood, Nikkel, Zink, Aromaten BTEXN + Chloorkoolwaterstoffen (9 verbindingen), Chloorbenzenen, Olie d.m.v. GC.

Ter bepaling van de streef- en interventiewaarden zullen tevens een tweetal representatieve grondmengmonsters onderzocht worden op het gehalte aan lutum en organisch stof.

3.2 Uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de NEN-normen en de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3]. De activiteiten bestonden uit:

1. het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen;
2. het bemonsteren van de grond en het grondwater;
3. visueel en organoleptisch onderzoek van de monsters.

De grondboringen zijn met handkracht uitgevoerd waarbij gebruik is gemaakt van een ongelakte Edelmanboor met een diameter van 6 cm. Er is geen werkwater gebruikt. Na elke boring is het boormateriaal met leidingwater schoongemaakt.

Voor het plaatsen van de peilbuizen is geboord tot circa 1,5 meter beneden de freatische grondwaterspiegel. Het materiaal van de buis is slagvast P.V.C.. Het geperforeerde gedeelte is omgeven door een gewassen, paraffinevrije filterkous en gegloeid en gezeefd filtergrind. Het niet-geperforeerde gedeelte is met de oorspronkelijke grond omstort. Het boorgat is afgedicht met een laag zwelklei van ca. 30 cm.

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een Sterlab gecertificeerd laboratorium. Hierbij is gebruik gemaakt van de voorbehandelings-, opwerkings-, en analysemethoden zoals beschreven in de NEN-normen en de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3].

4 WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE

Bij de beoordeling en interpretatie van de resultaten is gebruik gemaakt van de circulaire 'interventiewaarden bodemsanering'. Deze circulaire, behorend bij de door het Ministerie van VROM uitgegeven Leidraad Bodembescherming [4], bevat richtwaarden voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in grond en grondwater. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee indicatieve waarden, de streefwaarde en de interventiewaarde.

In onderstaand overzicht worden deze toegelicht:

- de **streefwaarde (S)**
is het milieukwaliteitsniveau waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;
- de **interventiewaarde (I)**
is de waarde waarmee voor verontreinigde stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier;
- de **tussenwaarde (T = [S + I] / 2)**
is de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de grondsoort. Op basis van het lutum en het organische stofgehalte van de onderzochte grond, wordt een correctie uitgevoerd op de waarden zoals die voor een standaardbodem (lutum = 25% en humus = 10%) zijn vastgesteld.

Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **niet verontreinigd** concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
- **licht verontreinigd** concentratie hoger dan de streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- **matig verontreinigd** concentratie hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- **sterk verontreinigd** concentratie hoger dan de interventiewaarde.



foto 2: onderzoekslocatie



foto 3: onderzoekslocatie

5 RESULTATEN

5.1 Veldwerk grond

De grondmonsters zijn op 1 en 12 november 2007 genomen. Bij geen van de monsters is een verdachte en/ of afwijkende geur waargenomen. In de bovengrond ter plaatse van de boringen 105, 106, 107, 115, 116, 119, 121 en 122 zijn sporen puin aangetroffen. Voor een indicatie van de bodemsamenstelling ter plaatse wordt verwezen naar de boorstaten (bijlage 4).

5.2 Aanpassing onderzoeksopzet

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is er geen noodzaak tot aanpassing van de geplande onderzoeksopzet gebleken.

5.3 Veldwerk grondwater

De peilbuizen zijn op 01-11-2007 geplaatst en voorgepompt. Het grondwater is op 12-11-2007 nogmaals voorgepompt en vervolgens bemonsterd. De in het veld bepaalde gegevens met betrekking tot het grondwater staan vermeld in het volgende overzicht:

Peilbuisnr.	Datum	diepte grondwater (m-mv)	pH	Ec ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Drijfslag aanwezig
101	12-11-2007	1,20	6,33	243	geen
102	12-11-2007	1,30	4,79	468	geen

5.4 Analyseresultaten

De resultaten van de analyses van de grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn weergegeven in de tabellen. Tevens zijn de analyserapporten opgenomen in bijlage 5.

5.4.1 Grondmengmonsters

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat de grond uit de bovenlaag (0,0-0,5 m-mv) plaatselijk (oostelijk deel van de locatie) licht verontreinigd is met koper. De grond uit de bovenlaag ter plaatse van het westelijk deel van de locatie en de grond uit de onderlaag (0,5-2,0 m-mv) is niet verontreinigd met één van de componenten uit het NEN-pakket voor grond.

Lichte verhogingen met koper worden regelmatig aangetroffen in agrarische gebieden. Koper komt namelijk voor in agrarische meststoffen zoals kunstmest en dierlijke mest. Tevens zijn verbindingen met koper gebruikt als additief voor veevoer.

Verhogingen met koper in de bovengrond worden in het gebied veelvuldig aangetroffen, zie paragraaf 2.6.

5.4.2 Grondwatermonsters

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat het grondwater ter plaatse van peilbuis 101 licht verontreinigd is met chroom en zink. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 102 blijkt licht verontreinigd te zijn met cadmium, chroom, nikkel en zink.

De aangetroffen lichte verontreinigingen met de zware metalen chroom, zink, cadmium en/of nikkel in het grondwater kunnen worden beschouwd als diffuus verhoogde achtergrondwaarden (zie paragraaf 2.6).

5.5 Indicatieve toetsingen

Bij het vaststellen of er (mogelijk) sprake is van een geval van verontreiniging als bedoeld in de wet bodembescherming wordt er in bodemonderzoeken getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de circulaire interventiewaarden bodemsanering. Binnen het beleidsveld grond zijn er echter verschillende normen in gebruik.

- **bouwstoffenbesluit**

Het bouwstoffenbesluit regelt de bescherming van de bodem bij het (her-)gebruik van steenachtige bouwstoffen in werken. Dit geldt ook voor het toepassen van vrijkomende grond. Alvorens een partij grond ergens wordt toegepast dient hiervan een kwaliteitsverklaring te zijn. Over het algemeen wordt op partijen vrijkomende grond een partijkeuring uitgevoerd. De monsternamen- en analysestrategieën en toetsingsmethoden voor het uitvoeren van partijkeuringen verschillen substantieel van de toegepaste methoden binnen onderliggend onderzoek. Wel kan op basis van onderliggend onderzoek een indicatie worden afgegeven van de kwaliteit van de vrijkomende grond bij de geplande bouwwerkzaamheden. Indicatief kan gesteld worden dat de vrijkomende grond, na keuring volgens het bouwstoffenbesluit, schoon zal zijn.

- **bodemgebruikswaarden**

In het kader van beleidsvernieuwing bodemsanering (BEVER) is het rapport "van Trechter naar Zeef" uitgebracht. Hierin staan ondermeer bodemgebruikswaarden vastgesteld welke kunnen worden gehanteerd bij functionele saneringen. Bij een indicatieve toetsing van de kwaliteit van de bovengrond aan de bodemgebruikswaarden uit het betreffende rapport blijkt dat de bodem voldoet aan de bodemgebruikswaarde I, "wonen met tuin". Op basis van deze indicatieve toetsing kan gesteld worden dat er geen bezwaar bestaat om het geplande gebruik op de locatie te realiseren.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het onderzoek heeft betrekking op het terrein gelegen aan de Bocht ong. te Milheeze. Het doel van een verkennend bodemonderzoek is door een relatief geringe inspanning een inzicht te verkrijgen van de bodemgesteldheid. Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) is plaatselijk licht verontreinigd met koper.
2. De grond uit de onderlaag (0,5-2 m-mv) is niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht.
3. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom, zink, cadmium en/of nikkel.
4. De hypothese niet-verdachte locatie met mogelijk verhoogde achtergrondwaarden in de bovengrond en in het grondwater kan worden aangenomen op basis van de onderzoeksresultaten.

Naar aanleiding van bovenstaande conclusies merken wij het volgende op:

1. Ons inziens behoeven er, op basis van de onderzoeksresultaten, geen restricties gesteld te worden aan de voorgenomen reconstructie ter plaatse van de onderzochte locatie.
2. De lichte verontreinigingen met koper in de bovengrond en met chroom, zink, cadmium en nikkel in het grondwater vormen geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek conform de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering [13]. De aanwezigheid van bovengenoemde componenten vormt, gezien de concentraties, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaar.
3. Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drinken van dieren.
4. Handelingen met (licht verontreinigde) grond zijn aan regels gebonden. Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt welke niet op de locatie kan worden hergebruikt, dan dient deze conform de geldende regelgeving te worden afgevoerd. In het kader van het bouwstoffenbesluit dient de kwaliteit van de grond te worden vastgesteld.

TABELLEN

Archimil BV voert zijn bodemonderzoeken zorgvuldig en volgens de geldende normen uit. Elk bodemonderzoek is echter gebaseerd op een beperkt aantal grondboringen: ten opzichte van het totale bodemvolume is slechts een klein deel (chemisch) onderzocht. Het is dus mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de bodem voorkomen, of dat zich verontreinigende stoffen in de bodem bevinden die niet met dit onderzoek naar voren zijn gekomen.

Een bodemonderzoek is een momentopname en heeft een beperkte geldigheid: na monsternamen kan immers een nieuwe verontreiniging geïntroduceerd zijn, terwijl een mobiele verontreiniging zich misschien verplaatst.

Archimil BV acht zich dan ook niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

Toetsing
 Certificaatnummer
 Uw ordernummer
 Opmerking

S&I waarden
 2007159540
 tevens overdrachtsnr 0200780817

Rapportagedatum
 Projectnummer
 21-11-2007
 0329R248

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
 Analytico-nr
 bg1 (west): 101.1/121.1/122.1/107.1/108.1/103.1/117.1/118.1/120.1/105.1
 3548648

Correctie

Org. stof
 Lutum
 2.2 Gemeten waarde
 15 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	22	32	41
Cadmium (Cd)	0.30	-	0.56	4.5	8.4
Chroom (Cr)	<15	-	80	190	300
Koper (Cu)	20	-	25	79	130
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.25	4.3	8.4
Nikkel (Ni)	3.6	-	25	88	150
Lood (Pb)	14	-	67	240	420
Zink (Zn)	48	-	98	300	510
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	11	560	1100
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.48	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
 Analytico-nr
 bg2 (oost): 102.1/116.1/109.1/104.1/106.1/111.1/112.1/113.1/114.1/115.1
 3548649

Correctie

Org. stof
 Lutum
 2.2 Aangenomen organische stof
 15 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	22	32	41
Cadmium (Cd)	0.38	-	0.56	4.5	8.4
Chroom (Cr)	<15	-	80	190	300
Koper (Cu)	29	*	25	79	130
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.25	4.3	8.4
Nikkel (Ni)	3.0	-	25	88	150
Lood (Pb)	18	-	67	240	420
Zink (Zn)	65	-	98	300	510
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	11	560	1100
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.21	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
 Analytico-nr
 og1 (west): 103.2/103.3/103.4/103.5/105.2/105.3/105.4/101.2/101.3/101.4
 3548650

Correctie

Org. stof
 Lutum
 0.50 Aangenomen organische stof
 5.6 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	17	25	33
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.46	3.7	6.9
Chroom (Cr)	<15	-	61	150	230
Koper (Cu)	<5.0	-	19	59	98
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.22	3.7	7.3
Nikkel (Ni)	3.2	-	16	55	94
Lood (Pb)	<13	-	56	200	350
Zink (Zn)	<17	-	68	210	350
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	<0.067	-	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007159540
tevens overdrachtsnr 0200780817

Rapportagedatum
Projectnummer

21-11-2007
0329R248

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving og2 (oost): 106.2/106.3/106.4/102.2/102.3/102.4/104.2/104.3/104.4
Analytico-nr 3548651
Correctie
Org. stof 0.50 Gemeten waarde
Lutum 5.6 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	17	25	33
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.46	3.7	6.9
Chroom (Cr)	<15	-	61	150	230
Koper (Cu)	<5.0	-	19	59	98
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.22	3.7	7.3
Nikkel (Ni)	3.1	-	16	55	94
Lood (Pb)	<13	-	56	200	350
Zink (Zn)	<17	-	68	210	350
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	<0.067	-	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Uw ordernummer
 Opmerking

S&I waarden
 2007159541
 0329R248

Rapportagedatum
 Projectnummer

21-11-2007
 0329R248

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 101.1.1
 Analytico-nr 3548652

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	1.3	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	10	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	45	75
Lood (Pb)	6.3	-	15	45	75
Zink (Zn)	160	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 102.1.1
 Analytico-nr 3548653

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	0.75	*	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	2.7	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	13	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	26	*	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	170	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Legenda

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde

BIJLAGEN

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Kadaster

Betreft: BAKEL EN MILHEEZE B 1213 8-10-2007
Bocht MILHEEZE 15:21:15
Toestandsdatum: 5-10-2007

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

BAKEL EN MILHEEZE B 1213

Grootte: 1 ha 12 a 5 ca

Coördinaten: 182566-390813

Omschrijving kadastraal object:
TERREIN (AKKERBOUW)

Locatie: Bocht
MILHEEZE

Koopsom: € 1.660.000 Jaar: 2005
(Met meer onroerend goed verkregen)

Ontstaan op: 4-2-1994

Ontstaan uit: BAKEL EN MILHEEZE B 1008 gedeeltelijk

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS

Ontleend aan: HYP4 EINDHOVEN d.d. 26-10-2005
40427/ 77

Publiekrechtelijke Beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

GEMEENTE GEMERT-BAKEL

Ridderplein 1
5421 CV GEMERT

Postadres: POSTBUS 10000
5420 DA GEMERT

Zetel: GEMERT

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 EINDHOVEN d.d. 26-10-2005
40427/ 77

Eerst genoemde object in brondocument:
BAKEL EN MILHEEZE B 1213

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 53210/ 168 d.d. 3-10-2007
HYP4 53235/ 88 d.d. 8-10-2007
HYP4 53235/ 87 d.d. 8-10-2007

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



1) Weijer 1, VBO (Bodemstaete) d.d. 18-11-1997:

In geen van de onderzochte monsters zijn verhogingen aangetroffen. Gezien de gunstige uitslag is een nader onderzoek niet nodig en wordt de locatie geschikt geacht voor alle bestemmingen.

2) Kaak 3 t/m 5, VBO (Bijvelds) d.d. 18-8-2001:

Afhankelijk van het gemeentebestuur is een verhoging in het gw geen belemmering voor bouwactiviteiten. bg(puin): zn,olie>s; og:olie>s; gw: cd,zn>i, cr,cu>t. Advies tot herbemonstering van peilbuizen 3 t/m 9.

3) Kaak 1, VBO (Bijvelds) d.d. 18-8-2001:

Afhankelijk van het gemeentebestuur is een verhoging in het gw geen belemmering voor bouwactiviteiten. bg:-; og: -; gw: zn>i, cd>t, cr,ni>s. Advies tot herbemonstering van peilbuizen 2 en 3.

4) Haag ongenummerd, VBO (G&O –consult) d.d. 15-2-2007:

MM1 (bg): -

MM2 (bg): -

MM3 (og): -

Gw: Cr >S

Geen nader onderzoek

5) Milheesestraat 19, Nul-situatieonderzoek (G&O-consult B.V.) d.d. 17-7-1997

Op basis van de resultaten in het verslag is de nul-situatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van de verdachte locatie vastgesteld; bg: Geen bijzonderheden; og: geen bijzonderheden; gw: XYL>s

6) Milheesestraat ongenummerd, VBO (Archimil) 0329r196

7) Milheesestraat 1, VBO (Oko-care) d.d. 1-2-2001:

Vervuiling in gw, waarsch. niet gevolg van activiteiten op locatie; bg: -; og: -; gw: Cd, Cr, Ni, Zn, XYL>s, Cu>t, Pb>i

8) Bocht 14a, NVN-onderzoek (Van Limborgh) d.d. 10-7-1998:

bg: eox> S (0.31); og: -; gw:cd,zn>i, ni>t, cr,tol>s. Advies tot herbemonstering gw, indien verhoogd bevestigd worden zinvol nader onderzoek in te stellen. Heranalyse(15-7-1998): cd,ni,zn>i

9) Bocht 9, Historisch onderzoek, d.d. 13-1-2003

10) Kerkeind 40, (bovenste gedeelte perceel), NVN-onderzoek (Kanters adviesgroep) d.d. 9-2-1996:

Geen aanleiding tot nader onderzoek, geen beperking voor geplande nieuwbouw van woningen. bg: olie>s(humus); og: -; gw: cr,zn,tol,ebenz,xyl>s

11) Kerkeind 40, (geheel perceel), VBO (Kanters adviesgroep) d.d. 5-3-1996:

Geen aanleiding tot nader onderzoek, geen beperking voor geplande nieuwbouw van woningen. bg(puin): olie>s(humus); og/gw: niet geanalyseerd

12) Berken 3, VBO (Kanters) d.d. 14-5-2002 (rapportnummer: 010653):

13) Marialaan 2, Nul-situatie onderzoek, (CBB), d.d. 23-10-1998:

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de gehalten aan een aantal onderzochte stoffen de streefwaarden overschrijden. De groepsparameter EOX, welke volgens de Wet Bodembescherming een triggerfunctie heeft voor de aanwezigheid van organohalogeenvormingen, overschrijdt plaatselijk de detectiegrens. Tevens overschrijdt het gehalte aan nikkel in het grondwater (ter plaatse van de bezinkput) de tussenwaarde, zijnde de waarde waarboven vanuit de optiek van de Wet Bodembescherming de uitvoering van een nader onderzoek nodig is.

14) Berken 2a, VBO (MOS) d.d. 18-3-2004:

Boven en ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen. Grondwater licht verontreinigd met Cr, Cu, Pb en Zn. Conc blijven onder de streefwaarden, geen naderonderzoek noodzakelijk.

15) Berken 4, VBO (Oko-Care) d.d. 25-10-2002:

16) Berken 10, VBO (Kanters) d.d. 22-3-2001:

Grondwater licht verontreinigd met Cr, Cu, Zn. Verder geen actie

17) Kerkeind 54, VBO (Hunneman) d.d. 1-8-2002:

Gw: Cr >s. het aangetoonde gehalte overschrijdt de streefwaarde en vormt geen aanleiding voor nader onderzoek. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er geen , vanuit milieuhygiënisch oogpunt, bezwaren voor de voorgenomen uitbreiding van het perceel

18) Hof 2, BSB (Tritium) d.d. 16-7-2003

Deellocatie D: Stalling sloopmateriaal, bij de bezinkputten

De sterk puinhoudende bovengrond ter plekke van boring D2 (0,0 - 3,0 m-mv) is matig verontreinigd met Zn en licht met Cd, Cu, Pb, Ni, PAK en minerale olie.

Deellocatie E: betoncentrale, bij de bezinkput en de opslag putslib

De zintuiglijk zwak oliehoudende bovengrond ter plekke van boring E1 (0,18 - 0,50 m-mv) is sterk verontreinigd met minerale olie en licht met PAK. De bovengrond is niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

Uit de chemische analyses van de grondwatermonsters blijkt het volgende:

Deelloc. C: Stallingsruimte met voormalige ondergr. tank voor afgewerkte olie
Het grondwater (peilbuis C1) is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Deellocatie D: Stalling sloopmateriaal, bij bezinkputten

Het grondwater ter plekke van peilbuis D1 is licht verontreinigd met Cr. Het grondwater ter plekke van peilbuis D2 is licht verontreinigd met As, Cr, Cu, Hg en Zn.

Deellocatie E: Betoncentrale, bij bezinkput en de opslag putslib

Het grondwater ter plekke van peilbuis E1 is matig verontreinigd met Cr en Cu. Daarnaast is het grondwater ter plekke licht verontreinigd met As, Pb en Ni. Het grondwater ter plekke van peilbuis E2 is licht verontreinigd met Cr, Cu en Ni. Het grondwater ter plekke van de bestaande peilbuis 3 blijkt niet te zijn verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Uit de resultaten van de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

Deelloc. C: Stallingsruimte met voormalige ondergr. tank voor afgewerkte olie

Op deellocatie C is de grond sterk verontreinigd met As. Gezien de aangetroffen gehalten wordt nader onderzoek naar de omvang en ernst van deze verontreinigingen noodzakelijk geacht.

Deellocatie D: stalling sloopmateriaal, bij bezinkputten

Op deellocatie D is de grond matig verontreinigd met Zn. Gezien de aangetroffen gehalte is strikt genomen nader onderzoek naar de aard en de omvang met de grondverontreiniging met Zn noodzakelijk.

Deellocatie E: betoncentrale, bij de bezinkput en de opslag putslib

Op deellocatie E is de grond sterk verontreinigd met minerale olie en is het grondwater ter plekke van peilbuis E1 matig verontreinigd met Cr en Cu. Gezien de aangetroffen gehalten wordt nader onderzoek naar de omvang en ernst van de verontreiniging met minerale olie noodzakelijk geacht. De grondwaterverontreiniging met zware metalen wordt vermoedelijk voor een deel veroorzaakt door in de regio regelmatig aangetroffen verhoogde achtergrondgehalten. Derhalve wordt in eerste instantie voorgesteld de bestaande peilbuis opnieuw te bemonsteren.

VBO (MOS) d.d. 11-5-2007:

Bg: min. olie >I en Zn en EOX>S

Og: min. olie >I en EOX >S

Gw: -

Vanaf het puin en klinkers maaiveld (mv) is tot een diepte van mv-3 zand aangetroffen. Aan de opgeboorde grondslag zijn zintuiglijk geen afwijkingen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging waargenomen. De grondwaterstand bevond zich ten tijde van het onderzoek op mv-1,70 a -1,80m.

In het samengestelde mengmonster(s) van de bovengrond zijn lichte tot sterke verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Ook in het mengmonster van de ondergrond is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het grondwater vertoont geen verontreinigde stoffen in een concentratie boven de streefwaarde.

Ook in een individuele monsters van zowel de boven- als de ondergrond is minerale olie aangetroffen in een concentratie boven de interventiewaarde, waardoor er vanuit de Wet bodembescherming in principe aanleiding is tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Aanbeveling

Uit de gegevens die de opdrachtgever aan het onderzoeksbureau op 24 april 2007 geeft verstrekt en het telefoongesprek gedateerd 14 mei 2007 blijkt dat de opdrachtgever voornemens is op de onderzochte locatie een loods met een kelder te laten bouwen. Deze loods heeft een oppervlakte van $25 \times 25 = 625 \text{ m}^2$ en moet 3,20 meter diep worden.

In totaal moet dus circa 2000 m³ grond uitgegraven worden. Na uitgraven moet deze grond worden afgevoerd. Om deze grond af te mogen voeren is een nadere keuring nodig op basis van het Bouwstoffenbesluit (AP 04 keuring).

Uit het huidige onderzoek en het BSB rapport met kenmerk MG/JL.K032200/K-17-016877-000 blijkt dat de grond en het grondwater op uw bedrijf op een aantal plaatsten ernstig zijn verontreinigd met onder andere zware metalen en minerale olie. In het kader van de bouwvergunning aanvraag is het dan ook te verwachten dat het bevoegd gezag - alvorens een bouwvergunning te verstrekken - van de opdrachtgever eist dat de verontreinigingssituatie op het gehele terrein in kaart wordt gebracht en dat adequate maatregelen worden genomen.

Het onderzoeksbureau stelt voor om een nadere offerte te maken op basis waarvan zij:

- overleg plegen met het bevoegd gezag en een adequate strategie opstellen hoe met de hier boven geschetste problemen om te gaan;
- indien nodig de ernst, aard en omvang van de aanwezige verontreinigingen nader onderzoeken en nagaan of hiervoor een sanering noodzakelijk is;
- voor de uit te graven grond een keuring voorstellen op basis van het Bouwstoffenbesluit, waarbij de tot nog toe verkregen gegevens als basis voor deze nader keuring kunnen dienen.

19) Steenoven 4, VBO (Sgs Ecocare) d.d. 26-1-2005:

Deellocatie 1: min. olie>s. Deellocatie 3: Cd = s. Deellocatie 4: Cu >s. Deze overschrijdingen geven geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Legenda overzichtstekening



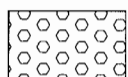
klinkers



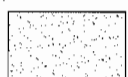
tegels



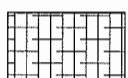
beton



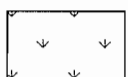
grind



braakliggend



asfalt



gras/siertuin



puin verharding



boring en peilbuis



boring tot 200cm - m.v.



boring tot 100 cm -m.v.



boring tot 50 cm -m.v.



boring nader onderzoek



boring vorig onderzoek



punt waterinfiltratie

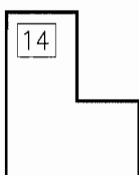
————— perceelsgrens

- - - - - onderzoekslocatie
vooronderzoek

————— onderzoekslocatie bodemonderzoek
(geografisch besluitvormings gebied)

- - - - - toekomstige bebouwing

H 1220 kadastrale aanduiding:
H = sectie
1220 = perceel nummer



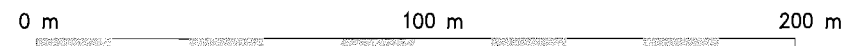
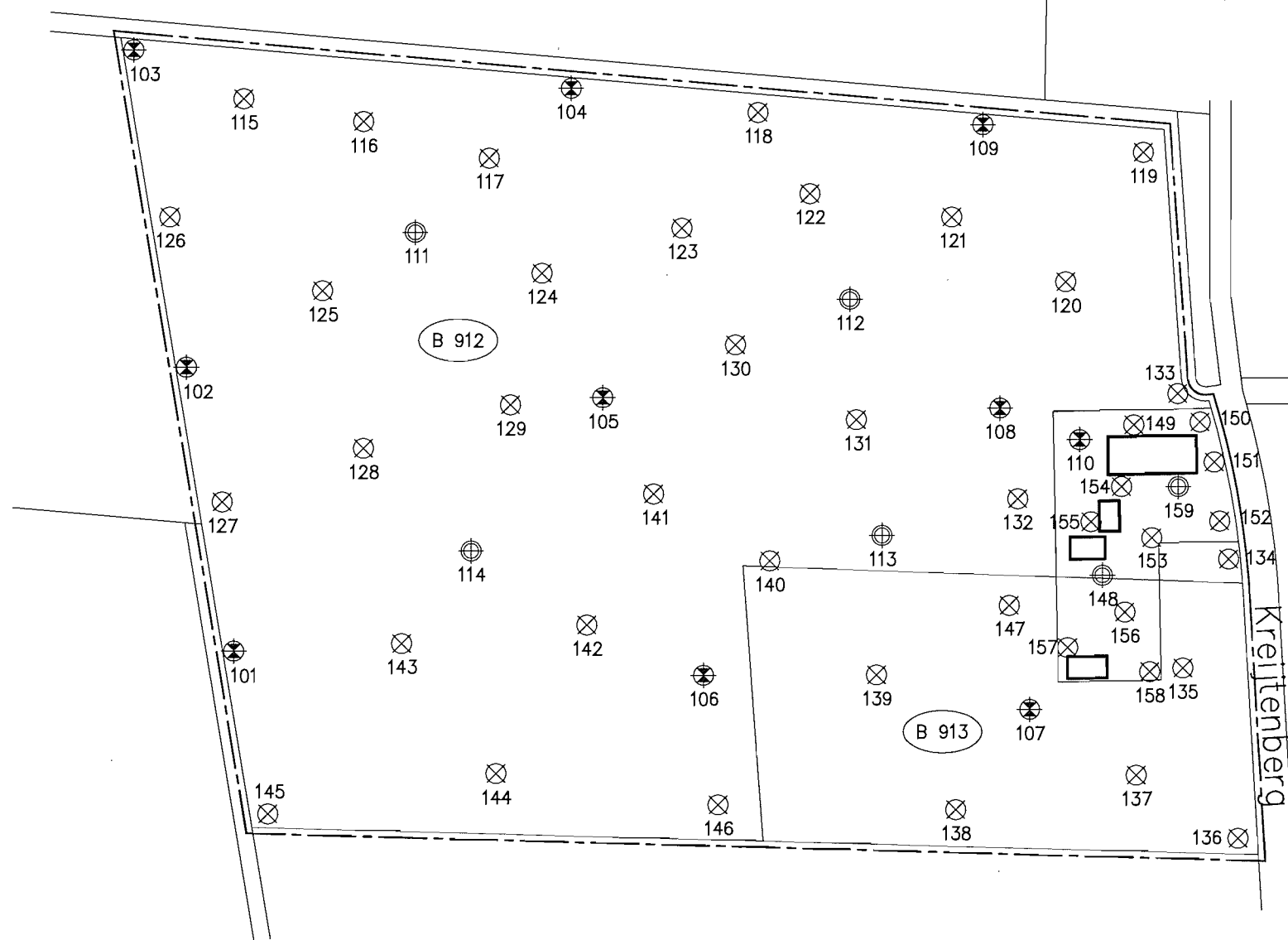
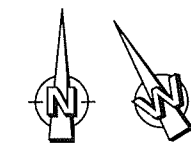
bebouwing + huisnummer



noordpijl



grondwater



VERSIE WIJZIGING

rchi il
 ARCHITECTEN & MILIEU-ADVISEURS
 ARCHIMIL
 POSTBUS 136 6720 AC ASTEN
 TEL. 0493-671818 FAX. 0493-671800
 EMAIL: INFO@ARCHIMIL.NL

OPDRACHTGEVER:
 Gemeente Gemert-Bakel
 PROJECT:
 Verkennend bodemonderzoek
 Kreijtenberg te Milheeze
 OMSCHRIJVING:
 Werktekening
 Deellocatie 1

GET.: CL
 GEZ.:
 PROJECTLEIDER:
 B. vd. Bosch
 WERKNR.:
 0329R251

DATUM:
 06-11-2007
 SCHAAL:
 1:2000
 FORMAAT:
 A3

350

Bodem & bouwstoffen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

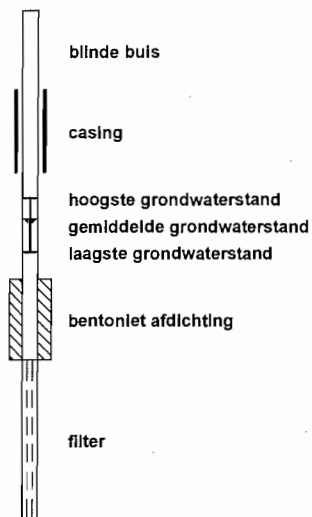
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	ulterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

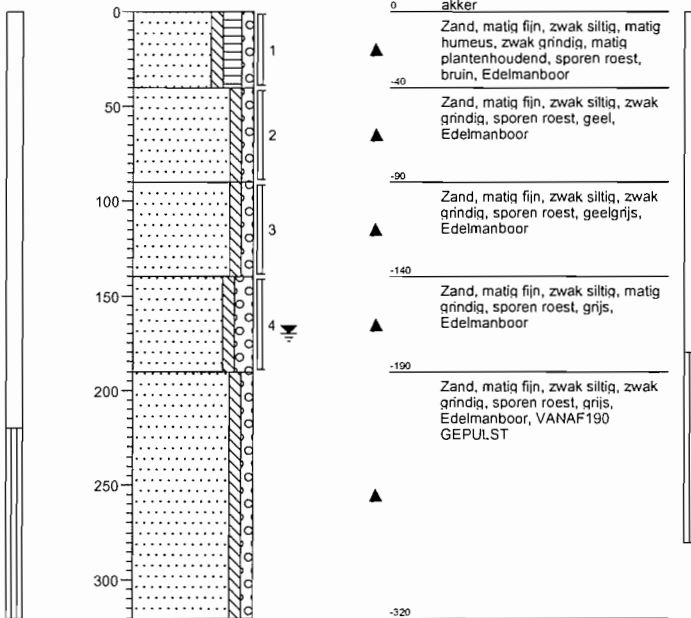
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring: 101

Datum: 01-11-2007
 GWS: 170

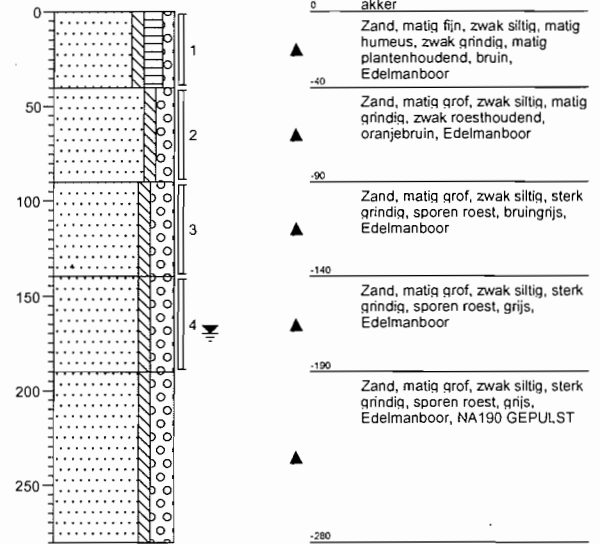
Opmerking:



Boring: 102

Datum: 01-11-2007
 GWS: 170

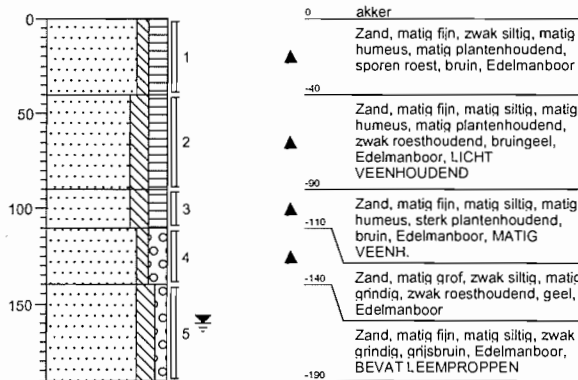
Opmerking:



Boring: 103

Datum: 12-11-2007
 GWS: 160

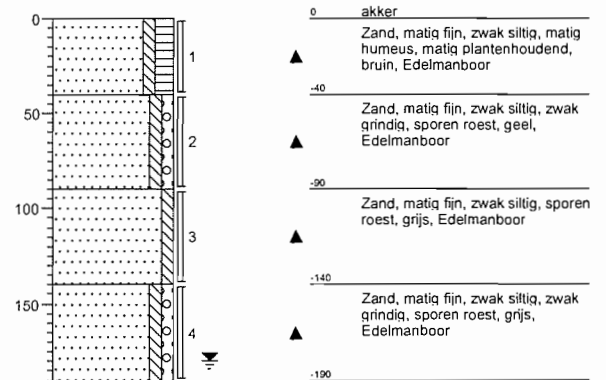
Opmerking:



Boring: 104

Datum: 12-11-2007
 GWS: 180

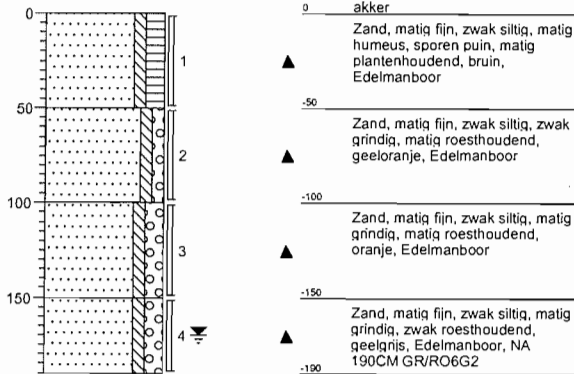
Opmerking:



Boring: 105

Datum: 12-11-2007
 GWS: 170

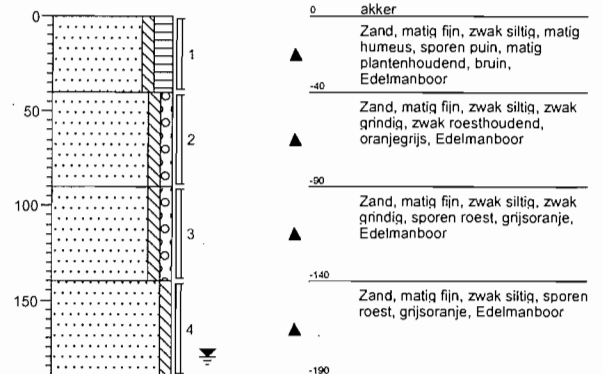
Opmerking:



Boring: 106

Datum: 12-11-2007
 GWS: 180

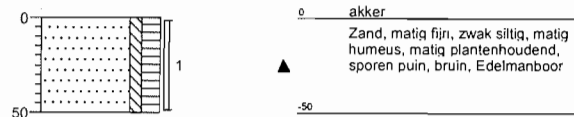
Opmerking:



Boring: 107

Datum: 12-11-2007
 GWS:

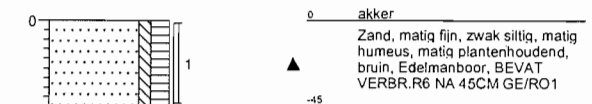
Opmerking:



Boring: 108

Datum: 12-11-2007
 GWS:

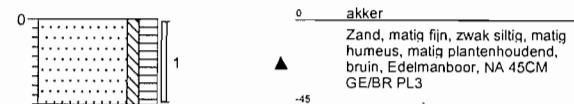
Opmerking:



Boring: 109

Datum: 12-11-2007
 GWS:

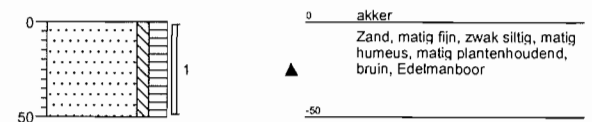
Opmerking:



Boring: 110

Datum: 12-11-2007
 GWS:

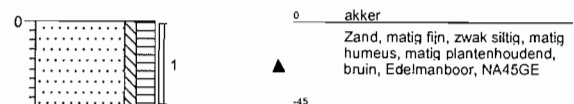
Opmerking:



Boring: 111

Datum: 12-11-2007
 GWS:

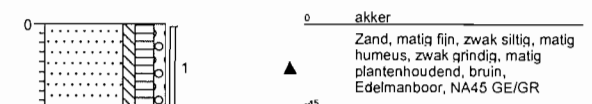
Opmerking:



Boring: 112

Datum: 12-11-2007
 GWS:

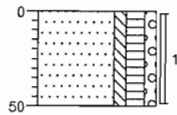
Opmerking:



Boring: 113

Datum: 12-11-2007
 GWS:

Opmerking:

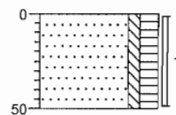


▲ 0 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 114

Datum: 12-11-2007
 GWS:

Opmerking:

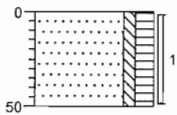


▲ 0 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor, NA50 GE
 -50

Boring: 115

Datum: 12-11-2007
 GWS:

Opmerking:

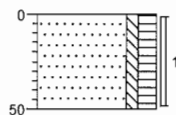


▲ 0 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, sporen puin, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 116

Datum: 12-11-2007
 GWS:

Opmerking:

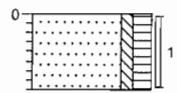


▲ 0 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen puin, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 117

Datum: 12-11-2007
 GWS:

Opmerking:

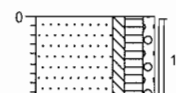


▲ 0 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, sporen roest, bruin, Edelmanboor, NA40 GE
 -40

Boring: 118

Datum: 12-11-2007
 GWS:

Opmerking:

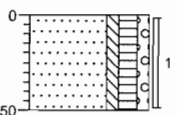


▲ 0 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor, NA45 GE
 -45

Boring: 119

Datum: 12-11-2007
 GWS:

Opmerking:

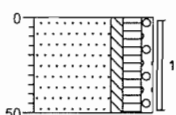


▲ 0 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen puin, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 120

Datum: 12-11-2007
 GWS:

Opmerking:



▲ 0 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 121

Datum: 12-11-2007
 GWS:

Opmerking:

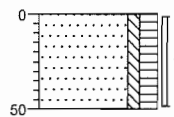


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, sporen puin, bruin, Edelmanboor, NA40 GR
 -40

Boring: 122

Datum: 12-11-2007
 GWS:

Opmerking:



0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, sporen puin, bruin, Edelmanboor
 -50

Archimil B.V.
T.a.v. Bas van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 22-11-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007159540
Uw projectnummer	0329R248
Uw projectnaam	VBO BOCHT ONG.
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-11-2007

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R248	Certificaatnummer	2007159540
Uw projectnaam	VBO BOCHT ONG.	Startdatum	13-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-11-2007/18:08
Datum monsternamen	12-11-2007	Bijlage	A,C
Monsternemer	Vincent en Yorick	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	86.9	87.1	85.7	90.4
S Organische stof	% (m/m) ds	2.2			<0.5
S Gloeirest	% (m/m) ds	96.7			99.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15.0			5.6
Metalen					
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.30	0.38	<0.17	<0.17
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<15	<15	<15	<15
S Koper (Cu)	mg/kg ds	20	29	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3.6	3.0	3.2	3.1
S Lood (Pb)	mg/kg ds	14	18	<13	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	48	65	<17	<17
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Somparameter organohalogen verbindingen					
S EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.043	0.024	<0.010	<0.010
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.10	0.048	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.044	0.022	<0.010	<0.010
S Chryseen	mg/kg ds	0.045	0.024	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.030	0.015	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.065	0.032	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.051	0.022	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.088	<0.010	<0.010	<0.010

Nr. Monsteromschrijving

1	bg1 (west)	Analytico-nr.
2	bg2 (oost)	3548648
3	og1 (west)	3548649
4	og2 (oost)	3548650
		3548651

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R248	Certificaatnummer	2007159540
Uw projectnaam	VBO BOCHT ONG.	Startdatum	13-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-11-2007/18:08
Datum monstername	12-11-2007	Bijlage	A, C
Monsternemer	Vincent en Yorick	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	0.48	0.21	<0.067	<0.067

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	bg1 (west)	3548648
2	bg2 (oost)	3548649
3	og1 (west)	3548650
4	og2 (oost)	3548651

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

**Akkoord
 Pr.coörd.**
SK

Analytico Milieu B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007159540

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3548648	101	1	1	0	40	0503904546	ba1 (west)
3548648	121	2	1	0	40	0503904398	
3548648	122	3	1	0	50	0503904049	
3548648	107	4	1	0	50	0503905053	
3548648	108	5	1	0	45	0503904406	
3548648	103	6	1	0	40	0503904405	
3548648	117	7	1	0	40	0503904181	
3548648	118	8	1	0	45	0503904185	
3548648	120	9	1	0	50	0503904183	
3548648	105	10	1	0	50	0503904061	
3548649	102	1	1	0	40	0503904535	ba2 (oost)
3548649	116	2	1	0	50	0503904400	
3548649	109	3	1	0	45	0503904404	
3548649	104	4	1	0	40	0503904401	
3548649	106	5	1	0	40	0503904189	
3548649	111	6	1	0	45	0503904407	
3548649	112	7	1	0	45	0503904403	
3548649	113	8	1	0	50	0503904188	
3548649	114	9	1	0	50	0503904184	
3548649	115	10	1	0	50	0503904190	
3548650	103	1	2	40	90	0503904052	oa1 (west)
3548650	105	2	2	50	100	0503905012	
3548650	101	3	2	40	90	0503904549	
3548650	103	4	3	90	110	0503904054	
3548650	105	5	3	100	150	0503904051	
3548650	101	6	3	90	140	0503904613	
3548650	105	7	4	150	190	0503905037	
3548650	103	8	4	110	140	0503904055	
3548650	101	9	4	140	190	0503904547	
3548650	103	10	5	140	190	0503904050	
3548651	106	1	2	40	90	0503904180	oa2 (oost)
3548651	102	2	2	40	90	0503904556	
3548651	104	3	2	40	90	0503904408	
3548651	106	4	3	90	140	0503904187	
3548651	104	5	3	90	140	0503904394	
3548651	102	6	3	90	140	0503904544	
3548651	102	7	4	140	190	0503904617	
3548651	106	8	4	140	190	0503904182	
3548651	104	9	4	140	190	0503904399	

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007159540

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Conform AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Conform NEN 5710

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

Archimil B.V.
T.a.v. B v/d Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 22-11-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007159541
Uw projectnummer	0329R248
Uw projectnaam	VB0 Bocht ong. gem. Gemert/Bakel
Uw ordernummer	0329R248
Monster(s) ontvangen	13-11-2007

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R248	Certificaatnummer	2007159541
Uw projectnaam	VB0 Bocht ong. gem. Gemert/Bakel	Startdatum	13-11-2007
Uw ordernummer	0329R248	Rapportagedatum	21-11-2007/10:57
Datum monsternamen	12-11-2007	Bijlage	A,C
Monsternemer	Vincent en Yorick	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	0.75
Q Chroom (Cr)	µg/L	1.3	2.7
Q Koper (Cu)	µg/L	10	13
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	26
Q Lood (Pb)	µg/L	6.3	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	160	170
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--

Minerale olie
Nr. Monsteromschrijving

1	101.1.1
2	102.1.1

Analytico-nr.

3548652
3548653

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R248	Certificaatnummer	2007159541
Uw projectnaam	VB0 Bocht ong. gem. Gemert/Bakel	Startdatum	13-11-2007
Uw ordernummer	0329R248	Rapportagedatum	21-11-2007/10:57
Datum monstername	12-11-2007	Bijlage	A, C
Monsternemer	Vincent en Yorick	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<40	<40

Nr. Monsteromschrijving

1 101.1.1
2 102.1.1

Analytico-nr.

3548652
3548653

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

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

Akkoord
Pr.coörd.
SK



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007159541

Pagina 1/1

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3548652	1	1		0	0	0690749495	101.1.1
3548652	2	2		0	0	0700383626	
3548653	1	1		0	0	0690749489	102.1.1
3548653	2	2		0	0	0700383635	

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007159541

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004 / Gelijk.w.
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

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

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

1. Nederlands Normalisatie-instituut, *bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek NEN 5740*, 1^e druk, z.pl., oktober 1999.
2. OKB, *Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VRP) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging* Amersfoort, september 1988.
3. protocollen 1 t/m 17 van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB) 1999-2000.
4. *Leidraad Bodembescherming*, Den Haag, september 1990, (bijgewerkte uitgave).
5. Dienst Grondwaterverkenning TNO, *Grondwaterkaart van Nederland centrale slenk*, Delft/Oosterwolde, november 1983.
6. NNI, *Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken*, Delft, juni 1991 (NEN 5742).
7. NNI, *Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen*, Delft, november 1993 (NEN 5744).
8. NNI, *Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater*, Delft, (NPR 5741).
9. NNI, *Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen*, Delft, december 1991 (NEN 5120).
10. NNI, *Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft, september 1989 (NEN 5104).
11. RIVM, *Milieudiagnose 1991 III Bodem- en Grondwaterkwaliteit*, Bilthoven, december 1992.
12. DHV, Raadgevend Ingenieursbureau B.V., *Knelpunten bij bemonstering en analyse in gevallen van bodemverontreiniging*, Den Haag, juli 1987 (Reeks Bodembescherming nr. 55A).
13. RIVM, *Aanpak van veldonderzoek bij gevallen van lokale bodemverontreiniging*, Den Haag, januari 1985 (Reeks Bodembescherming nr. 56).
14. Directoraat-Generaal Milieubeheer Directie Bodem afdeling Waterbodems en Kwaliteit, *Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering*, Den Haag, februari 2000.

verkennend bodemonderzoek

Bocht 20
Milheeze

rapport 0329R256

datum: 17 januari 2008
opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel
Postbus 10.000
5420 DA GEMERT



VERANTWOORDING

Ing. R.H.H. Meulepas
veldwerk, adviseur

Ing. B. van den Bosch
teamleider

SAMENVATTING

Voor een verklaring van de gebruikte terminologie met betrekking tot eventuele verontreinigingen verwijzen wij naar de circulaire 'interventiewaarden bodemsanering'. Op een terrein aan de Bocht 20 te Milheeze is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Nederlandse norm NEN 5740.

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Gemert-Bakel	
Adres	Bocht 20 te Milheeze	
Kadastraal	Sectie: B	Nr: 1142 en 1143
Coördinaten	X: 182,615	Y: 391,057
Oppervlakte onderzoekslocatie	ca. 19.500 m ²	

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het vooronderzoek van de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Op basis van de in het vooronderzoek verzamelde gegevens kan de locatie vooralsnog grotendeels als niet-verdacht worden beschouwd, met mogelijk verhoogde achtergrondwaarden in de bovengrond en het grondwater. Veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn derhalve uitgevoerd conform de strategie onverdacht uit de NEN 5740. De bodem ter plaatse van de voormalige bovengrondse petroleumopslag dient als verdacht te worden beschouwd, onderzoek is uitgevoerd conform de strategie VEP uit de NEN 5740.

Uit het onderzoek volgt dat de grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) en het grondwater ter plaatse van de plaats waar in het verleden mogelijk bovengrondse petroleumopslag plaatsvond niet verontreinigd is met minerale olie of vluchtige aromaten. De grond uit de bovenlaag ter plaatse van het resterend terrein is plaatselijk licht verontreinigd met de minerale olie. De grond uit de onderlaag (0,5-2,0 m-mv) ter plaatse van het resterend terrein is niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht. Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, chroom en/of zink.

Ons inziens behoeven er, op basis van de onderzoeksresultaten, geen restricties gesteld te worden aan de voorgenomen reconstructie ter plaatse van de onderzochte locatie.

De mogelijke aanwezigheid, het gebruik en de verwijdering van de bovengrondse petroleumopslag lijkt niet geleid te hebben tot het ontstaan van een bodemverontreiniging. Nader onderzoek hiernaar is niet noodzakelijk.

De lichte verontreinigingen met minerale olie in de bovengrond en met cadmium, chroom en/of zink in het grondwater vormen geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek conform de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering [13]. De aanwezigheid van bovengenoemde componenten vormt, gezien de concentraties, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaar.

Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drinken van dieren.

Handelingen met (licht verontreinigde) grond zijn aan regels gebonden. Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt welke niet op de locatie kan worden hergebruikt, dan dient deze conform de geldende regelgeving te worden afgevoerd. In het kader van het bouwstoffenbesluit dient de kwaliteit van de grond te worden vastgesteld.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1	INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK	1
2	VOORONDERZOEK	3
2.1	GEOGRAFISCHE GEGEVENS	3
2.2	AFBAKENING GEOGRAFISCH BESLUITVORMINGS- GEBIED EN ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK	3
2.3	HUIDIGE SITUATIE EN HISTORIE	4
2.3.1	Vergunningen	5
2.3.2	Bodemonderzoeken	5
2.4	TOEKOMSTIG GEBRUIK	6
2.5	BODEMOPBOUW EN (GEO-)HYDROLOGIE	6
2.6	ALGHEELE BODEMKWALITEIT	7
2.7	CONCLUSIE VOORONDERZOEK	7
3	OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	9
3.1	VELDWERK	9
3.2	MONSTERNEMINGSPATROON	9
3.3	LABORATORIUMONDERZOEK	9
3.4	ANALYSEPAKKETTEN	9
3.5	UITVOERING	10
4	WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE	11
5	RESULTATEN	13
5.1	VELDWERK GROND	13
5.2	AANPASSING ONDERZOEKSOPZET	13
5.3	VELDWERK GRONDWATER	13
5.4	ANALYSERESULTATEN	13
5.4.1	Voormalige bovengrondse petroleumopslag	13
5.4.2	Resterend terrein	14
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
TABELLEN		17
bijlage 1	overzichtstekening	
bijlage 2	vooronderzoek	
bijlage 3	locatie en boringen	
bijlage 4	boorstaten	
bijlage 5	analyseresultaten	
bijlage 6	referenties	

1 INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

In het gebied Milheeze-Noord zal een reconstructie plaatsvinden. In verband hiermee is door de gemeente Gemert-Bakel schriftelijk opdracht verleend om een verkennend bodemonderzoek op het perceel aan de Bocht 20 te Milheeze uit te voeren.

Het doel van het onderzoek bestaat uit het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de grond en het freatische grondwater op het te onderzoeken terrein.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens NEN 5740 [1] en de richtlijnen zoals beschreven in de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3]. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de parameters welke opgenomen zijn in het NEN-pakket of op eventueel verdachte componenten. De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire interventiewaarden bodemsanering [14].

Het rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de verzamelde gegevens van de onderzoekslocatie en/ of de daaromheen liggende percelen, welke tijdens het vooronderzoek naar voren zijn gekomen. De opzet en uitvoering van het onderzoek worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt het toetsingskader van de resultaten gepresenteerd waarna in hoofdstuk 5 de gevonden resultaten besproken zullen worden. Tot slot worden in hoofdstuk 6 de conclusies besproken en worden enkele aanbevelingen gedaan. De in de tekst aangehaalde literatuurbronnen zijn opgenomen in bijlage 6.

Contactpersoon voor de opdrachtgever was de heer van Hout.

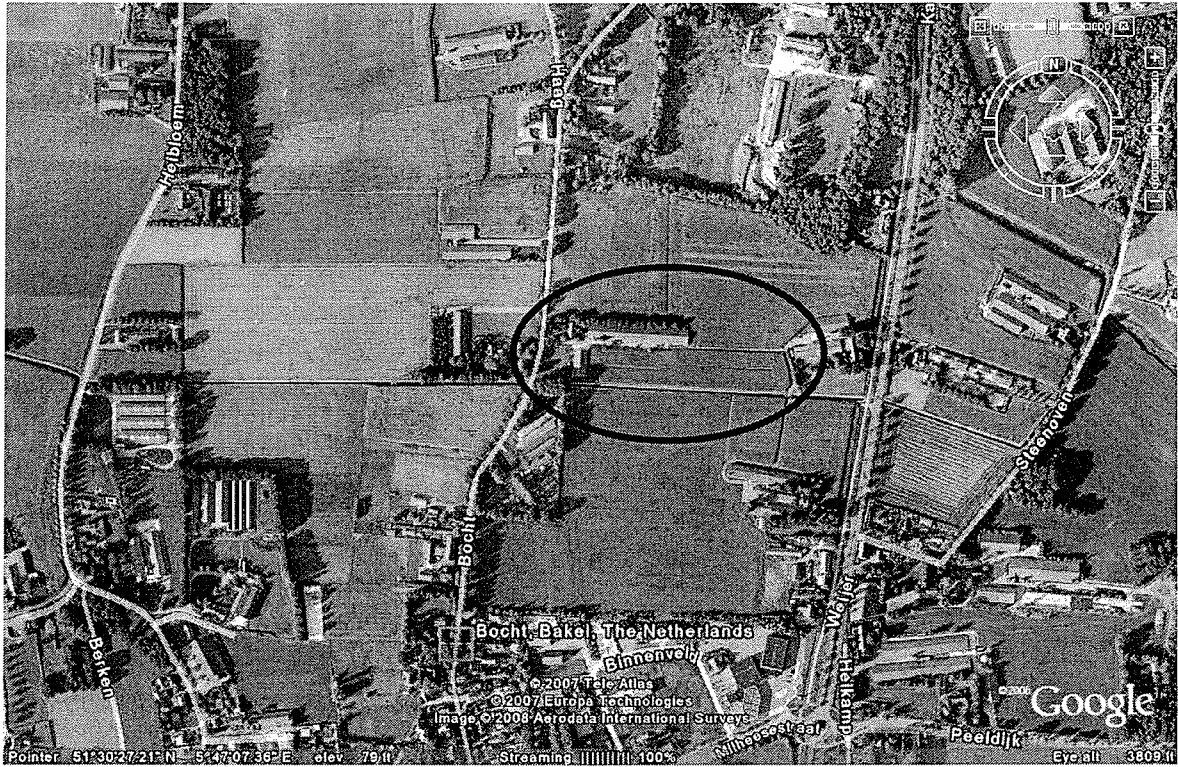


foto 1: luchtfoto onderzoekslocatie

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek met betrekking tot het bodemonderzoek is uitgevoerd op basisniveau, conform NVN 5725. Doel van het vooronderzoek is het verzamelen van informatie welke wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. Het vooronderzoek omvat informatie betreffende het voormalig gebruik, de huidige situatie en eventueel het toekomstig gebruik op de te onderzoeken locatie en de directe omgeving. Hiervoor worden de volgende informatiebronnen geraadpleegd: milieuvergunningdossiers, archief bodemonderzoeken, etc. In bijlage 2 is een overzicht weergegeven van deze (geraadpleegde) informatiebronnen en de verkregen informatie.

2.1 Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Gemert-Bakel	
Adres	Bocht 20 te Milheeze	
Kadastraal	Sectie: B	Nr: 1142 en 1143
Coördinaten	X: 182,615	Y: 391,057
Oppervlakte onderzoekslocatie	ca. 19.500 m ²	

2.2 Afbakening Geografisch BesluitvormingsGebied en Onderzoekslocatie Vooronderzoek

Het gebied waarover het besluit (bv. aanvraag bouwvergunning, aan-/verkoop, aanvraag milieuvergunning, etc.) moet worden genomen wordt het geografisch besluitvormingsgebied (= G.B.G) genoemd. Voor de afbakening van het G.B.G. is in verband met de voorgenumen reconstructie gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft wordt de onderzoekslocatie vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht (op een deellocatie van) de percelen waarbinnen het G.B.G. valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 50 meter.

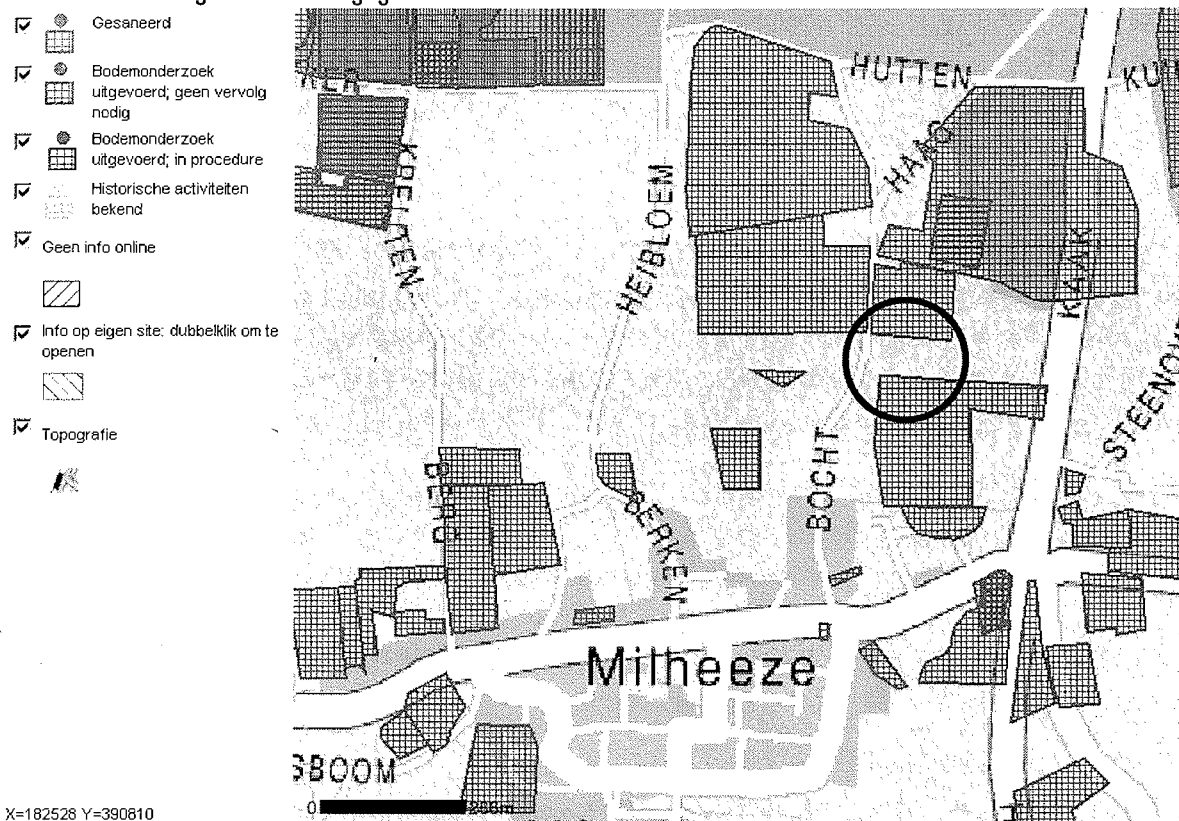
In bijlage 3 is een tekening van het G.B.G. en de onderzoekslocatie vooronderzoek opgenomen.

2.3 Huidige situatie en historie

Op deze locatie staat een woonhuis met siertuin, een varkensstal en een loods. Het erf is deels verhard met klinkers en beton. Een deel van het perceel is in gebruik als akker- en weiland. Het westelijk deel van de stal is in gebruik als garage/berging, hier vond in het verleden mogelijk bovengrondse opslag van petroleum in een vat in lekbak plaats. Tevens is in deze ruimte mogelijk een bestrijdingsmiddelenkast aanwezig geweest. De aanwezigheid van de bovengrondse petroleumopslag en bestrijdingsmiddelenkast blijkt uit de milieuvergunning, ze zijn momenteel niet meer aanwezig en de huidige eigenaar weet niet of dit in het verleden inderdaad het geval is geweest. Direct ten zuiden van de onderzoekslocatie ligt een watergang.

In de bodem van de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen tanks voor de opslag van olieproducten gelegen. Het onderzoeksterrein is voor zover bekend verder niet opgehoogd met bodemvreemde materialen zoals puin, sintels of gebroken asfalt. Er zijn geen gegevens bekend omtrent eventuele calamiteiten op de onderzoekslocatie welke geleid kunnen hebben tot een bodemverontreiniging, het perceel maakt een nette indruk.

Uit de archieven van de provincie Noord-Brabant (www.bodemloket.nl) blijkt dat in de omgeving van de onderzoekslocatie een aantal ontgroningen hebben plaatsgevonden, welke gearceerd zijn weergegeven in onderstaand figuur. Verdere gegevens ontbreken hierover.



figuur 1: uitsnede kaart www.bodemloket.nl

Ten zuiden van de projectlocatie ligt de kern van Miltheeze, aan de noordzijde ligt het natuurgebied De Stippelberg. Oostelijk en westelijk van de projectlocatie liggen landbouwgronden.

2.3.1 Vergunningen

Voor het perceel is op 16-8-2005 een nieuwe vergunning verleend voor een vleesvarkenshouderij en akkerbouwbedrijf (Relou). In de vergunning is o.a. opgenomen: de opslag van petroleum (vat 60 liter in lekbak), bovengrondse opslag bestrijdingsmiddelen (60 kg) en reinigingsmiddelen (50 liter) in afgesloten kast. Er is géén aftankplaats.

2.3.2 Bodemonderzoeken

Bij de gemeente Gemert-Bakel, noch in het eigen archief van Archimil, waren geen gegevens bekend omtrent bodemonderzoeken ter plaatse van de locatie. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd (zie ook bijlage 2).

Aan de Bocht 14a (ten zuidwesten van de onderzoekslocatie) is in 1998 een NVN-onderzoek uitgevoerd (rapport Van Limborgh, d.d. 10-07-1998), waarbij in de bovengrond een lichte verontreiniging met EOX is aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek sterk verontreinigd te zijn met cadmium en zink, matig verontreinigd te zijn met nikkel en licht verontreinigd te zijn met chroom en toluen. Advies tot herbemonstering grondwater, indien verhoogde concentraties hierbij bevestigd worden wordt het zinvol geacht om een nader onderzoek hiernaar in te stellen. Bij een heranalyse van het grondwater (15-07-1998) werden in het grondwater sterke verontreinigingen aangetroffen met cadmium, nikkel en zink.

Aan de Bocht 9 (ten zuidwesten van de onderzoekslocatie) is in 2003 een historisch onderzoek uitgevoerd (rapport d.d. 13-01-2003). Verdere gegevens hierover ontbreken.

Aan de Weijer 1 (ten zuidoosten van de onderzoekslocatie) is in 1997 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport Bodemstaete, d.d. 18-11-1997), waarbij geen verontreinigingen zijn aangetroffen. De locatie wordt geschikt geacht voor alle bestemmingen.

Aan de Kaak 1 (ten noorden van de onderzoekslocatie) is in 2001 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport Bijvelds, d.d. 18-08-2001), waarbij in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen zijn aangetroffen. In het grondwater werden een sterke verontreiniging met zink, een matige verontreiniging met cadmium en lichte verontreinigingen met chroom en nikkel aangetroffen. Advies tot herbemonstering van de peilbuizen 2 en 3.

Aan de Kaak 3 t/m 5 (ten noorden van de onderzoekslocatie) is in 2001 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport Bijvelds, d.d. 18-08-2001), waarbij in de (puinhoudende) bovengrond licht verontreinigingen met zink en minerale olie zijn aangetroffen. De ondergrond bleek licht verontreinigd te zijn met minerale olie. In het grondwater werden sterke verontreinigingen met cadmium en zink en matige verontreinigingen met chroom en koper aangetroffen. Advies tot herbemonstering van de peilbuizen 3 t/m 9.

Aan de Haag ong. (ten noorden van de onderzoekslocatie) is in 2007 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport G&O Consult, d.d. 15-02-2007), waarbij in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen zijn aangetroffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met chroom.

Aan de Berken 10 (ten westen van de onderzoekslocatie) is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport Kanters Groep Asten, d.d. 22-03-2001). In het grondwater zijn hierbij lichte verontreinigingen met chroom, koper en zink aangetroffen. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

Aan de Steenoven 4 is in 2005 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport Sgs Ecocare, d.d. 26-01-2005), waarbij een aantal verschillende deellocaties zijn onderzocht. Ter plaatse van deellocatie 1 werd een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen, ter plaatse van deellocatie 3 werd een gehalte aan cadmium gelijk aan de streefwaarde aangetroffen, ter plaatse van deellocatie 4 werd een lichte verontreiniging met koper aangetroffen. De aangetroffen overschrijdingen geven geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

2.4 Toekomstig gebruik

De gemeente Gemert-Bakel is voornemens in de nabije toekomst een herstructurering aan de noordrand van Milheeze (o.a. ter plaatse van de onderzoekslocatie) uit te voeren. Hiertoe zal het onderzoeksterrein worden aangekocht.

2.5 Bodemopbouw en (geo-)hydrologie

Een uitgebreide beschrijving van de (geo-)hydrologische situatie van het plangebied is opgenomen in rapport Infiltratieonderzoek Milheeze-Noord, kenmerk 0329R249, Archimil BV, d.d. 18-12-2007.

Het te onderzoeken terrein heeft een hoogteligging gelijk aan ca. 24,5 m + N.A.P. De opbouw van de ondergrond is schematisch weergegeven in tabel A.

Tabel A: opbouw ondergrond.

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0-4	Deklaag	Nuenengroep Holoceen	Matig fijn tot uiterst fijn zand
4-58	1 ^e watervoerende pakket	Formatie van Veghel/Sterksel	Matig grof tot uiterst grof zand, grindhoudend
58-	slecht doorlatende basis	Formatie van Breda	Matig grof tot uiterst fijn zand en schelpenresten, slibhoudend

De projectlocatie ligt in de nabijheid van de Peelrandbreuk op een afstand van circa 1 kilometer oostelijk hiervan. De dikte van de deklaag is zeer beperkt en wisseld afgaande op de bodemonderzoeken tussen 0 en 1,5 meter. Direct nabij de peelrandbreuk is in zijn geheel geen deklaag aanwezig. Vanaf circa 150 cm-mv wordt matig grof zand aangetroffen.

De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op circa 100-200 cm-mv. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal westelijk gericht. In het geval van Milheeze (zeer dunne deklaag) is het freatisch grondwater tevens het grondwater in het eerste watervoerende pakket.

2.6 Algehele bodemkwaliteit

De gemeente Gemert/Bakel maakt gebruik van een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. Binnen deze kaart valt de locatie in de zone buitengebied (agrarische bestemming). In deze zone kunnen minerale olie, koper, PAK's en EOX in verhoogde gehalten voorkomen in de bovengrond (95-percentiel waarde). In de ondergrond zou minerale olie in een verhoogd gehalte voor kunnen komen. Het gemiddelde gehalte aan minerale olie in de zone buitengebied overschrijdt de streefwaarde in de boven- en ondergrond, er is sprake van een verhoging ten gevolge van humuszuren.

Van de regio zuid-oost Brabant is bekend dat er zich verhoogde achtergrondwaarden aan zware metalen in het grondwater manifesteren. Deze zijn enerzijds toe te schrijven aan uitloging uit deze verhardingen van zinkassen en depositie van zware metalen door het productieproces van deze zinkassen in de fabriek in Budel-Dorplein (diffuse verontreinigingen). Wanneer dit het geval is op een locatie zal de stof zink overheersen bij de verontreinigingen. Een andere bron van verontreiniging met zware metalen in het grondwater zijn de chemische processen die optreden wanneer anaëroob grondwater opkwelt. Doordat in de bodem ijzerhoudende lagen aanwezig zijn kunnen zware metalen in oplossing gaan en in het grondwater terechtkomen. Over het algemeen zijn arseen en nikkel overheersende componenten wanneer deze situatie zich voordoet.

2.7 Conclusie vooronderzoek

Als G.B.G. is gekozen voor een perceelsgewijze afbakening. De onderzoekslocatie bodemonderzoek, het deel van de locatie waarbinnen daadwerkelijk veld- en laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd, heeft derhalve betrekking op het G.B.G.

Op basis van bovenstaande gegevens kan de locatie vooralsnog grotendeels als niet-verdacht worden beschouwd. Onderzoek dient plaats te vinden conform de strategie ONV uit NEN 5740. De bodem ter plaatse van de voormalige bovengrondse petroleumopslag dient als verdacht te worden beschouwd, onderzoek dient plaats te vinden conform de strategie VEP uit de NEN 5740. In bijlage 3 is een tekening van de geografische afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek opgenomen.

3 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Per te onderscheiden terreindeel worden onderstaand aantal boringen en/of peilbuizen geplaatst. Van elke 50 cm bodemlaag of van iedere bodemlaag afzonderlijk worden representatieve monsters genomen. Per boring wordt de samenstelling van de bodem vastgelegd. Het grondwater wordt minimaal één week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd. Hierbij worden in het veld de temperatuur, pH en geleidbaarheid gemeten. Boringen tot 200 cm-mv worden doorgezet tot onder de freatische grondwaterspiegel met een maximum van 200 cm.

Terreindeel	Oppervlakte	Strategie	Boringen	(en) Peilbuizen
A: vrml. bovengrondse petroleumopslag	15 m ²	VEP	2 tot 100 cm-mv	1 x pb (snijdend)
B: Resterend terrein	1,95 ha	ONV	21 tot 50 cm-mv 6 tot 200 cm-mv	2 x pb (niet-snijdend) 1 x comb. A.

3.2 Monsternemingspatroon

De boringen worden gelijkmatig over de te onderzoeken locatie verdeeld volgens een systematisch patroon. In bijlage 3 is een situatieschets opgenomen waarin de plaatsen van de boringen en de peilbuizen zijn aangegeven.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Per te onderscheiden terreindeel worden onderstaande analyses uitgevoerd, alle analyses op grondmonsters zullen volgens AS3000 voorbehandeld worden.

Terreindeel	Oppervlakte	Strategie	Analyses grond	Analyses grondwater
A: vrml. bovengrondse petroleumopslag	15 m ²	VEP	1 x olie/aromaten	1 x NEN-water
B: Resterend terrein	1,10 ha	ONV	4 x NEN-gr (bg) 3 x NEN-gr (og) 2 x lutum/org	2 x NEN-water

3.4 Analysepakketten

De toegepaste analysepakketten zijn als volgt samengesteld.

Analysepakket NEN 5740 voor grond:

droge stof, zware metalen (cadmium [Cd], chroom [Cr], koper [Cu], lood [Pb], nikkel [Ni], zink [Zn], kwik [Hg], arseen [As]), PAK's (10 van VROM en 16 EPA), EOX en minerale olie (GC).

Analysepakket NEN 5740 voor grondwater:

Zware metalen (cadmium [Cd], chroom [Cr], koper [Cu], lood [Pb], nikkel [Ni], zink [Zn], kwik [Hg], arseen [As]), aromaten (Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen), chloorkoolwaterstoffen (10 verbindingen) en minerale olie (GC)

Analysepakket olie/aromaten:

minerale olie (GC), aromaten (Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen)

Ter bepaling van de streef- en interventiewaarden zullen tevens een tweetal representatieve grondmengmonsters onderzocht worden op het gehalte aan lutum en organisch stof.

3.5 Uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de NEN-normen en de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3]. De activiteiten bestonden uit:

1. het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen;
2. het bemonsteren van de grond en het grondwater;
3. visueel en organoleptisch onderzoek van de monsters.

De grondboringen zijn met handkracht uitgevoerd waarbij gebruik is gemaakt van een ongelakte Edelmanboor met een diameter van 6 cm. Er is geen werkwater gebruikt. Na elke boring is het boormateriaal met leidingwater schoongemaakt.

Voor het plaatsen van de peilbuizen is geboord tot circa 1,5 meter beneden de freatische grondwaterspiegel. Het materiaal van de buis is slagvast P.V.C.. Het geperforeerde gedeelte is omgeven door een gewassen, paraffinevrije filterkous en gegloeid en gezeefd filtergrind. Het niet-geperforeerde gedeelte is met de oorspronkelijke grond omstort. Het boorgat is afgedicht met een laag zwelklei van ca. 30 cm.

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een Sterlab gecertificeerd laboratorium. Hierbij is gebruik gemaakt van de voorbehandelings-, opwerkings-, en analysemethoden zoals beschreven in de NEN-normen en de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3].

4 WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE

Bij de beoordeling en interpretatie van de resultaten is gebruik gemaakt van de circulaire 'interventiewaarden bodemsanering'. Deze circulaire, behorend bij de door het Ministerie van VROM uitgegeven Leidraad Bodembescherming [4], bevat richtwaarden voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in grond en grondwater. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee indicatieve waarden, de streefwaarde en de interventiewaarde.

In onderstaand overzicht worden deze toegelicht:

- de **streefwaarde (S)**
is het milieukwaliteitsniveau waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;
- de **interventiewaarde (I)**
is de waarde waarmee voor verontreinigde stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier;
- de **tussenwaarde (T = (S + I) / 2)**
is de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de grondsoort. Op basis van het lutum en het organische stofgehalte van de onderzochte grond, wordt een correctie uitgevoerd op de waarden zoals die voor een standaardbodem (lutum = 25% en humus = 10%) zijn vastgesteld.

Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **niet verontreinigd** concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
- **licht verontreinigd** concentratie hoger dan de streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- **matig verontreinigd** concentratie hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- **sterk verontreinigd** concentratie hoger dan de interventiewaarde.

5 RESULTATEN

5.1 Veldwerk grond

De grondmonsters zijn op 14 en 19 november 2007 genomen. Boring 107 is direct ten zuiden van de bergingsruimte waarin in het verleden mogelijk opslag van bestrijdingsmiddelen heeft plaatsgevonden.

Bij geen van de monsters is een verdachte en/ of afwijkende geur waargenomen. In de bovengrond ter plaatse van de boringen 107, 109, 114, 125, 126, 127 en 130 zijn sporen puin aangetroffen. Voor een indicatie van de bodemsamenstelling ter plaatse wordt verwezen naar de boorstaten (bijlage 4).

5.2 Aanpassing onderzoeksopzet

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is er geen noodzaak tot aanpassing van de geplande onderzoeksopzet gebleken.

5.3 Veldwerk grondwater

De peilbuizen zijn op 14-11-2007 geplaatst en voorgepompt. Het grondwater is op 07-12-2007 nogmaals voorgepompt en vervolgens bemonsterd. De in het veld bepaalde gegevens met betrekking tot het grondwater staan vermeld in het volgende overzicht:

Peilbuisnr.	Datum	diepte grondwater (m-mv)	pH	Ec (μ S/cm)	Drijfslag aanwezig
101	07-12-2007	1,64	4,90	514	geen
102	07-12-2007	1,36	6,69	500	geen
103	07-12-2007	1,80	5,29	488	geen

5.4 Analyseresultaten

De resultaten van de analyses van de grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn weergegeven in de tabellen. Tevens zijn de analyserapporten opgenomen in bijlage 5.

5.4.1 Voormalige bovengrondse petroleumopslag

Direct naast de bergingsruimte waarin in het verleden mogelijk bovengrondse petroleumopslag plaatsvond, zijn peilbuis 101 en de boringen 104 en 105 geplaatst.

Een mengmonster van de verdachte bodemlaag (monsters 101.1, 104.1 en 105.1) is onderzocht op de componenten minerale olie en vluchtige aromaten en blijkt niet verontreinigd te zijn met één van deze componenten (alle concentraties < detectiegrens). Het grondwater ter plaatse van peilbuis 101 is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grondwater en blijkt licht verontreinigd te zijn met chroom en zink.

In de grond en het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen. De mogelijke aanwezigheid, het gebruik en de verwijdering van de bovengrondse petroleumopslag lijkt niet geleid te hebben tot het ontstaan van een bodemverontreiniging. Nader onderzoek hiernaar is niet noodzakelijk.

Verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater zijn in het verleden in de omgeving van de onderzoekslocatie veelvuldig aangetroffen en kunnen (deels) worden beschouwd als diffuus verhoogde achtergrondwaarde (zie paragraaf 2.6).

5.4.2 Resterend terrein

Ter plaatse van het resterend terrein zijn peilbuis 102 en 103 en de boringen 106 t/m 132 geplaatst. Een viertal mengmonsters van de grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) en een drietal mengmonsters van de grond uit de onderlaag (0,5-2,0 m-mv) zijn onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grond.

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond plaatselijk (mengmonster "bg4 rest, akkerland) licht verontreinigd is met minerale olie. In de overige mengmonsters van de bovengrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen met één van de componenten waarop is onderzocht. De ondergrond bleek eveneens niet verontreinigd te zijn met één van de componenten waarop is onderzocht.

Gelet op het ontbreken van organoleptische en visuele afwijkingen, is het niet waarschijnlijk dat de aangetroffen lichte verontreinigingen door menselijk handelen zijn veroorzaakt.

Lichte verhogingen met minerale olie in de bovengrond worden in de omgeving van de onderzoekslocatie veelvuldig aangetroffen (zie paragraaf 2.6) en kunnen worden beschouwd als diffuus verhoogde achtergrondwaarde. Er is sprake van een verhoging ten gevolge van humuszuren.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 102 is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grondwater en blijkt licht verontreinigd te zijn met chroom en zink. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 103 is eveneens onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grondwater en blijkt licht verontreinigd te zijn met cadmium en zink.

Verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater zijn in het verleden in de omgeving van de onderzoekslocatie veelvuldig aangetroffen en kunnen (deels) worden beschouwd als diffuus verhoogde achtergrondwaarde (zie paragraaf 2.6).

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het onderzoek heeft betrekking op het terrein gelegen aan de Bocht 20 te Milheeze.
Het doel van een verkennend bodemonderzoek is door een relatief geringe inspanning een inzicht te verkrijgen van de bodemgesteldheid. Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) en het grondwater ter plaatse van de plaats waar in het verleden mogelijk bovengrondse petroleumopslag plaatsvond is niet verontreinigd met minerale olie of vluchtige aromaten.
2. De grond uit de bovenlaag ter plaatse van het resterend terrein is plaatselijk licht verontreinigd met de minerale olie.
3. De grond uit de onderlaag (0,5-2,0 m-mv) ter plaatse van het resterend terrein is niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht.
4. Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, chroom en/of zink.
5. De hypothese verdachte locatie kan, voor de bodem nabij de plaats waar in het verleden mogelijk bovengrondse petroleumopslag plaatsvond, worden verworpen op basis van de onderzoeksresultaten.
6. De hypothese niet-verdachte locatie met mogelijk verhoogde achtergrondwaarden in de bovengrond en het grondwater kan, voor de grond en het grondwater, worden aangenomen op basis van de onderzoeksresultaten.

Naar aanleiding van bovenstaande conclusies merken wij het volgende op:

1. Ons inziens behoeven er, op basis van de onderzoeksresultaten, geen restricties gesteld te worden aan de voorgenomen reconstructie ter plaatse van de onderzochte locatie.
2. De mogelijke aanwezigheid, het gebruik en de verwijdering van de bovengrondse petroleumopslag lijkt niet geleid te hebben tot het ontstaan van een bodemverontreiniging. Nader onderzoek hiernaar is niet noodzakelijk.
3. De lichte verontreinigingen met minerale olie in de bovengrond en met cadmium, chroom en/of zink in het grondwater vormen geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek conform de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering [13]. De aanwezigheid van bovengenoemde componenten vormt, gezien de concentraties, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaar.
4. Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drinken van dieren.
5. Handelingen met (licht verontreinigde) grond zijn aan regels gebonden. Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt welke niet op de locatie kan worden hergebruikt, dan dient deze conform de geldende regelgeving te worden afgevoerd. In het kader van het bouwstoffenbesluit dient de kwaliteit van de grond te worden vastgesteld.

TABELLEN

Archimil BV voert zijn bodemonderzoeken zorgvuldig en volgens de geldende normen uit. Elk bodemonderzoek is echter gebaseerd op een beperkt aantal grondboringen: ten opzichte van het totale bodemvolume is slechts een klein deel (chemisch) onderzocht. Het is dus mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de bodem voorkomen, of dat zich verontreinigende stoffen in de bodem bevinden die niet met dit onderzoek naar voren zijn gekomen.

Een bodemonderzoek is een momentopname en heeft een beperkte geldigheid: na monstername kan immers een nieuwe verontreiniging geïntroduceerd zijn, terwijl een mobiele verontreiniging zich misschien verplaatst.

Archimil BV acht zich dan ook niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007163916
tevens overdrachtsnr 0200782354

Rapportagedatum
Projectnummer

29-11-2007
0329R256

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg bg-tank: 101.1/104.1/105.1
Analytico-nr 3566108

Correctie

Org. stof 2.5 Aangenomen organische stof
Lutum 3.8 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.0025	0.13	0.25
Tolueen	<0.050	-	0.0025	16	33
Ethylbenzeen	<0.050	-	0.0075	6.3	13
Xylenen (som)	--	-	0.025	3.1	6.3
Xylenen (som) AS3000	<0.070	-	0.025	3.1	6.3
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	13	630	1300

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg1 rest (klinker): 106.1/107.1/122.1
Analytico-nr 3566109

Correctie

Org. stof 2.5 Aangenomen organische stof
Lutum 3.8 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	18	25	33
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.49	3.9	7.3
Chroom (Cr)	<15	-	58	140	220
Koper (Cu)	<5.0	-	19	59	99
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.22	3.7	7.2
Nikkel (Ni)	<3.0	-	14	48	83
Lood (Pb)	<13	-	56	200	350
Zink (Zn)	<17	-	65	200	340
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	13	630	1300
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	<0.067	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg2 rest (groen): 132.1/102.1/108.1/125.1/127.1/126.1/131.1/112.1/113.1/114.1
Analytico-nr 3566110

Correctie

Org. stof 2.5 Gemeten waarde
Lutum 3.8 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	18	25	33
Cadmium (Cd)	0.18	-	0.49	3.9	7.3
Chroom (Cr)	<15	-	58	140	220
Koper (Cu)	8.2	-	19	59	99
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.22	3.7	7.2
Nikkel (Ni)	<3.0	-	14	48	83
Lood (Pb)	<13	-	56	200	350
Zink (Zn)	21	-	65	200	340
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	13	630	1300
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.49	-	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
* > Streefwaarde
** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007163916
tevens overdrachtsnr 0200782354

Rapportagedatum
Projectnummer

29-11-2007
0329R256

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg3 rest (akker): 103.1/123.1/128.1/124.1/111.1/129.1/121.1/120.1
Analytico-nr 3566111

Correctie

Org. stof 2.5 Aangenomen organische stof
Lutum 3.8 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	18	25	33
Cadmium (Cd)	0.22	-	0.49	3.9	7.3
Chroom (Cr)	<15	-	58	140	220
Koper (Cu)	19	-	19	59	99
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.22	3.7	7.2
Nikkel (Ni)	<3.0	-	14	48	83
Lood (Pb)	19	-	56	200	350
Zink (Zn)	29	-	65	200	340
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	13	630	1300
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.25	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg4 rest (akker): 115.1/130.1/116.1/110.1/109.1/119.1/117.1/118.1
Analytico-nr 3566112

Correctie

Org. stof 2.5 Aangenomen organische stof
Lutum 3.8 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	18	25	33
Cadmium (Cd)	0.33	-	0.49	3.9	7.3
Chroom (Cr)	<15	-	58	140	220
Koper (Cu)	17	-	19	59	99
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.22	3.7	7.2
Nikkel (Ni)	<3.0	-	14	48	83
Lood (Pb)	15	-	56	200	350
Zink (Zn)	29	-	65	200	340
Minerale olie (GC) totaal	33	*	13	630	1300
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.18	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving og1 rest: 106.2/106.3/106.4/106.5/106.6/107.2/107.3/107.4
Analytico-nr 3566113

Correctie

Org. stof 0.70 Aangenomen organische stof
Lutum 6.2 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	18	26	34
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.47	3.7	7.0
Chroom (Cr)	<15	-	62	150	240
Koper (Cu)	<5.0	-	19	60	100
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	<3.0	-	16	57	97
Lood (Pb)	<13	-	57	210	350
Zink (Zn)	<17	-	70	210	360
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	<0.067	-	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
- <= Streefwaarde
* > Streefwaarde
** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007163916
tevens overdrachtsnr 0200782354

Rapportagedatum
Projectnummer

29-11-2007
0329R256

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving og2 rest: 102.2/102.3/102.4/108.2/108.3/108.4/108.5/111.2/111.3/111.4
Analytico-nr 3566114

Correctie

Org. stof 0.70 Gemeten waarde
Lutum 6.2 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	18	26	34
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.47	3.7	7.0
Chroom (Cr)	<15	-	62	150	240
Koper (Cu)	<5.0	-	19	60	100
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	<3.0	-	16	57	97
Lood (Pb)	<13	-	57	210	350
Zink (Zn)	<17	-	70	210	360
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	<0.067	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving og3 rest: 103.2/103.3/103.4/103.5/109.2/109.3/109.4/110.2/110.3/110.4
Analytico-nr 3566115

Correctie

Org. stof 0.70 Aangenomen organische stof
Lutum 6.2 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	18	26	34
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.47	3.7	7.0
Chroom (Cr)	<15	-	62	150	240
Koper (Cu)	<5.0	-	19	60	100
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	<3.0	-	16	57	97
Lood (Pb)	<13	-	57	210	350
Zink (Zn)	<17	-	70	210	360
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	<0.067	-	1.0	21	40

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
* > Streefwaarde
** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Uw ordernummer
 Opmerking

S&I waarden
 2007177401
 0329R256

Rapportagedatum
 Projectnummer

14-12-2007
 0329R256

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 101.1.1
 Analytico-nr 3614261

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	1.6	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	11	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	150	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 102.1.1
 Analytico-nr 3614262

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	1.5	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	83	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Legenda

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007177401
0329R256

Rapportagedatum
Projectnummer

14-12-2007
0329R256

Normwaarden per monster

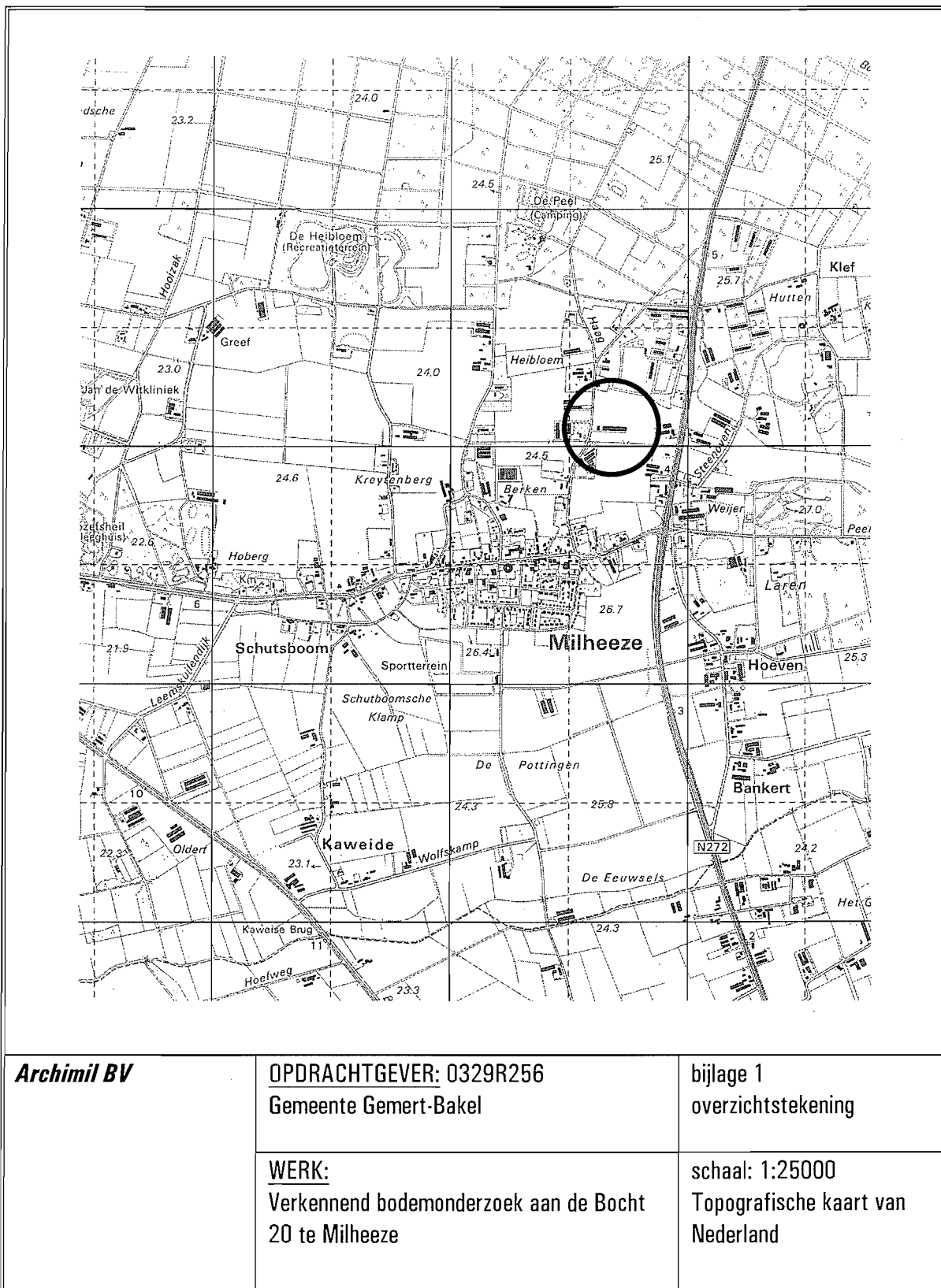
Monsteromschrijving
Analytico-nr

103.1.1
3614263

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	1.3	*	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	<1.0	-	1.0	16	30
Koper (Cu)	13	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	12	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	420	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

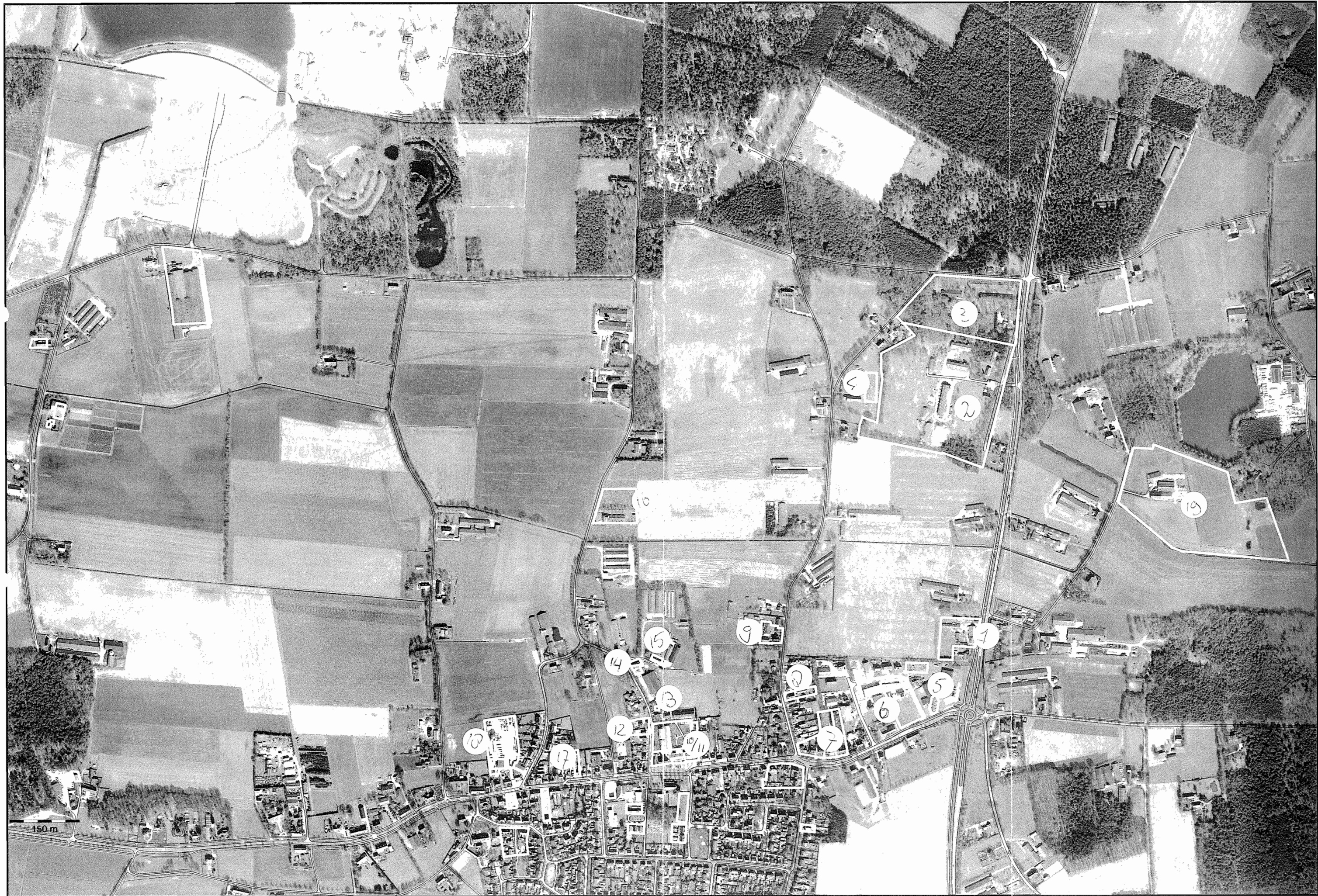
Legenda

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde



Geraadpleegde informatiebronnen:

Informatiebron	Geraadpleegd, Omschrijving bron	Niet geraadpleegd, Motivatie	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Archief Bouw- en woningtoezicht		X	
Hinderwetarchief	✓		
Archief Wet milieubeheer	✓		
Archief ondergrondse tanks	✓		
Gemeenteambtenaar milieuzaken	✓		
Locatieinspectie	✓		
Historisch topografische kaart		X	
Luchtfoto		X	
Huidig gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Locatieinspectie	✓		
Kadastrale kaart	✓		
Huidig gebruik belendende percelen			
Eigenaar/ terreingebruiker (vanuit onderzoekslocatie)	✓		
Locatieinspectie (vanuit onderzoekslocatie)	✓		
Toekomstig gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Calamiteiten/ resultaten voorgaande Bodemonderzoeken op locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Archief bodemonderzoeken	✓		
Verhardingen/ kabels en leidingen op locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Locatieinspectie	✓		
Regionale geohydrologie en bodemopbouw			
Bodemkaart Nederland		X	
Grondwaterkaart Nederland	✓		
Geologische kaart Nederland	✓		
Archief bodemonderzoeken	✓		



1) Weijer 1, VBO (Bodemstaete) d.d. 18-11-1997:

In geen van de onderzochte monsters zijn verhogingen aangetroffen. Gezien de gunstige uitslag is een nader onderzoek niet nodig en wordt de locatie geschikt geacht voor alle bestemmingen.

2) Kaak 3 t/m 5, VBO (Bijvelds) d.d. 18-8-2001:

Afhankelijk van het gemeentebestuur is een verhoging in het gw geen belemmering voor bouwactiviteiten. bg(puin): zn,olie>s; og:olie>s; gw: cd,zn>i, cr,cu>t. Advies tot herbemonstering van peilbuizen 3 t/m 9.

3) Kaak 1, VBO (Bijvelds) d.d. 18-8-2001:

Afhankelijk van het gemeentebestuur is een verhoging in het gw geen belemmering voor bouwactiviteiten. bg:-; og: -; gw: zn>i, cd>t, cr,ni>s. Advies tot herbemonstering van peilbuizen 2 en 3.

4) Haag ongenummerd, VBO (G&O –consult) d.d. 15-2-2007:

MM1 (bg): -

MM2 (bg): -

MM3 (og): -

Gw: Cr >S

Geen nader onderzoek

5) Milheesestraat 19, Nul-situatieonderzoek (G&O-consult B.V.) d.d. 17-7-1997

Op basis van de resultaten in het verslag is de nulsituatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van de verdachte locatie vastgesteld; bg: Geen bijzonderheden; og: geen bijzonderheden; gw: XYL>s

6) Milheesestraat ongenummerd, VBO (Archimil) 0329r196

7) Milheesestraat 1, VBO (Oko-care) d.d. 1-2-2001:

Vervuiling in gw, waarsch. niet gevolg van activiteiten op locatie; bg: -; og: -; gw: Cd, Cr, Ni, Zn, XYL>s, Cu>t, Pb>i

8) Bocht 14a, NVN-onderzoek (Van Limborgh) d.d. 10-7-1998:

bg: eox> S (0.31); og: -; gw:cd,zn>i, ni>t, cr,tol>s. Advies tot herbemonstering gw, indien verh conc bevestigd worden zinvol nader onderzoek in te stellen. Heranalyse(15-7-1998): cd,ni,zn>i

9) Bocht 9, Historisch onderzoek, d.d. 13-1-2003

10) Kerkeind 40, (bovenste gedeelte perceel), NVN-onderzoek (Kanters adviesgroep) d.d. 9-2-1996:

Geen aanleiding tot nader onderzoek, geen beperking voor geplande nieuwbouw van woningen. bg: olie>s(humus); og: -; gw: cr,zn,tol,ebenz,xyl>s

11) Kerkeind 40, (geheel perceel), VBO (Kanters adviesgroep) d.d. 5-3-1996:

Geen aanleiding tot nader onderzoek, geen beperking voor geplande nieuwbouw van woningen. bg(puin): olie>s(humus); og/gw: niet geanalyseerd

12) Berken 3, VBO (Kanters) d.d. 14-5-2002 (rapportnummer: 010653):

13) Marialaan 2, Nul-situatie onderzoek, (CBB), d.d. 23-10-1998:

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de gehalten aan een aantal onderzochte stoffen de streefwaarden overschrijden.

De groepsparameter EOX, welke volgens de Wet Bodembescherming een triggerfunctie heeft voor de aanwezigheid van organohalogenenverbindingen, overschrijdt plaatselijk de detectiegrens. Tevens overschrijdt het gehalte aan nikkel in het grondwater (ter plaatse van de bezinkput) de tussenwaarde, zijnde de waarde waarboven vanuit de optiek van de Wet Bodembescherming de uitvoering van een nader onderzoek nodig is.

14) Berken 2a, VBO (MOS) d.d. 18-3-2004:

Boven en ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen. Grondwater licht verontreinigd met Cr, Cu, Pb en Zn. Conc blijven onder de streefwaarden, geen naderonderzoek noodzakelijk.

15) Berken 4, VBO (Oko-Care) d.d. 25-10-2002:

16) Berken 10, VBO (Kanters) d.d. 22-3-2001:

Grondwater licht verontreinigd met Cr, Cu, Zn. Verder geen actie

17) Kerkeind 54, VBO (Hunneman) d.d. 1-8-2002:

Gw: Cr >s. het aangetoonde gehalte overschrijdt de streefwaarde en vormt geen aanleiding voor nader onderzoek. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er geen , vanuit milieuhygiënisch oogpunt, bezwaren voor de voorgenomen uitbreiding van het perceel

18) Hof 2, BSB (Tritium) d.d. 16-7-2003

Deellocatie D: Stalling sloopmateriaal, bij de bezinkputten

De sterk puinhoudende bovengrond ter plekke van boring D2 (0,0 - 3,0 m-mv) is matig verontreinigd met Zn en licht met Cd, Cu, Pb, Ni, PAK en minerale olie.

Deellocatie E: betoncentrale, bij de bezinkput en de opslag putslib

De zintuiglijk zwak oliehoudende bovengrond ter plekke van boring E1 (0,18 - 0,50 m-mv) is sterk verontreinigd met minerale olie en licht met PAK. De bovengrond is niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

Uit de chemische analyses van de grondwatermonsters blijkt het volgende:

Deelloc. C: Stallingsruimte met voormalige ondergr. tank voor afgewerkte olie

Het grondwater (peilbuis C1) is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Deellocatie D: Stalling sloopmateriaal, bij bezinkputten

Het grondwater ter plekke van peilbuis D1 is licht verontreinigd met Cr. Het grondwater ter plekke van peilbuis D2 is licht verontreinigd met As, Cr, Cu, Hg en Zn.

Deellocatie E: Betoncentrale, bij bezinkput en de opslag putslib

Het grondwater ter plekke van peilbuis E1 is matig verontreinigd met Cr en Cu. Daarnaast is het grondwater ter plekke licht verontreinigd met As, Pb en Ni. Het grondwater ter plekke van peilbuis E2 is licht verontreinigd met Cr, Cu en Ni. Het grondwater ter plekke van de bestaande peilbuis 3 blijkt niet te zijn verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Uit de resultaten van de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

Deelloc. C: Stallingsruimte met voormalige ondergr. tank voor afgewerkte olie

Op deellocatie C is de grond sterk verontreinigd met As. Gezien de aangetroffen gehalten wordt nader onderzoek naar de omvang en ernst van deze verontreinigingen noodzakelijk geacht.

Deellocatie D: stalling sloopmateriaal, bij bezinkputten

Op deellocatie D is de grond matig verontreinigd met Zn. Gezien de aangetroffen gehalte is strikt genomen nader onderzoek naar de aard en de omvang met de grondverontreiniging met Zn noodzakelijk.

Deellocatie E: betoncentrale, bij de bezinkput en de opslag putslib

Op deellocatie E is de grond sterk verontreinigd met minerale olie en is het grondwater ter plekke van peilbuis E1 matig verontreinigd met Cr en Cu. Gezien de aangetroffen gehalten wordt nader onderzoek naar de omvang en ernst van de verontreiniging met minerale olie noodzakelijk geacht. De grondwaterverontreiniging met zware metalen wordt vermoedelijk voor een deel veroorzaakt door in de regio regelmatig aangetroffen verhoogde achtergrondgehalten. Derhalve wordt in eerste instantie voorgesteld de bestaande peilbuis opnieuw te bemonsteren.

VBO (MOS) d.d. 11-5-2007:

Bg: min. olie >I en Zn en EOX>S

Og: min. olie >I en EOX >S

Gw: -

Vanaf het puin en klinkers maaiveld (mv) is tot een diepte van mv-3 zand aangetroffen. Aan de opgeboorde grondslag zijn zintuiglijk geen afwijkingen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging waargenomen. De grondwaterstand bevond zich ten tijde van het onderzoek op mv-1,70 a -1,80m.

In het samengestelde mengmonster(s) van de bovengrond zijn lichte tot sterke verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Ook in het mengmonster van de ondergrond is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het grondwater vertoont geen verontreinigde stoffen in een concentratie boven de streefwaarde.

Ook in een individuele monsters van zowel de boven- als de ondergrond is minerale olie aangetroffen in een concentratie boven de interventiewaarde, waardoor er vanuit de Wet bodembescherming in principe aanleiding is tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Aanbeveling

Uit de gegevens die de opdrachtgever aan het onderzoeksbureau op 24 april 2007 geeft verstrekt en het telefoongesprek gedateerd 14 mei 2007 blijkt dat de opdrachtgever voornemens is op de onderzochte locatie een loods met een kelder te laten bouwen. Deze loods heeft een oppervlakte van $25 \times 25 = 625 \text{ m}^2$ en moet 3,20 meter diep worden.

In totaal moet dus circa 2000 m³ grond uitgegraven worden. Na uitgraven moet deze grond worden afgevoerd. Om deze grond af te mogen voeren is een nadere keuring nodig op basis van het Bouwstoffenbesluit (AP 04 keuring).

Uit het huidige onderzoek en het BSB rapport met kenmerk MG/JL.K032200/K-17-016877-000 blijkt dat de grond en het grondwater op uw bedrijf op een aantal plaatsten ernstig zijn verontreinigd met onder andere zware metalen en minerale olie. In het kader van de bouwvergunning aanvraag is het dan ook te verwachten dat het bevoegd gezag - alvorens een bouwvergunning te verstrekken - van de opdrachtgever eist dat de verontreinigingssituatie op het gehele terrein in kaart wordt gebracht en dat adequate maatregelen worden genomen.

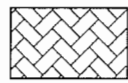
Het onderzoeksbureau stelt voor om een nadere offerte te maken op basis waarvan zij:

- overleg plegen met het bevoegd gezag en een adequate strategie opstellen hoe met de hier boven geschetste problemen om te gaan;
- indien nodig de ernst, aard en omvang van de aanwezige verontreinigingen nader onderzoeken en nagaan of hiervoor een sanering noodzakelijk is;
- voor de uit te graven grond een keuring voorstellen op basis van het Bouwstoffenbesluit, waarbij de tot nog toe verkregen gegevens als basis voor deze nader keuring kunnen dienen.

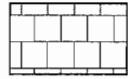
19) Steenoven 4, VBO (Sgs Ecocare) d.d. 26-1-2005:

Deellocatie 1: min. olie>s. Deellocatie 3: Cd = s. Deellocatie 4: Cu >s. Deze overschrijdingen geven geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

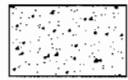
Legenda overzichtstekening



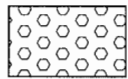
klinkers



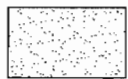
tegels



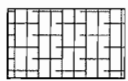
beton



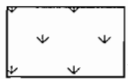
grind



braakliggend



asfalt



gras/siertuin



puin verharding



boring en peilbuis



boring tot 200cm - m.v.



boring tot 100 cm -m.v.



boring tot 50 cm -m.v.



boring nader onderzoek



boring vorig onderzoek



punt waterinfiltratie

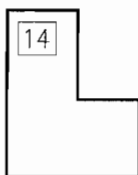
————— perceelsgrens

- - - - - onderzoekslocatie
vooronderzoek

————— onderzoekslocatie bodemonderzoek
(geografisch besluitvormings gebied)

- - - - - toekomstige bebouwing

H 1220 kadastrale aanduiding:
H = sectie
1220 = perceel nummer



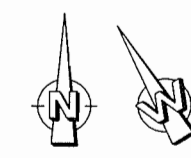
bebouwing + huisnummer



noordpijl

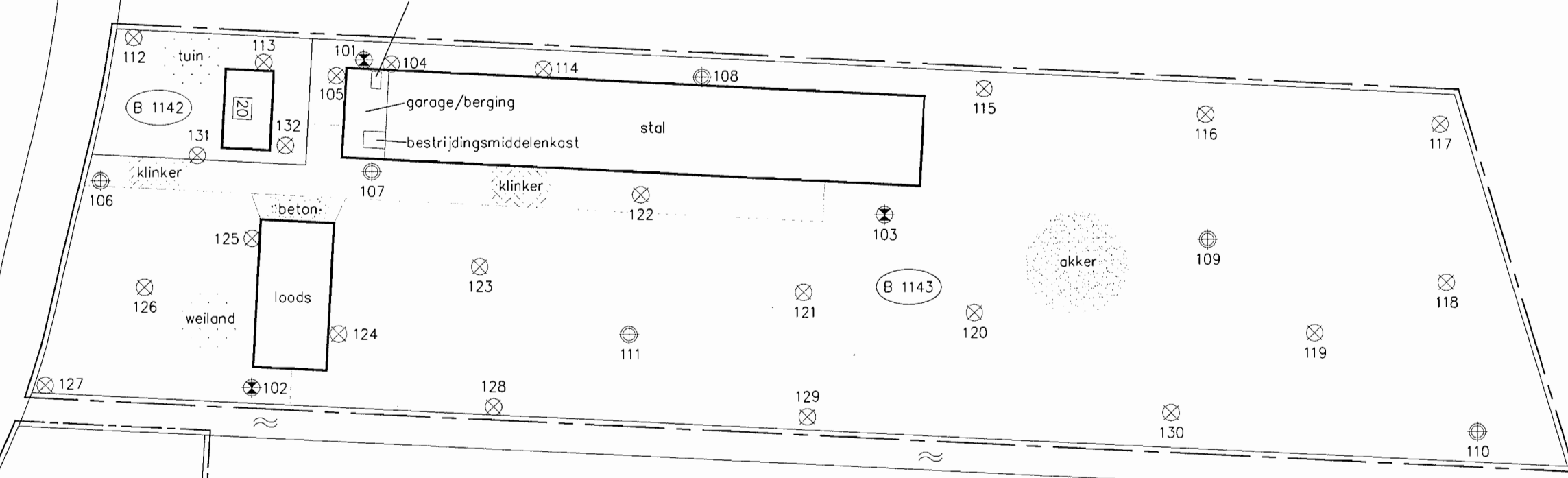


grondwater

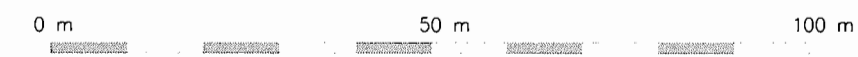


Haag

voormalige opslag petroleum
in vat in lekbak



Bocht



VERSIE WIJZIGING

archimil
 ARCHITECTEN & MILIEU-ADVISEURS

ARCHIMIL
 POSTBUS 136 5720 AC ASTEN
 TEL. 0493-671818 FAX. 0493-671800
 EMAIL: INFO@ARCHIMIL.NL

OPDRACHTGEVER:
 Gemeente Gemert-Bakel

PROJECT:
 Verkennend bodemonderzoek
 Bocht 20 te Milheeze

OMSCHRIJVING:
 Werktekening
 Deellocatie 6

GET.: CL
 GEZ.:
 PROJECTLEIDER:
 B. vd. Bosch
 WERKNR.:
 0329R256

DATUM:
 17-01-2008
 SCHAAL:
 1:1000
 FORMAAT:
 A3

350

Bodem- & bouwstoffen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

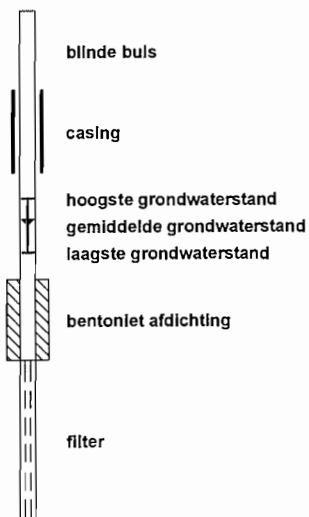
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

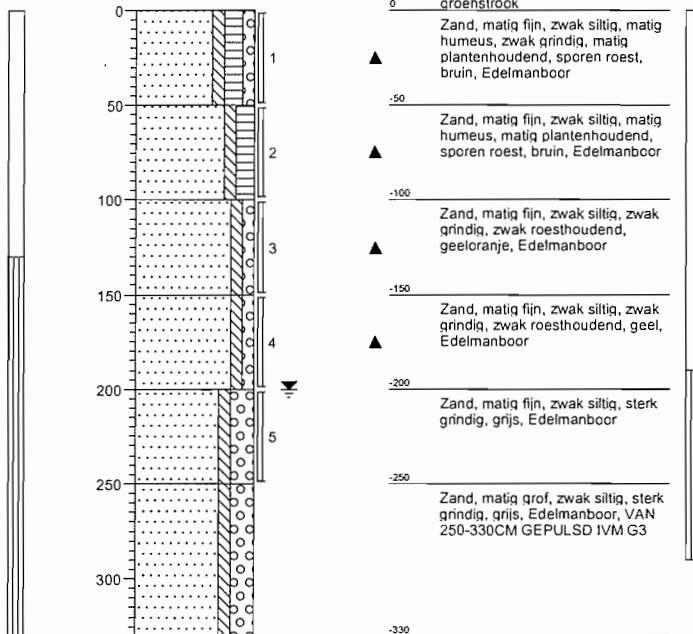
peilbuis



Boring: 101

Datum: 14-11-2007
 GWS: 200

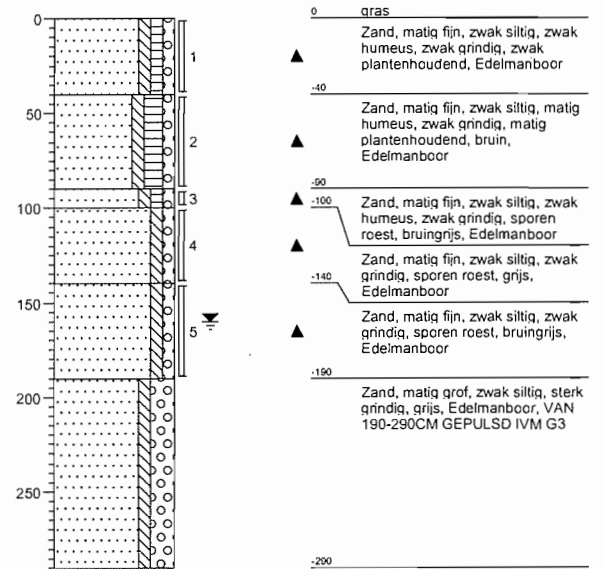
Opmerking:



Boring: 102

Datum: 14-11-2007
 GWS: 160

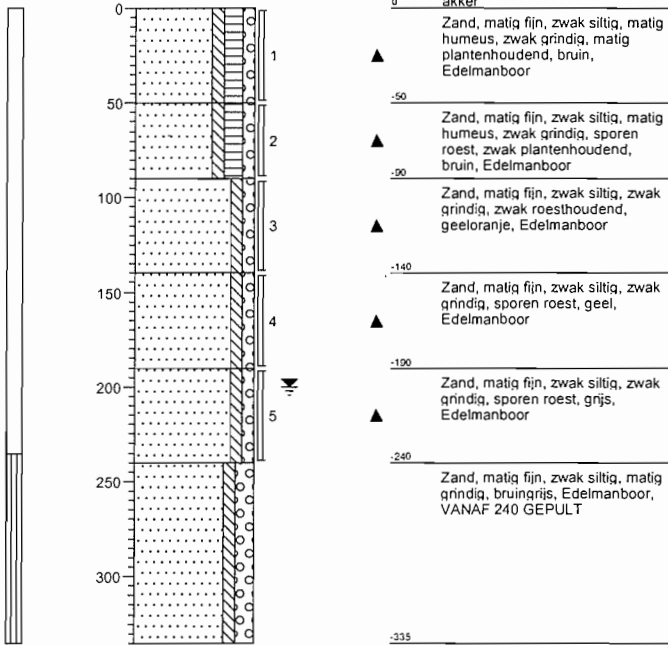
Opmerking:



Boring: 103

Datum: 14-11-2007
GWS: 200

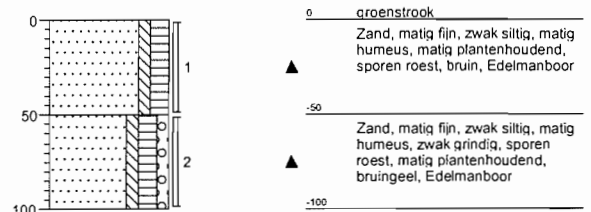
Opmerking:



Boring: 104

Datum: 19-11-2007
GWS:

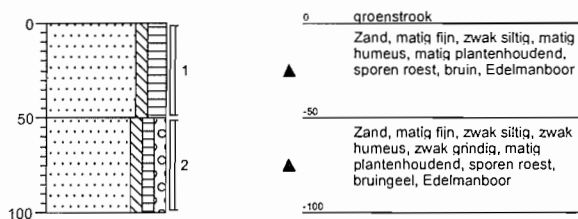
Opmerking:



Boring: 105

Datum: 19-11-2007
GWS:

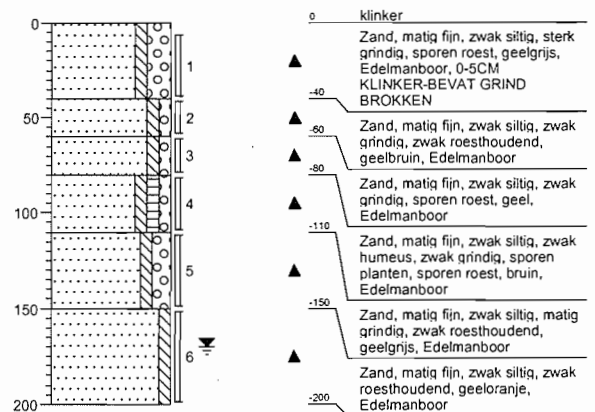
Opmerking:



Boring: 106

Datum: 19-11-2007
GWS: 170

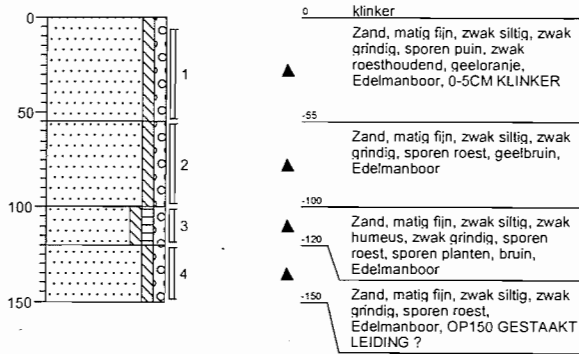
Opmerking:



Boring: 107

Datum: 19-11-2007
 GWS:

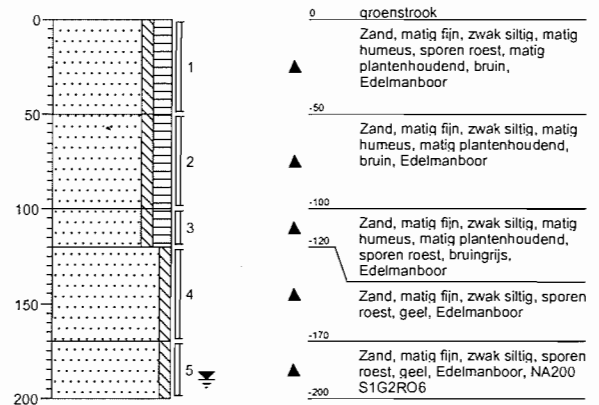
Opmerking:



Boring: 108

Datum: 19-11-2007
 GWS: 190

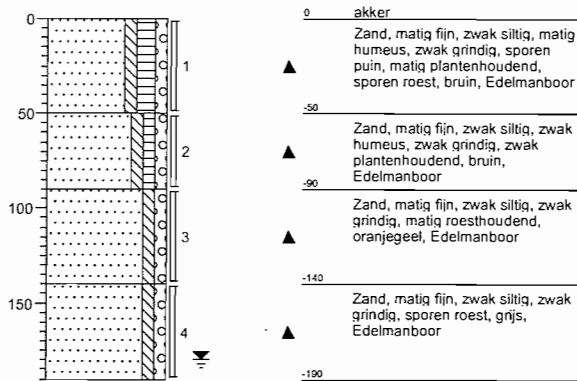
Opmerking:



Boring: 109

Datum: 14-11-2007
 GWS: 180

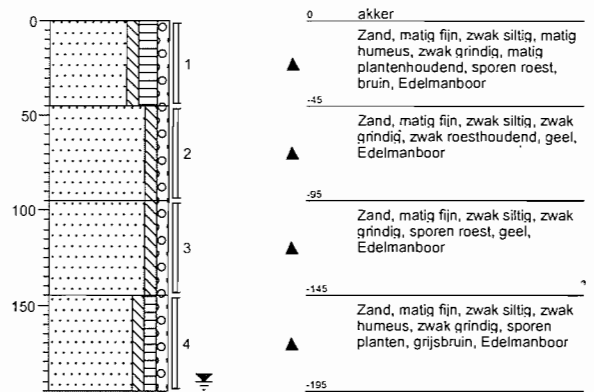
Opmerking:



Boring: 110

Datum: 14-11-2007
 GWS: 190

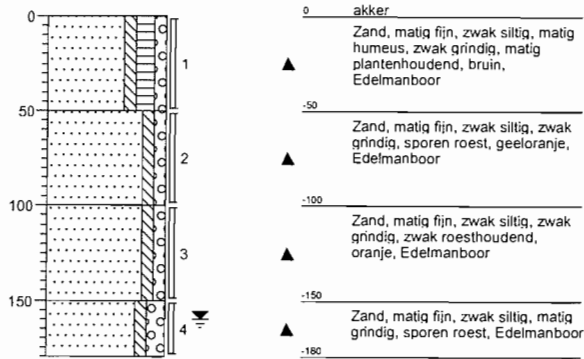
Opmerking:



Boring: 111

Datum: 14-11-2007
 GWS: 160

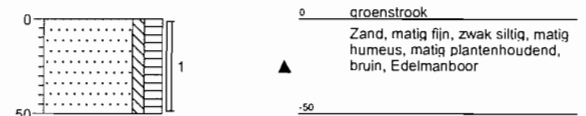
Opmerking:



Boring: 112

Datum: 19-11-2007
 GWS:

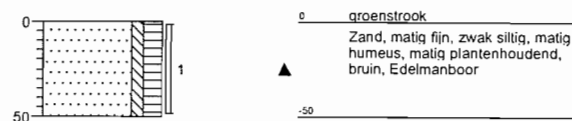
Opmerking:



Boring: 113

Datum: 19-11-2007
 GWS:

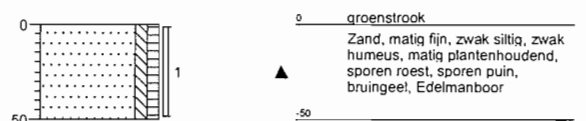
Opmerking:



Boring: 114

Datum: 19-11-2007
 GWS:

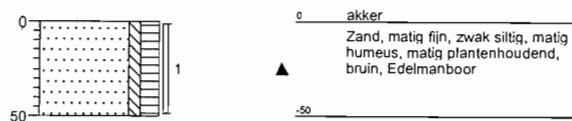
Opmerking:



Boring: 115

Datum: 14-11-2007
 GWS:

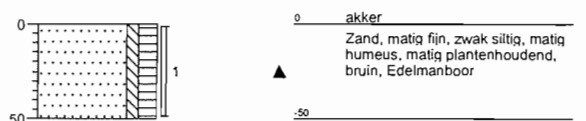
Opmerking:



Boring: 116

Datum: 14-11-2007
 GWS:

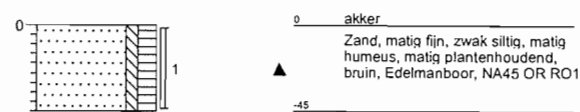
Opmerking:



Boring: 117

Datum: 14-11-2007
 GWS:

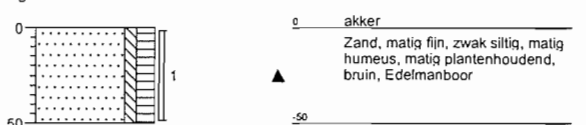
Opmerking:



Boring: 118

Datum: 14-11-2007
 GWS:

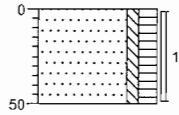
Opmerking:



Boring: 119

Datum: 14-11-2007
GWS:

Opmerking:

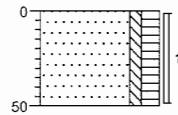


▲ 0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 120

Datum: 14-11-2007
GWS:

Opmerking:

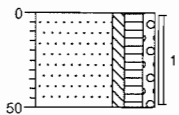


▲ 0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 121

Datum: 14-11-2007
GWS:

Opmerking:

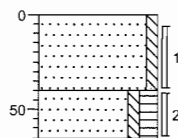


▲ 0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 122

Datum: 14-11-2007
GWS:

Opmerking:

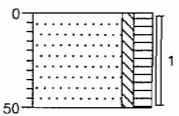


▲ 0 klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, oranjebruin, Edelmanboor, 0-5KLINKER
-10
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen planten, bruin, Edelmanboor, NA65 GE
-65

Boring: 123

Datum: 19-11-2007
GWS:

Opmerking:

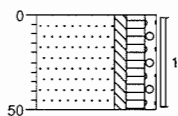


▲ 0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 124

Datum: 19-11-2007
GWS:

Opmerking:

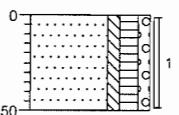


▲ 0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 125

Datum: 19-11-2007
GWS:

Opmerking:

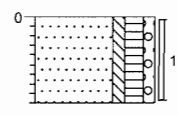


▲ 0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen roest, zwak plantenhoudend, sporen puin, bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 126

Datum: 19-11-2007
GWS:

Opmerking:

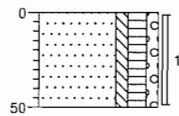


▲ 0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, sporen puin, bruin, Edelmanboor, NA45 GE
-45

Boring: 127

 Datum: 19-11-2007
 GWS:

Opmerking:



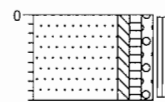
▲ 0 gras
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen roest, sporen puin, zwak plantenhoudend, bruingeel, Edelmanboor

-50

Boring: 128

 Datum: 19-11-2007
 GWS:

Opmerking:



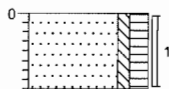
▲ 0 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak plantenhoudend, bruingeel, Edelmanboor, NA45 GE

-45

Boring: 129

 Datum: 14-11-2007
 GWS:

Opmerking:



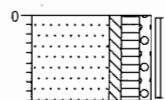
▲ 0 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor, NA40 GE

-40

Boring: 130

 Datum: 14-11-2007
 GWS:

Opmerking:



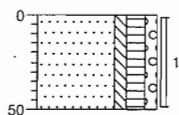
▲ 0 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, sporen roest, sporen puin, bruin, Edelmanboor, NA 45CM GE/OR RO1

-45

Boring: 131

 Datum: 19-11-2007
 GWS:

Opmerking:



▲ 0 gras
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor

-50

Boring: 132

 Datum: 19-11-2007
 GWS:

Opmerking:



▲ 0 gras
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak roesthoudend, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor, WORTELREST2

-50

Archimil B.V.
T.a.v. Bas van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 29-11-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007163916
Uw projectnummer	0329R256
Uw projectnaam	VBO BOCHT 20
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-11-2007

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R256	Certificaatnummer	2007163916
Uw projectnaam	VBO BOCHT 20	Startdatum	21-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-11-2007/16:39
Datum monstername	19-11-2007	Bijlage	A,C,D
Monsternemer	Vincent en Yorick	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	88.2	91.4	87.7	86.7	85.7
S Organische stof	% (m/m) ds			2.5		
S Gloeirest	% (m/m) ds			97.2		
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds			3.8		
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds		<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds		<0.17	0.18	0.22	0.33
S Chroom (Cr)	mg/kg ds		<15	<15	<15	<15
S Koper (Cu)	mg/kg ds		<5.0	8.2	14	17
S Kwik (Hg)	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds		<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds		<13	<13	19	15
S Zink (Zn)	mg/kg ds		<17	21	29	29
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050				
S Toluene	mg/kg ds	<0.050				
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050				
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050				
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050				
Xylenen (som)	mg/kg ds	--				
S Xylenen (som) AS3000	mg/kg ds	<0.070				
BTEX (som)	mg/kg ds	--				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010				
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	8.6
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	<4.0
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	7.5
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	14
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	33
Somparameter organohalogeen verbindingen						
S EOX	mg/kg ds		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	bg bg-tank	3566108
2	bg1 rest (klinker)	3566109
3	bg2 rest (groen)	3566110
4	bg3 rest (akker)	3566111
5	bg4 rest (akker)	3566112

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R256	Certificaatnummer	2007163916
Uw projectnaam	VB0 BOCHT 20	Startdatum	21-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-11-2007/16:39
Datum monsternamen	19-11-2007	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Vincent en Yorick	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds		<0.010	0.072	0.022	0.018
S Anthraceen	mg/kg ds		<0.0050	0.0055	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds		<0.010	0.14	0.055	0.039
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.010	0.053	0.030	0.014
S Chryseen	mg/kg ds		<0.010	0.047	0.038	0.024
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.010	0.030	0.019	0.012
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.010	0.047	0.042	0.017
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		<0.010	0.041	0.024	0.014
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		<0.010	0.047	<0.010	0.029
S PAK VR0M (10) AS3000	mg/kg ds		<0.067	0.49	0.25	0.18

Nr. Monsteromschrijving

Nr. Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1 bg bg-tank	3566108
2 bg1 rest (klinker)	3566109
3 bg2 rest (groen)	3566110
4 bg3 rest (akker)	3566111
5 bg4 rest (akker)	3566112

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mog uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R256	Certificaatnummer	2007163916
Uw projectnaam	VBO BOCHT 20	Startdatum	21-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-11-2007/16:39
Datum monstername	19-11-2007	Bijlage	A,C,D
Monsternemer	Vincent en Yorick	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	88.1	90.2	88.5
S Organische stof	% (m/m) ds		0.7	
S Gloeirest	% (m/m) ds		98.9	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		6.2	
Metalen				
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	<0.17
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<15	<15	<15
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	<13	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	<17	<17
Minerale olie				
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	<20
Somparameter organohalogene verbindingen				
S EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010

Nr. Monsteromschrijving

6 og1 rest
7 og2 rest
8 og3 rest

Analytico-nr.

3566113
3566114
3566115

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R256	Certificaatnummer	2007163916
Uw projectnaam	VBO BOCHT 20	Startdatum	21-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-11-2007/16:39
Datum monstername	19-11-2007	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Vincent en Yorick	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
S PAK VR0M (10) AS3000	mg/kg ds	<0.067	<0.067	<0.067

Nr. Monsteromschrijving

6	og1 rest	Analytico-nr.	3566113
7	og2 rest		3566114
8	og3 rest		3566115

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007163916

Pagina 1/2

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3566108	101	1	1	0	50	0503904224	ba ba-tank
3566108	105	2	1	0	50	0504107085	
3566108	104	3	1	0	50	0504107108	
3566109	122	1	1	5	40	0503904196	ba1 rest (klinker)
3566109	107	2	1	5	55	0504107036	
3566109	106	3	1	5	40	0504107128	
3566110	132	1	1	0	50	0504107134	ba2 rest (groen)
3566110	102	2	1	0	40	0503904397	
3566110	108	3	1	0	50	0504107091	
3566110	125	4	1	0	50	0504107047	
3566110	127	5	1	0	50	0504107119	
3566110	126	6	1	0	45	0504107130	
3566110	131	7	1	0	50	0504107039	
3566110	112	8	1	0	50	0504107115	
3566110	113	9	1	0	50	0504107127	
3566110	114	10	1	0	50	0504107090	
3566111	103	1	1	0	50	0503904431	ba3 rest (akker)
3566111	123	2	1	0	50	0504107126	
3566111	128	3	1	0	45	0504106946	
3566111	124	4	1	0	50	0504107038	
3566111	111	5	1	0	50	0503904434	
3566111	129	6	1	0	40	0503904101	
3566111	121	7	1	0	50	0503904228	
3566111	120	8	1	0	50	0503904211	
3566112	115	1	1	0	50	0503904115	ba4 rest (akker)
3566112	130	2	1	0	45	0503904122	
3566112	116	3	1	0	50	0503904116	
3566112	110	4	1	0	45	0503904110	
3566112	109	5	1	0	50	0503904240	
3566112	119	6	1	0	50	0503904226	
3566112	117	7	1	0	45	0503904117	
3566112	118	8	1	0	50	0503904214	
3566113	106	1	2	40	60	0504107124	oa1 rest
3566113	107	2	2	55	100	0504107042	
3566113	107	3	3	100	120	0504107040	
3566113	106	4	3	60	80	0504107045	
3566113	106	5	4	80	110	0504107044	
3566113	107	6	4	120	150	0504107048	
3566113	106	7	5	110	150	0504107041	
3566113	106	8	6	150	200	0504107043	
3566114	102	1	2	40	90	0503904037	oa2 rest
3566114	108	2	2	50	100	0504106945	
3566114	111	3	2	50	100	0503904439	
3566114	108	4	3	100	120	0504107099	
3566114	111	5	3	100	150	0503904440	
3566114	102	6	3	90	100	0503904385	
3566114	108	7	4	120	170	0504107094	
3566114	111	8	4	150	180	0503904443	
3566114	102	9	4	100	140	0503904231	

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007163916

Pagina 2/2

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3566114	108	10	5	170	200	0504107096	oa2 rest
3566115	109	1	2	50	90	0503904229	oa3 rest
3566115	110	2	2	45	95	0503904237	
3566115	103	3	2	50	90	0503904392	
3566115	103	4	3	90	140	0503904389	
3566115	109	5	3	90	140	0503904239	
3566115	110	6	3	95	145	0503904233	
3566115	109	7	4	140	190	0503904238	
3566115	103	8	4	140	190	0503904045	
3566115	110	9	4	145	195	0503904100	
3566115	103	10	5	190	240	0503904441	

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007163916

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Conform AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VR0M)	W0301	HPLC	Conform 0-NVN 5710:2003
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Conform 0-NVN 5710:2003

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

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2007163916

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Vluchtig verbindingen (HSinw.)

Analytico-nr.

3566108

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Archimil B.V.
T.a.v. Bas van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 17-12-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007177401
Uw projectnummer	0329R256
Uw projectnaam	VBO BOCHT 20
Uw ordernummer	0329R256
Monster(s) ontvangen	10-12-2007

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R256	Certificaatnummer	2007177401
Uw projectnaam	VBO BOCHT 20	Startdatum	11-12-2007
Uw ordernummer	0329R256	Rapportagedatum	14-12-2007/12:48
Datum monstername	07-12-2007	Bijlage	A, C
Monsternemer	Yorick	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	1.3
Q Chroom (Cr)	µg/L	1.6	1.5	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	11	<5.0	13
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	<5.0	12
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	150	83	420
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen				
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--	--

Minerale olie
Nr. Monsteromschrijving

1	101.1.1
2	102.1.1
3	103.1.1

Analytico-nr.

3614261
3614262
3614263

Q: door RVA geoccrediteerde verrichting

A: AP04 geoccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mog uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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


Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R256	Certificaatnummer	2007177401
Uw projectnaam	VBO BOCHT 20	Startdatum	11-12-2007
Uw ordernummer	0329R256	Rapportagedatum	14-12-2007/12:48
Datum monstername	07-12-2007	Bijlage	A, C
Monsternemer	Yorick	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--	--
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--	--
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--	--
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<40	<40	<40

Nr. Monsteromschrijving

1	101.1.1
2	102.1.1
3	103.1.1

Analytico-nr.

3614261
3614262
3614263

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mog uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

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

Akkoord
Pr.coörd.
VA



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007177401

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3614261 1	1	0	0	0690555009	101.1.1
3614261 2	2	0	0	0700383168	
3614262 1	1	0	0	0690555010	102.1.1
3614262 2	2	0	0	0700383163	
3614263 1	1	0	0	0690555011	103.1.1
3614263 2	2	0	0	0700383173	

Analytica Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007177401

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004 / Gelijk.w.
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

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

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

1. Nederlands Normalisatie-instituut, *bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek NEN 5740*, 1^e druk, z.pl., oktober 1999.
2. OKB, *Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VRP) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging* Amersfoort, september 1988.
3. protocollen 1 t/m 17 van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB) 1999-2000.
4. *Leidraad Bodembescherming*, Den Haag, september 1990, (bijgewerkte uitgave).
5. Dienst Grondwaterverkenning TNO, *Grondwaterkaart van Nederland centrale slenk*, Delft/Oosterwolde, november 1983.
6. NNI, *Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken*, Delft, juni 1991 (NEN 5742).
7. NNI, *Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen*, Delft, november 1993 (NEN 5744).
8. NNI, *Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater*, Delft, (NPR 5741).
9. NNI, *Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen*, Delft, december 1991 (NEN 5120).
10. NNI, *Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft, september 1989 (NEN 5104).
11. RIVM, *Milieudiagnose 1991 III Bodem- en Grondwaterkwaliteit*, Bilthoven, december 1992.
12. DHV, Raadgevend Ingenieursbureau B.V., *Knelpunten bij bemonstering en analyse in gevallen van bodemverontreiniging*, Den Haag, juli 1987 (Reeks Bodembescherming nr. 55A).
13. RIVM, *Aanpak van veldonderzoek bij gevallen van lokale bodemverontreiniging*, Den Haag, januari 1985 (Reeks Bodembescherming nr. 56).
14. Directoraat-Generaal Milieubeheer Directie Bodem afdeling Waterbodems en Kwaliteit, *Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering*, Den Haag, februari 2000.

verkennend bodemonderzoek

Bocht 18

Milheeze

rapport 0329R255

datum: 16 januari 2008
opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel
Postbus 10.000
5420 DA GEMERT



VERANTWOORDING

Ing. R.H.H. Meulepas
veldwerk, adviseur

Ing. B. van den Bosch
teamleider

SAMENVATTING

Voor een verklaring van de gebruikte terminologie met betrekking tot eventuele verontreinigingen verwijzen wij naar de circulaire 'interventiewaarden bodemsanering'. Op een terrein aan de Bocht 18 te Milheeze is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Nederlandse norm NEN 5740.

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Gemert-Bakel	
Adres	Bocht 18 te Milheeze	
Kadastraal	Sectie: B	Nr: 1005
Coördinaten	X: 182,568	Y: 390,934
Oppervlakte onderzoekslocatie	ca. 10.700 m ²	

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het vooronderzoek van de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Op basis van de in het vooronderzoek verzamelde gegevens kan de locatie vooralsnog als niet-verdacht worden beschouwd, met mogelijk verhoogde achtergrondwaarden in de bovengrond en het grondwater. Veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn derhalve uitgevoerd conform de strategie onverdacht uit de NEN 5740.

Uit het onderzoek volgt dat de grond uit de niet tot licht puinhoudende bovenlaag (0-0,5 m-mv) is plaatselijk zeer licht verontreinigd met zink. De grond uit de licht tot matig puin-, beton- en/of asfalthoudende bovenlaag is licht verontreinigd met minerale olie en PAK's. De grond uit de onderlaag (0,5-2 m-mv) is niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met zink.

Ons inziens behoeven er, op basis van de onderzoeksresultaten, geen restricties gesteld te worden aan de voorgenomen reconstructie ter plaatse van de onderzochte locatie.

De lichte verontreinigingen met zink, minerale olie en PAK's in de bovengrond en met zink in het grondwater vormen ons inziens geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek conform de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering [13].

Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drinken van dieren.

Handelingen met (verontreinigde) grond zijn aan regels gebonden. Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt welke niet op de locatie kan worden hergebruikt, dan dient deze conform de geldende regelgeving te worden afgevoerd. In het kader van het bouwstoffenbesluit dient de kwaliteit van de grond te worden vastgesteld.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1	INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
2	VOORONDERZOEK.....	3
2.1	GEOGRAFISCHE GEGEVENS.....	3
2.2	AFBAKENING GEOGRAFISCH BESLUITVORMINGS- GEBIED EN ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK.....	3
2.3	HUIDIGE SITUATIE EN HISTORIE.....	4
2.3.1	Vergunningen.....	5
2.3.2	Bodemonderzoeken.....	5
2.4	TOEKOMSTIG GEBRUIK.....	5
2.5	BODEMOPBOUW EN (GEO-)HYDROLOGIE.....	5
2.6	ALGEHELE BODEMKWALITEIT.....	6
2.7	CONCLUSIE VOORONDERZOEK.....	7
3	OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK.....	9
3.1	OPZET.....	9
3.2	UITVOERING.....	10
4	WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE.....	11
5	RESULTATEN.....	13
5.1	VELDWERK GROND.....	13
5.2	AANPASSING ONDERZOEKSDPZET.....	13
5.3	VELDWERK GRONDWATER.....	13
5.4	ANALYSERESULTATEN.....	13
5.4.1	Grondmengmonsters.....	13
5.4.2	Grondwatermonsters.....	14
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	15
	TABELLEN.....	17
	bijlage 1.....	overzichtstekening
	bijlage 2.....	vooronderzoek
	bijlage 3.....	locatie en boringen
	bijlage 4.....	boorstaten
	bijlage 5.....	analyseresultaten
	bijlage 6.....	referenties

1 INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

In het gebied Milheeze-Noord zal een reconstructie plaatsvinden. In verband hiermee is door de gemeente Gemert-Bakel schriftelijk opdracht verleend om een verkennend bodemonderzoek op het perceel aan de Bocht 18 te Milheeze uit te voeren.

Het doel van het onderzoek bestaat uit het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de grond en het freatische grondwater op het te onderzoeken terrein.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens NEN 5740 [1] en de richtlijnen zoals beschreven in de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3]. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de parameters welke opgenomen zijn in het NEN-pakket of op eventueel verdachte componenten. De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire interventiewaarden bodemsanering [14].

Het rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de verzamelde gegevens van de onderzoekslocatie en/ of de daaromheen liggende percelen, welke tijdens het vooronderzoek naar voren zijn gekomen. De opzet en uitvoering van het onderzoek worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt het toetsingskader van de resultaten gepresenteerd waarna in hoofdstuk 5 de gevonden resultaten besproken zullen worden. Tot slot worden in hoofdstuk 6 de conclusies besproken en worden enkele aanbevelingen gedaan. De in de tekst aangehaalde literatuurbronnen zijn opgenomen in bijlage 6.

Contactpersoon voor de opdrachtgever was de heer van Hout.

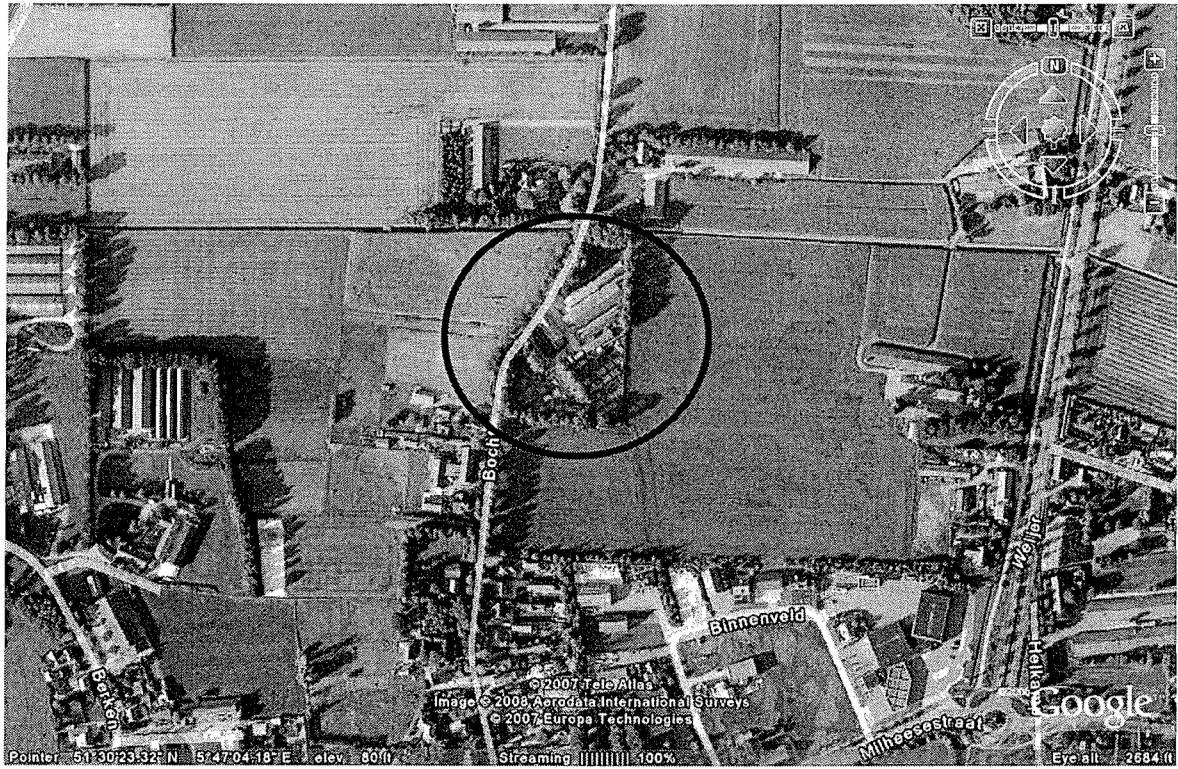


foto 1: luchtfoto onderzoekslocatie

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek met betrekking tot het bodemonderzoek is uitgevoerd op basisniveau, conform NVN 5725. Doel van het vooronderzoek is het verzamelen van informatie welke wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. Het vooronderzoek omvat informatie betreffende het voormalig gebruik, de huidige situatie en eventueel het toekomstig gebruik op de te onderzoeken locatie en de directe omgeving. Hiervoor worden de volgende informatiebronnen geraadpleegd: milieuvergunningdossiers, archief bodemonderzoeken, etc. In bijlage 2 is een overzicht weergegeven van deze (geraadpleegde) informatiebronnen en de verkregen informatie.

2.1 Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Gemert-Bakel	
Adres	Bocht 18 te Milheeze	
Kadastraal	Sectie: B	Nr: 1005
Coördinaten	X: 182,568	Y: 390,934
Oppervlakte onderzoekslocatie	ca. 10.700 m ²	

2.2 Afbakening Geografisch BesluitvormingsGebied en Onderzoekslocatie Vooronderzoek

Het gebied waarover het besluit (bv. aanvraag bouwvergunning, aan-/verkoop, aanvraag milieuvergunning, etc.) moet worden genomen wordt het geografisch besluitvormingsgebied (= G.B.G) genoemd. Voor de afbakening van het G.B.G. is in verband met de voorgenomen reconstructie gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft wordt de onderzoekslocatie vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op (een deellocatie van) het perceel waarbinnen het G.B.G. valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 50 meter.

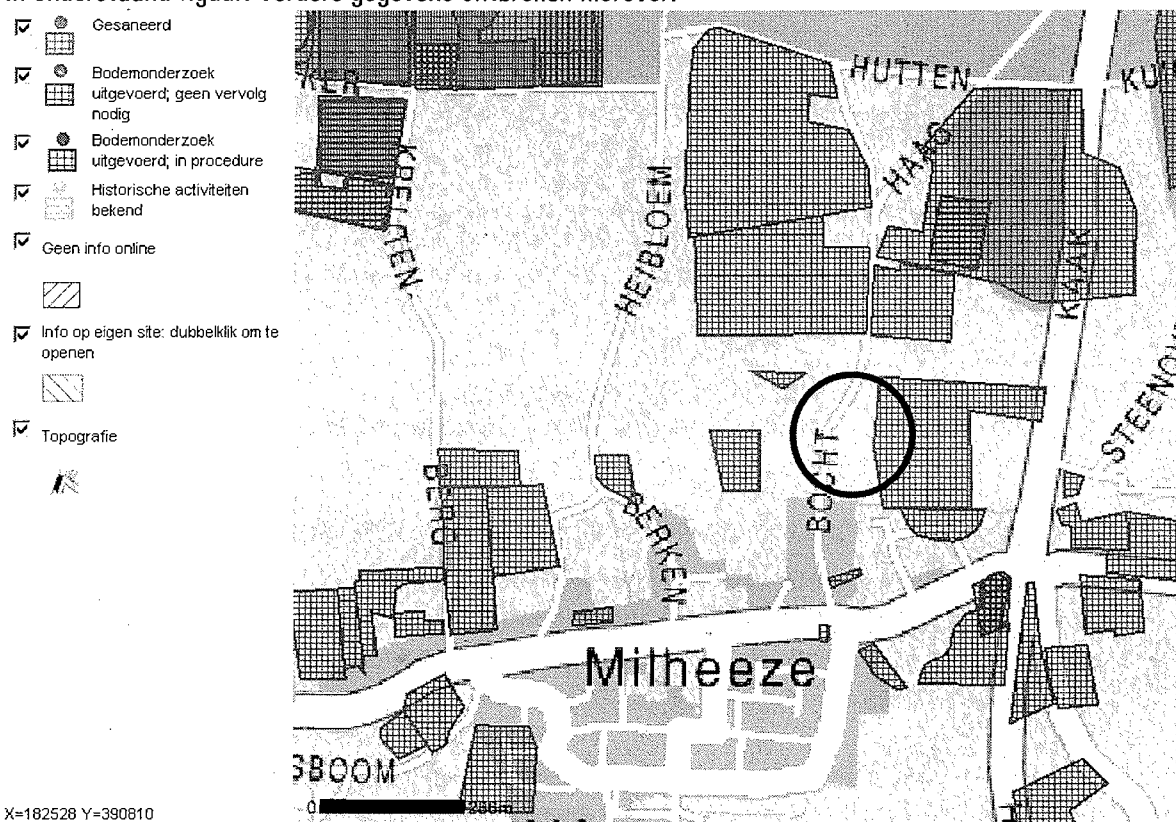
In bijlage 3 is een tekening van het G.B.G. en de onderzoekslocatie vooronderzoek opgenomen.

2.3 Huidige situatie en historie

Op deze locatie staat een woonhuis met siertuin en stallen. Het erf is deels verhard met klinkers en beton, op de locatie vindt insectenteelt plaats in waterbakken. In of op de bodem van de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen tanks voor de opslag van olieproducten gelegen.

Het onderzoeksterrein is voor zover bekend verder niet opgehoogd met bodemvreemde materialen zoals puin, sintels of gebroken asfalt. Er zijn geen gegevens bekend omtrent eventuele calamiteiten of activiteiten op de onderzoekslocatie welke geleid kunnen hebben tot een bodemverontreiniging.

Uit de archieven van de provincie Noord-Brabant (www.bodemloket.nl) blijkt dat in de omgeving van de onderzoekslocatie een aantal ontgrondingen hebben plaatsgevonden, welke gearceerd zijn weergegeven in onderstaand figuur. Verdere gegevens ontbreken hierover.



figuur 1: uitsnede kaart www.bodemloket.nl

Ten zuiden van de projectlocatie ligt de kern van Milheeze, aan de noordzijde ligt het natuurgebied De Stippelberg. Oostelijk en westelijk van de projectlocatie liggen landbouwgronden.

2.3.1 Vergunningen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse vergunningen verleend, meldingen ingediend en controles uitgevoerd. Voor zover hier potentieel bodembedreigende activiteiten of opmerkingen zijn staan deze in onderstaand overzicht vermeld:

Vergunning	Datum	Opmerkingen
HW-vergunning	14-06-1994	Varkenshouderij annex wormenkwekerij.
	28-11-1995	Vergunningsgedeelte voor het houden van varkens is ingetrokken.
HW-vergunning	16-02-1996 (verzoek) 28-05-1996 (verleend)	Nieuwe inrichting wormenkwekerij annex nertsendergerij. Géén opslag brandstoffen. Afvalstoffen: dierlijk vet 600 kg/jaar, opslag in vat.
Controle	22-04-2004	Enkele kleinigheden.
Hercontrole	02-12-2004	Enkele kleinigheden.
Hercontrole	17-03-2005	Akkoord.

2.3.2 Bodemonderzoeken

Bij de gemeente Gemert-Bakel, noch in het eigen archief van Archimil, waren geen gegevens bekend omtrent bodemonderzoeken ter plaatse van de locatie.

Aan de Bocht 14a (ten zuiden van de onderzoekslocatie) is in 1998 een NVN-onderzoek uitgevoerd (rapport Van Limborgh, d.d. 10-07-1998), waarbij in de bovengrond een lichte verontreiniging met EOX is aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek sterk verontreinigd te zijn met cadmium en zink, matig verontreinigd te zijn met nikkel en licht verontreinigd te zijn met chroom en toluen. Advies tot herbemonstering grondwater, indien verhoogde concentraties hierbij bevestigd worden wordt het zinvol geacht om een nader onderzoek hiernaar in te stellen. Bij een heranalyse van het grondwater (15-07-1998) werden in het grondwater sterke verontreinigingen aangetroffen met cadmium, nikkel en zink.

Aan de Bocht 9 (ten zuidwesten van de onderzoekslocatie) is in 2003 een historisch onderzoek uitgevoerd (rapport d.d. 13-01-2003). Verdere gegevens hierover ontbreken.

2.4 Toekomstig gebruik

De gemeente Gemert-Bakel is voornemens in de nabije toekomst een herstructurering aan de noordrand van Milheeze (o.a. ter plaatse van de onderzoekslocatie) uit te voeren. Hiertoe zal het onderzoeksterrein worden aangekocht.

2.5 Bodemopbouw en (geo-)hydrologie

Een uitgebreide beschrijving van de (geo)-hydrologische situatie van het plangebied is opgenomen in rapport Infiltratieonderzoek Milheeze-Noord, kenmerk 0329R249, Archimil BV, d.d. 18-12-2007.

Het te onderzoeken terrein heeft een hoogteligging gelijk aan ca. 24,5 m + N.A.P. De opbouw van de ondergrond is schematisch weergegeven in tabel A.

Tabel A: opbouw ondergrond.

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0-4	Deklaag	Nuenengroep Holoceen	Matig fijn tot uiterst fijn zand
4-58	1° watervoerende pakket	Formatie van Veghel/Sterksel	Matig grof tot uiterst grof zand, grindhoudend
58-	slecht doorlatende basis	Formatie van Breda	Matig grof tot uiterst fijn zand en schelpenresten, slibhoudend

De projectlocatie ligt in de nabijheid van de Peelrandbreuk op een afstand van circa 1 kilometer oostelijk hiervan. De dikte van de deklaag is zeer beperkt en wisselt afgaande op de bodemonderzoeken tussen 0 en 1,5 meter. Direct nabij de peelrandbreuk is in zijn geheel geen deklaag aanwezig. Vanaf circa 150 cm-mv wordt matig grof zand aangetroffen.

De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op circa 100-200 cm-mv. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal westelijk gericht. In het geval van Milheeze (zeer dunne deklaag) is het freatisch grondwater tevens het grondwater in het eerste watervoerende pakket.

2.6 Algehele bodemkwaliteit

De gemeente Gemert/Bakel maakt gebruik van een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. Binnen deze kaart valt de locatie in de zone buitengebied (agrarische bestemming). In deze zone kunnen minerale olie, koper, PAK's en EOX in verhoogde gehalten voorkomen in de bovengrond (95-percentiel waarde). In de ondergrond zou minerale olie in een verhoogd gehalte voor kunnen komen. Het gemiddelde gehalte aan minerale olie in de zone buitengebied overschrijdt de streefwaarde in de boven- en ondergrond, er is sprake van een verhoging ten gevolge van humuszuren.

Van de regio zuid-oost Brabant is bekend dat er zich verhoogde achtergrondwaarden aan zware metalen in het grondwater manifesteren. Deze zijn enerzijds toe te schrijven aan uitloging uit deze verhardingen van zinkassen en depositie van zware metalen door het productieproces van deze zinkassen in de fabriek in Budel-Dorplein (diffuse verontreinigingen). Wanneer dit het geval is op een locatie zal de stof zink overheersen bij de verontreinigingen. Een andere bron van verontreiniging met zware metalen in het grondwater zijn de chemische processen die optreden wanneer anaëroob grondwater opkwelt. Doordat in de bodem ijzerhoudende lagen aanwezig zijn kunnen zware metalen in oplossing gaan en in het grondwater terechtkomen. Over het algemeen zijn arseen en nikkel overheersende componenten wanneer deze situatie zich voordoet.

2.7 Conclusie vooronderzoek

Als G.B.G. is gekozen voor een perceelsgewijze afbakening. De onderzoekslocatie bodemonderzoek, het deel van de locatie waarbinnen daadwerkelijk veld- en laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd, heeft derhalve betrekking op het G.B.G.

Op basis van bovenstaande gegevens kan de locatie vooralsnog als niet-verdacht worden beschouwd. Onderzoek dient plaats te vinden conform de strategie ONV uit NEN 5740. In bijlage 3 is een tekening van de geografische afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek opgenomen.

3 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1 Opzet

a. **Aantallen boringen en mengmonsters.**

Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters.		
Boring tot 0,5 m	En boring tot grondwater ¹⁾	En boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
15	5	2	3	2	2

1) Indien de grondwaterspiegel zich ondieper dan 1,0 m beneden het maaiveld bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 m.
Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 2,0 m beneden het maaiveld bevindt, geldt een boordiepte van 2,0 m.

Van elke 50 cm bodemlaag of van iedere bodemlaag afzonderlijk worden tot de freatische grondwaterspiegel representatieve monsters genomen.

b. **Monsternemingspatroon.**

De boringen worden gelijkmatig over de te onderzoeken locatie verdeeld volgens een systematisch patroon. In bijlage 3 is een situatieschets opgenomen waarin de plaatsen van de boringen en de peilbuizen zijn aangegeven.

c. **Analysepakket.**

De toegepaste NEN-pakketten bestaan uit:

Grond:

- NEN-pakket grond:
Droge stof, Ontsluiting metalen, Arseen, Cadmium, Chroom, Koper, Kwik, Lood, Nikkel, Zink, PAK 10 VROM, EOX, Olie d.m.v. GC.

Grondwater:

- NEN-pakket grondwater:
Arseen, Cadmium, Chroom, Koper, Kwik, Lood, Nikkel, Zink, Aromaten BTEXN + Chloorkoolwaterstoffen (9 verbindingen), Chloorbenzenen, Olie d.m.v. GC.

Ter bepaling van de streef- en interventiewaarden zullen tevens een tweetal representatieve grondmengmonsters onderzocht worden op het gehalte aan lutum en organisch stof.

3.2 Uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de NEN-normen en de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3]. De activiteiten bestonden uit:

1. het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen;
2. het bemonsteren van de grond en het grondwater;
3. visueel en organoleptisch onderzoek van de monsters.

De grondboringen zijn met handkracht uitgevoerd waarbij gebruik is gemaakt van een ongelakte Edelmanboor met een diameter van 6 cm. Er is geen werkwater gebruikt. Na elke boring is het boormateriaal met leidingwater schoongemaakt.

Voor het plaatsen van de peilbuizen is geboord tot circa 1,5 meter beneden de freatische grondwaterspiegel. Het materiaal van de buis is slagvast P.V.C.. Het geperforeerde gedeelte is omgeven door een gewassen, paraffinevrije filterkous en gegloeid en gezeefd filtergrind. Het niet-geperforeerde gedeelte is met de oorspronkelijke grond omstort. Het boorgat is afgedicht met een laag zwelklei van ca. 30 cm.

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een Sterlab gecertificeerd laboratorium. Hierbij is gebruik gemaakt van de voorbehandelings-, opwerkings-, en analysemethoden zoals beschreven in de NEN-normen en de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3].

4 WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE

Bij de beoordeling en interpretatie van de resultaten is gebruik gemaakt van de circulaire 'interventiewaarden bodemsanering'. Deze circulaire, behorend bij de door het Ministerie van VROM uitgegeven Leidraad Bodembescherming [4], bevat richtwaarden voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in grond en grondwater. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee indicatieve waarden, de streefwaarde en de interventiewaarde.

In onderstaand overzicht worden deze toegelicht:

- de **streefwaarde (S)**
is het milieukwaliteitsniveau waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;
- de **interventiewaarde (I)**
is de waarde waarmee voor verontreinigde stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier;
- de **tussenwaarde (T = [S + I] / 2)**
is de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de grondsoort. Op basis van het lutum en het organische stofgehalte van de onderzochte grond, wordt een correctie uitgevoerd op de waarden zoals die voor een standaardbodem (lutum = 25% en humus = 10%) zijn vastgesteld.

Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **niet verontreinigd** concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
- **licht verontreinigd** concentratie hoger dan de streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- **matig verontreinigd** concentratie hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- **sterk verontreinigd** concentratie hoger dan de interventiewaarde.

5 RESULTATEN

5.1 Veldwerk grond

De grondmonsters zijn op 19, 21 en 22 november 2007 genomen. Bij geen van de monsters is een verdachte en/ of afwijkende geur waargenomen. In de bovengrond ter plaats van boring 102 zijn lichte tot matige bijmengingen met puin, beton en/of asfalt aangetroffen. In de bovengrond ter plaatse van de boringen 101, 110, 113 en 118 is een lichte bijmenging met puin en/of beton aangetroffen. Boring 118 is op een diepte van 15 cm-mv gestaakt op een betonlaag. In de bovengrond ter plaatse van boring 105 is een matige bijmenging met beton aangetroffen, in de bovengrond ter plaatse van boring 123 zijn lichte tot matige bijmengingen met puin, beton en asfalt aangetroffen. Verder zijn in de bovengrond plaatselijk sporen puin aangetroffen. Voor een indicatie van de bodemsamenstelling ter plaatse wordt verwezen naar de boorstaten (bijlage 4).

5.2 Aanpassing onderzoeksopzet

Om een betere verdeling van de boorpunten over de onderzoekslocatie te verkrijgen zijn een tweetal boringen (tot 0,5 m-mv) extra geplaatst.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is er verder geen noodzaak tot aanpassing van de geplande onderzoeksopzet gebleken.

5.3 Veldwerk grondwater

De peilbuizen zijn op 19 november 2007 geplaatst en voorgepompt. Het grondwater is op 7 december 2007 nogmaals voorgepompt en vervolgens bemonsterd. De in het veld bepaalde gegevens met betrekking tot het grondwater staan vermeld in het volgende overzicht:

Peilbuisnr.	Datum	diepte grondwater (m-mv)	pH	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	Drijfslag aanwezig
101	07-12-2007	1,32	6,55	212	geen
102	07-12-2007	1,50	6,71	596	geen

5.4 Analyseresultaten

De resultaten van de analyses van de grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn weergegeven in de tabellen. Tevens zijn de analyserapporten opgenomen in bijlage 5.

5.4.1 Grondmengmonsters

Een drietal mengmonsters van de grond uit de bovenlaag (0,0-0,5 m-mv) en een tweetal mengmonsters van de grond uit de onderlaag (0,5-2,0 m-mv) zijn onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grond.

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat de niet tot licht puinhoudende grond uit de bovenlaag plaatselijk (mengmonster bg1) zeer licht verontreinigd is met zink. De grond uit de licht tot matig puin-, beton- en/of asfalthoudende bovenlaag (mengmonster bg3) is licht verontreinigd met minerale olie en PAK's.

De aangetroffen lichte verontreinigingen met PAK's en minerale olie zijn te wijten aan de zintuiglijk in de grond aangetroffen bijmengingen met puin en asfalt. Het is niet waarschijnlijk dat de aangetroffen verontreinigingen zich concentreren in één van de monsters. Nader onderzoek hiernaar is ons inziens derhalve niet noodzakelijk.

De aanwezigheid van zware metalen in de bovengrond wordt in het algemeen grotendeels toegeschreven aan atmosferische depositie en door het gebruik van dierlijk mest. Plaatselijk kan het uitloggen van zinksintels, welke in Zuid-Nederland in het verleden veel gebruikt zijn voor de verharding van wegen en paden, een belangrijke bron zijn voor zware metalen in de grond. Het betreft met name de metalen cadmium, koper en zink. Voorts wordt de concentratie aan zware metalen in belangrijke mate beïnvloed door de zuurgraad van de bodem (pH-waarde). Door verzuring van de bodem, lagere pH-waarde, kunnen meer zware metalen in oplossing gaan, en zo uitspoelen naar het freatische grondwater. Hierdoor wordt de verontreiniging mobieler en het betekent slechts een verplaatsing van de verontreiniging.

De grond uit de onderlaag (0,5-2,0 m-mv) is niet verontreinigd met één van de componenten uit het NEN-pakket voor grond.

5.4.2 Grondwatermonsters

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 101 is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grondwater en blijkt licht verontreinigd te zijn met zink. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 102 is eveneens onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grondwater en blijkt niet verontreinigd te zijn met één van deze componenten.

Verhoogde gehalten aan zware metalen (waaronder zink) in het grondwater zijn in het verleden in de omgeving van de onderzoekslocatie veelvuldig aangetroffen en kunnen (deels) worden beschouwd als diffuus verhoogde achtergrondwaarde (zie paragraaf 2.6).

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het onderzoek heeft betrekking op het terrein gelegen aan de Bocht 18 te Milheeze.
Het doel van een verkennend bodemonderzoek is door een relatief geringe inspanning een inzicht te verkrijgen van de bodemgesteldheid. Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De grond uit de niet tot licht puinhoudende bovenlaag (0-0,5 m-mv) is plaatselijk zeer licht verontreinigd met zink. De grond uit de licht tot matig puin-, beton- en/of asfalhoudende bovenlaag is licht verontreinigd met minerale olie en PAK's.
2. De grond uit de onderlaag (0,5-2 m-mv) is niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht.
3. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met zink.
4. De hypothese niet-verdachte locatie dient, voor de bovengrond, te worden verworpen op basis van de onderzoeksresultaten.
5. De hypothese niet-verdachte locatie met mogelijk verhoogde achtergrondwaarden in het grondwater kan, voor de ondergrond en het grondwater, worden aangenomen op basis van de onderzoeksresultaten.

Naar aanleiding van bovenstaande conclusies merken wij het volgende op:

1. Ons inziens behoeven er, op basis van de onderzoeksresultaten, geen restricties gesteld te worden aan de voorgenomen reconstructie ter plaatse van de onderzochte locatie.
2. De lichte verontreinigingen met zink, minerale olie en PAK's in de bovengrond en met zink in het grondwater vormen ons inziens geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek conform de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering [13].
3. Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drinken van dieren.
4. Handelingen met (verontreinigde) grond zijn aan regels gebonden. Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt welke niet op de locatie kan worden hergebruikt, dan dient deze conform de geldende regelgeving te worden afgevoerd. In het kader van het bouwstoffenbesluit dient de kwaliteit van de grond te worden vastgesteld.

TABELLEN

Archimil BV voert zijn bodemonderzoeken zorgvuldig en volgens de geldende normen uit. Elk bodemonderzoek is echter gebaseerd op een beperkt aantal grondboringen: ten opzichte van het totale bodemvolume is slechts een klein deel (chemisch) onderzocht. Het is dus mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de bodem voorkomen, of dat zich verontreinigende stoffen in de bodem bevinden die niet met dit onderzoek naar voren zijn gekomen.

Een bodemonderzoek is een momentopname en heeft een beperkte geldigheid: na monsternamen kan immers een nieuwe verontreiniging geïntroduceerd zijn, terwijl een mobiele verontreiniging zich misschien verplaatst.

Archimil BV acht zich dan ook niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007166401

Rapportagedatum
Projectnummer
4-12-2007
0329R255

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr

bg1: 109.1/106.1/122.1/114.1/104.1/115.1/116.1/103.1/117.1/111.1
3575840

Correctie

Org. stof
Lutum

3.4 Aangenomen organische stof
4.9 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	18	27	35
Cadmium (Cd)	0.27	-	0.52	4.1	7.7
Chroom (Cr)	<15	-	60	140	230
Koper (Cu)	18	-	20	63	110
Kwik (Hg)	0.092	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	3.4	-	15	52	89
Lood (Pb)	17	-	58	210	360
Zink (Zn)	71	*	70	210	360
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	17	860	1700
EOX	0.20	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	<0.067	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr

bg2: 108.1/107.1/105.1/118.1/120.1/119.1/112.1/121.1/101.1/105.2
3575841

Correctie

Org. stof
Lutum

3.4 Aangenomen organische stof
4.9 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	18	27	35
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.52	4.1	7.7
Chroom (Cr)	18	-	60	140	230
Koper (Cu)	<5.0	-	20	63	110
Kwik (Hg)	0.069	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	<3.0	-	15	52	89
Lood (Pb)	<13	-	58	210	360
Zink (Zn)	23	-	70	210	360
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	17	860	1700
EOX	0.13	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.22	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr

bg3: 123.1/102.1/110.1/102.2
3575842

Correctie

Org. stof
Lutum

3.4 Gemeten waarde
4.9 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	18	27	35
Cadmium (Cd)	0.25	-	0.52	4.1	7.7
Chroom (Cr)	20	-	60	140	230
Koper (Cu)	15	-	20	63	110
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	5.2	-	15	52	89
Lood (Pb)	17	-	58	210	360
Zink (Zn)	54	-	70	210	360
Minerale olie (GC) totaal	210	*	17	860	1700
EOX	0.29	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	13	*	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing

Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden

2007166401

Rapportagedatum
Projectnummer

4-12-2007
0329R255

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr

og1: 103.2/103.3/103.4/104.2/104.3/105.3/105.4/106.2/106.3/106.4
3575843

Correctie

Org. stof
Lutum

1.0 Aangenomen organische stof
3.5 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	17	24	32
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.45	3.6	6.8
Chroom (Cr)	<15	-	57	140	220
Koper (Cu)	<5.0	-	18	56	93
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.21	3.6	7.1
Nikkel (Ni)	<3.0	-	14	47	81
Lood (Pb)	<13	-	55	200	340
Zink (Zn)	<17	-	62	190	320
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.095	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr

og2: 101.2/101.3/101.4/102.3/102.4/102.5/107.2/107.3/107.4
3575844

Correctie

Org. stof
Lutum

1.0 Gemeten waarde
3.5 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	17	24	32
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.45	3.6	6.8
Chroom (Cr)	<15	-	57	140	220
Koper (Cu)	<5.0	-	18	56	93
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.21	3.6	7.1
Nikkel (Ni)	<3.0	-	14	47	81
Lood (Pb)	<13	-	55	200	340
Zink (Zn)	<17	-	62	190	320
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.18	-	1.0	21	40

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
` > Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Uw ordernummer
 Opmerking

S&I waarden
 2007177400

Rapportagedatum
 Projectnummer

14-12-2007
 0329R255

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 101.1.1
 Analytico-nr 3614259

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	<1.0	-	1.0	16	30
Koper (Cu)	12	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	190	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Normwaarden per monster

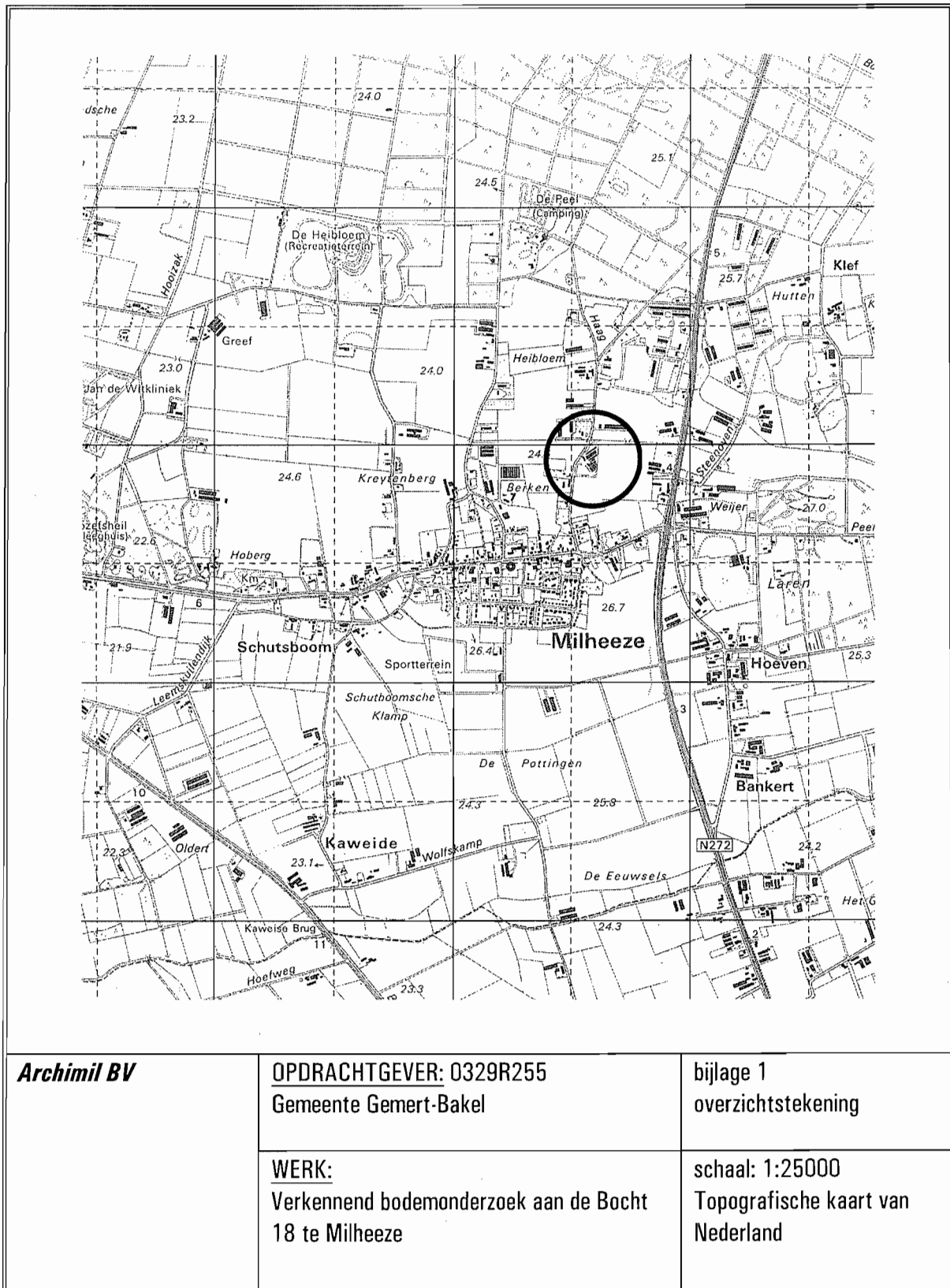
Monsteromschrijving 102.1.1
 Analytico-nr 3614260

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	<1.0	-	1.0	16	30
Koper (Cu)	8.6	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	6.3	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	30	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Legenda

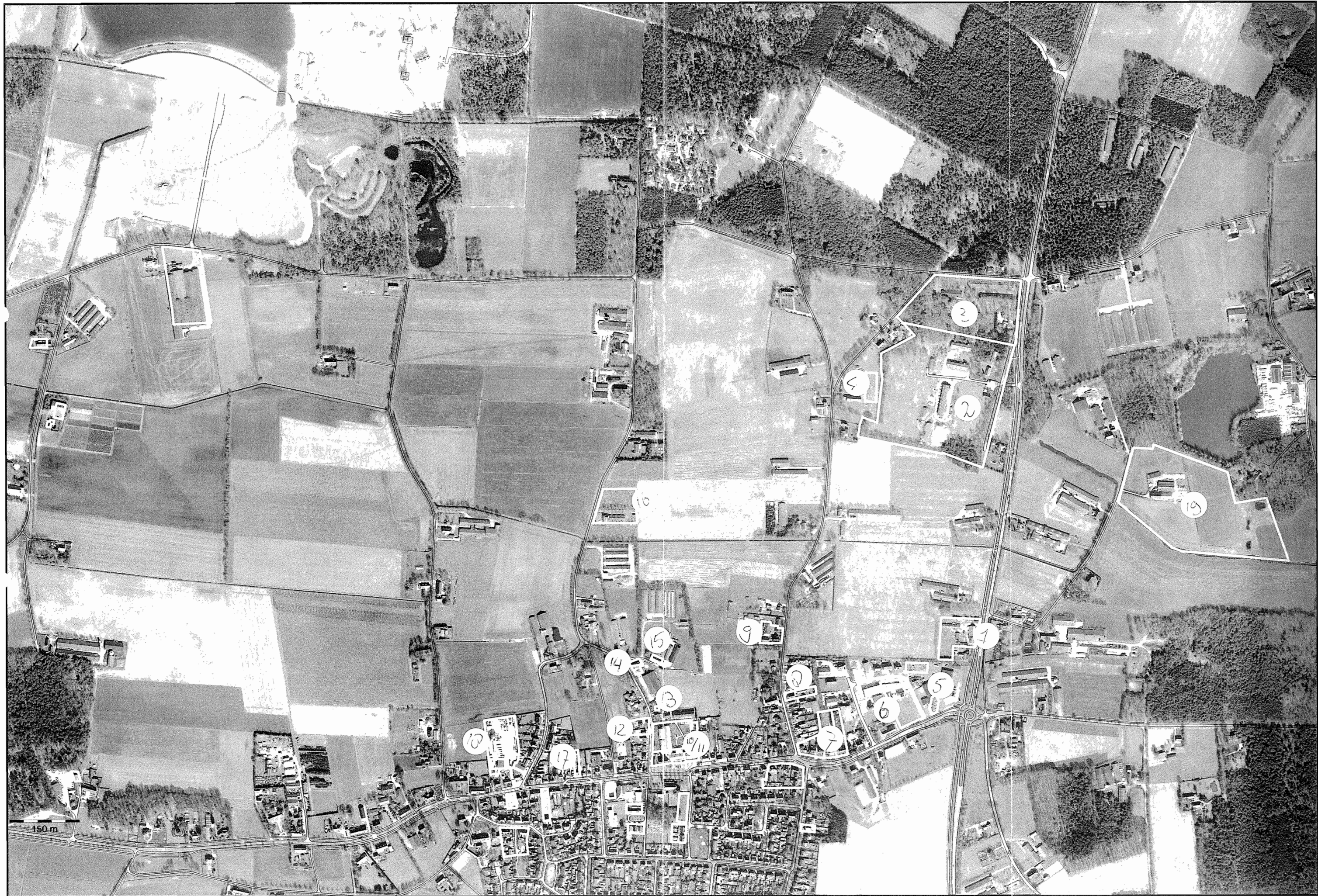
Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde

BIJLAGEN



Geraadpleegde informatiebronnen:

Informatiebron	Geraadpleegd, Omschrijving bron	Niet geraadpleegd, Motivatie	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Archief Bouw- en woningtoezicht		X	
Hinderwetarchief	✓		
Archief Wet milieubeheer	✓		
Archief ondergrondse tanks	✓		
Gemeenteambtenaar milieuzaken	✓		
Locatieinspectie	✓		
Historisch topografische kaart		X	
Luchtfoto		X	
Huidig gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Locatieinspectie	✓		
Kadastrale kaart	✓		
Huidig gebruik belendende percelen			
Eigenaar/ terreingebruiker (vanuit onderzoekslocatie)	✓		
Locatieinspectie (vanuit onderzoekslocatie)	✓		
Toekomstig gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Calamiteiten/ resultaten voorgaande Bodemonderzoeken op locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Archief bodemonderzoeken	✓		
Verhardingen/ kabels en leidingen op locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Locatieinspectie	✓		
Regionale geohydrologie en bodemopbouw			
Bodemkaart Nederland		X	
Grondwaterkaart Nederland	✓		
Geologische kaart Nederland	✓		
Archief bodemonderzoeken	✓		



1) Weijer 1, VBO (Bodemstaete) d.d. 18-11-1997:

In geen van de onderzochte monsters zijn verhogingen aangetroffen. Gezien de gunstige uitslag is een nader onderzoek niet nodig en wordt de locatie geschikt geacht voor alle bestemmingen.

2) Kaak 3 t/m 5, VBO (Bijvelds) d.d. 18-8-2001:

Afhankelijk van het gemeentebestuur is een verhoging in het gw geen belemmering voor bouwactiviteiten. bg(puin): zn,olie>s; og:olie>s; gw: cd,zn>i, cr,cu>t. Advies tot herbemonstering van peilbuizen 3 t/m 9.

3) Kaak 1, VBO (Bijvelds) d.d. 18-8-2001:

Afhankelijk van het gemeentebestuur is een verhoging in het gw geen belemmering voor bouwactiviteiten. bg:-; og: -; gw: zn>i, cd>t, cr,ni>s. Advies tot herbemonstering van peilbuizen 2 en 3.

4) Haag ongenummerd, VBO (G&O –consult) d.d. 15-2-2007:

MM1 (bg): -

MM2 (bg): -

MM3 (og): -

Gw: Cr >S

Geen nader onderzoek

5) Milheesestraat 19, Nul-situatieonderzoek (G&O-consult B.V.) d.d. 17-7-1997

Op basis van de resultaten in het verslag is de nulsituatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van de verdachte locatie vastgesteld; bg: Geen bijzonderheden; og: geen bijzonderheden; gw: XYL>s

6) Milheesestraat ongenummerd, VBO (Archimil) 0329r196

7) Milheesestraat 1, VBO (Oko-care) d.d. 1-2-2001:

Vervuiling in gw, waarsch. niet gevolg van activiteiten op locatie; bg: -; og: -; gw: Cd, Cr, Ni, Zn, XYL>s, Cu>t, Pb>i

8) Bocht 14a, NVN-onderzoek (Van Limborgh) d.d. 10-7-1998:

bg: eox> S (0.31); og: -; gw:cd,zn>i, ni>t, cr,tol>s. Advies tot herbemonstering gw, indien verh conc bevestigd worden zinvol nader onderzoek in te stellen. Heranalyse(15-7-1998): cd,ni,zn>i

9) Bocht 9, Historisch onderzoek, d.d. 13-1-2003

10) Kerkeind 40, (bovenste gedeelte perceel), NVN-onderzoek (Kanters adviesgroep) d.d. 9-2-1996:

Geen aanleiding tot nader onderzoek, geen beperking voor geplande nieuwbouw van woningen. bg: olie>s(humusz); og: -; gw: cr,zn,tol,ebenz,xyl>s

11) Kerkeind 40, (geheel perceel), VBO (Kanters adviesgroep) d.d. 5-3-1996:

Geen aanleiding tot nader onderzoek, geen beperking voor geplande nieuwbouw van woningen. bg(puin): olie>s(humus); og/gw: niet geanalyseerd

12) Berken 3, VBO (Kanters) d.d. 14-5-2002 (rapportnummer: 010653):

13) Marialaan 2, Nul-situatie onderzoek, (CBB), d.d. 23-10-1998:

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de gehalten aan een aantal onderzochte stoffen de streefwaarden overschrijden.

De groepsparameter EOX, welke volgens de Wet Bodembescherming een triggerfunctie heeft voor de aanwezigheid van organohalogenenverbindingen, overschrijdt plaatselijk de detectiegrens. Tevens overschrijdt het gehalte aan nikkel in het grondwater (ter plaatse van de bezinkput) de tussenwaarde, zijnde de waarde waarboven vanuit de optiek van de Wet Bodembescherming de uitvoering van een nader onderzoek nodig is.

14) Berken 2a, VBO (MOS) d.d. 18-3-2004:

Boven en ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen. Grondwater licht verontreinigd met Cr, Cu, Pb en Zn. Conc blijven onder de streefwaarden, geen naderonderzoek noodzakelijk.

15) Berken 4, VBO (Oko-Care) d.d. 25-10-2002:

16) Berken 10, VBO (Kanters) d.d. 22-3-2001:

Grondwater licht verontreinigd met Cr, Cu, Zn. Verder geen actie

17) Kerkeind 54, VBO (Hunneman) d.d. 1-8-2002:

Gw: Cr >s. het aangetoonde gehalte overschrijdt de streefwaarde en vormt geen aanleiding voor nader onderzoek. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er geen , vanuit milieuhygiënisch oogpunt, bezwaren voor de voorgnomen uitbreiding van het perceel

18) Hof 2, BSB (Tritium) d.d. 16-7-2003

Deellocatie D: Stalling sloopmateriaal, bij de bezinkputten

De sterk puinhoudende bovengrond ter plekke van boring D2 (0,0 - 3,0 m-mv) is matig verontreinigd met Zn en licht met Cd, Cu, Pb, Ni, PAK en minerale olie.

Deellocatie E: betoncentrale, bij de bezinkput en de opslag putslib

De zintuiglijk zwak oliehoudende bovengrond ter plekke van boring E1 (0,18 - 0,50 m-mv) is sterk verontreinigd met minerale olie en licht met PAK. De bovengrond is niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

Uit de chemische analyses van de grondwatermonsters blijkt het volgende:

Deelloc. C: Stallingsruimte met voormalige ondergr. tank voor afgewerkte olie
Het grondwater (peilbuis C1) is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Deellocatie D: Stalling sloopmateriaal, bij bezinkputten

Het grondwater ter plekke van peilbuis D1 is licht verontreinigd met Cr. Het grondwater ter plekke van peilbuis D2 is licht verontreinigd met As, Cr, Cu, Hg en Zn.

Deellocatie E: Betoncentrale, bij bezinkput en de opslag putslib

Het grondwater ter plekke van peilbuis E1 is matig verontreinigd met Cr en Cu. Daarnaast is het grondwater ter plekke licht verontreinigd met As, Pb en Ni. Het grondwater ter plekke van peilbuis E2 is licht verontreinigd met Cr, Cu en Ni. Het grondwater ter plekke van de bestaande peilbuis 3 blijkt niet te zijn verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Uit de resultaten van de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

Deelloc. C: Stallingsruimte met voormalige ondergr. tank voor afgewerkte olie

Op deellocatie C is de grond sterk verontreinigd met As. Gezien de aangetroffen gehalten wordt nader onderzoek naar de omvang en ernst van deze verontreinigingen noodzakelijk geacht.

Deellocatie D: stalling sloopmateriaal, bij bezinkputten

Op deellocatie D is de grond matig verontreinigd met Zn. Gezien de aangetroffen gehalte is strikt genomen nader onderzoek naar de aard en de omvang met de grondverontreiniging met Zn noodzakelijk.

Deellocatie E: betoncentrale, bij de bezinkput en de opslag putslib

Op deellocatie E is de grond sterk verontreinigd met minerale olie en is het grondwater ter plekke van peilbuis E1 matig verontreinigd met Cr en Cu. Gezien de aangetroffen gehalten wordt nader onderzoek naar de omvang en ernst van de verontreiniging met minerale olie noodzakelijk geacht. De grondwaterverontreiniging met zware metalen wordt vermoedelijk voor een deel veroorzaakt door in de regio regelmatig aangetroffen verhoogde achtergrondgehalten. Derhalve wordt in eerste instantie voorgesteld de bestaande peilbuis opnieuw te bemonsteren.

VBO (MOS) d.d. 11-5-2007:

Bg: min. olie >I en Zn en EOX>S

Og: min. olie >I en EOX >S

Gw: -

Vanaf het puin en klinkers maaiveld (mv) is tot een diepte van mv-3 zand aangetroffen. Aan de opgeboorde grondslag zijn zintuiglijk geen afwijkingen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging waargenomen. De grondwaterstand bevond zich ten tijde van het onderzoek op mv-1,70 a -1,80m.

In het samengestelde mengmonster(s) van de bovengrond zijn lichte tot sterke verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Ook in het mengmonster van de ondergrond is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het grondwater vertoont geen verontreinigde stoffen in een concentratie boven de streefwaarde.

Ook in een individuele monsters van zowel de boven- als de ondergrond is minerale olie aangetroffen in een concentratie boven de interventiewaarde, waardoor er vanuit de Wet bodembescherming in principe aanleiding is tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Aanbeveling

Uit de gegevens die de opdrachtgever aan het onderzoeksbureau op 24 april 2007 geeft verstrekt en het telefoongesprek gedateerd 14 mei 2007 blijkt dat de opdrachtgever voornemens is op de onderzochte locatie een loods met een kelder te laten bouwen. Deze loods heeft een oppervlakte van $25 \times 25 = 625 \text{ m}^2$ en moet 3,20 meter diep worden.

In totaal moet dus circa 2000 m³ grond uitgegraven worden. Na uitgraven moet deze grond worden afgevoerd. Om deze grond af te mogen voeren is een nadere keuring nodig op basis van het Bouwstoffenbesluit (AP 04 keuring).

Uit het huidige onderzoek en het BSB rapport met kenmerk MG/JL.K032200/K-17-016877-000 blijkt dat de grond en het grondwater op uw bedrijf op een aantal plaatsten ernstig zijn verontreinigd met onder andere zware metalen en minerale olie. In het kader van de bouwvergunning aanvraag is het dan ook te verwachten dat het bevoegd gezag - alvorens een bouwvergunning te verstrekken - van de opdrachtgever eist dat de verontreinigingssituatie op het gehele terrein in kaart wordt gebracht en dat adequate maatregelen worden genomen.

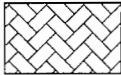

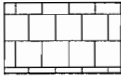

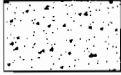

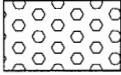

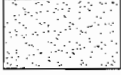



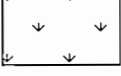


Het onderzoeksbureau stelt voor om een nadere offerte te maken op basis waarvan zij:

- overleg plegen met het bevoegd gezag en een adequate strategie opstellen hoe met de hier boven geschetste problemen om te gaan;
- indien nodig de ernst, aard en omvang van de aanwezige verontreinigingen nader onderzoeken en nagaan of hiervoor een sanering noodzakelijk is;
- voor de uit te graven grond een keuring voorstellen op basis van het Bouwstoffenbesluit, waarbij de tot nog toe verkregen gegevens als basis voor deze nader keuring kunnen dienen.

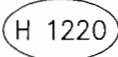
19) Steenoven 4, VBO (Sgs Ecocare) d.d. 26-1-2005:

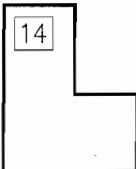
Deellocatie 1: min. olie>s. Deellocatie 3: Cd = s. Deellocatie 4: Cu >s. Deze overschrijdingen geven geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

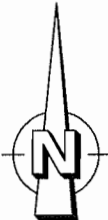

Legenda overzichtstekening

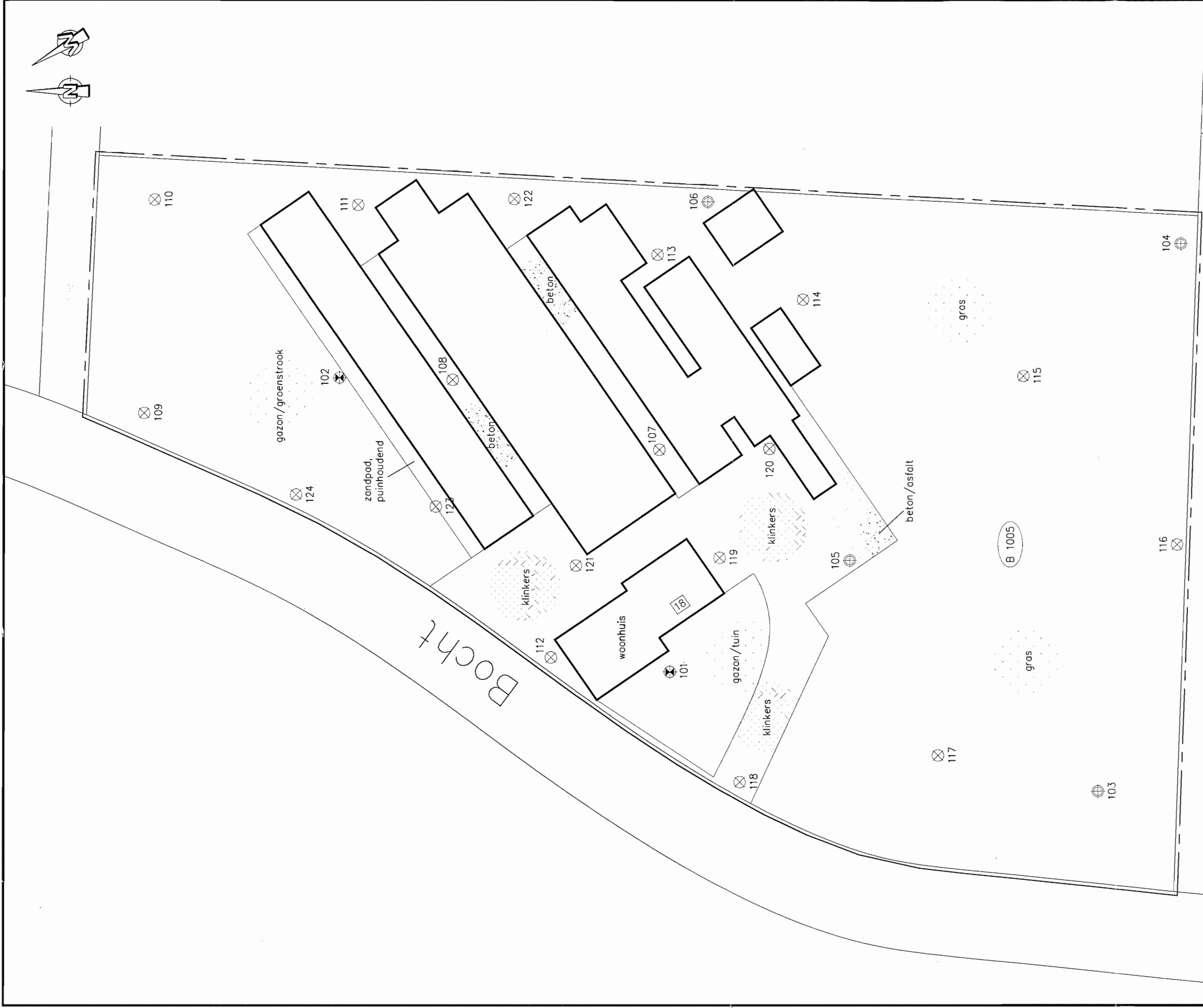
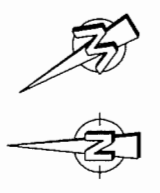
	klinkers		boring en peilbuis
	tegels		boring tot 200cm – m.v.
	beton		boring tot 100 cm –m.v.
	grind		boring tot 50 cm –m.v.
	braakliggend		boring nader onderzoek
	asfalt		boring vorig onderzoek
	gras/siertuin		punt waterinfiltratie
	puin verharding		

	perceelsgrens
	onderzoekslocatie vooronderzoek
	onderzoekslocatie bodemonderzoek (geografisch besluitvormings gebied)
	toekomstige bebouwing

 kadastrale aanduiding:
 H = sectie
 1220 = perceel nummer

 bebouwing + huisnummer

 noordpijl
 grondwater



VERSIE WUZIGING

archimil
ARCHITECTEN & MILIEUADVISEURS

ARCHIMIL
 POSTBUS 136 5720 AC ASIEN
 TEL. 0493-671818 FAX. 0493-671800
 EMAIL: INFO@ARCHIMIL.NL

OPDRACHTGEVER:
Gemeente Gemert-Bokel

PROJECT:
**Verkennd bodemonderzoek
 Bocht 18**

OMSCHRIJVING:
**Werktekening
 Deellocatie 5**

GET.: CL
 PROJECTLEIDER:
B. vd. Bosch

WERKNR.:
0329R255

DATUM:
27-11-2007

SCHAAL:
1:500

FORMAAT:
A3

350

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

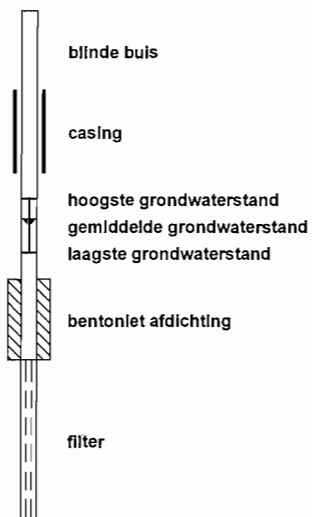
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

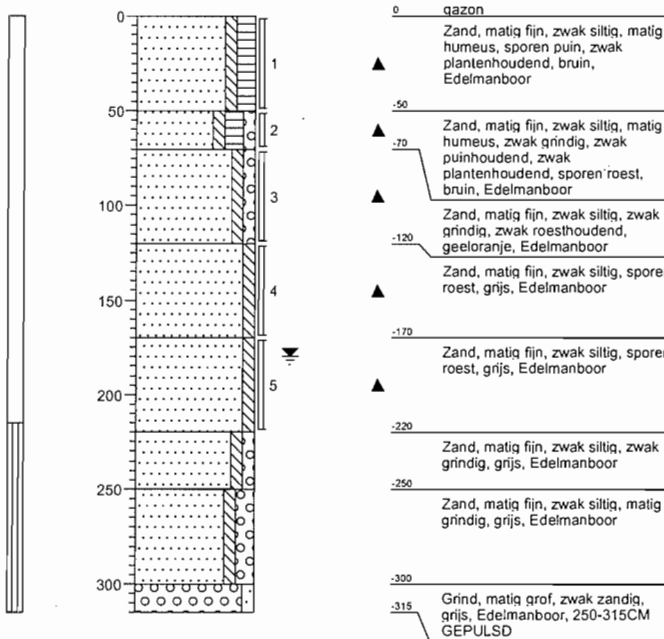
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring: 101

Datum: 19-11-2007
 GWS: 180

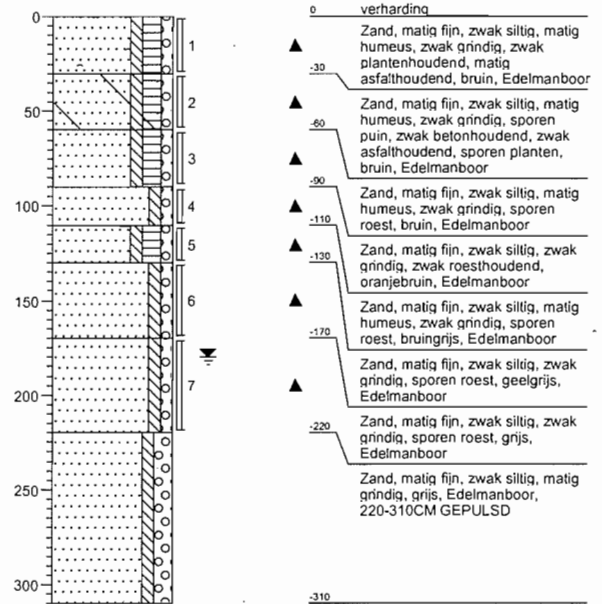
Opmerking:



Boring: 102

Datum: 19-11-2007
 GWS: 180

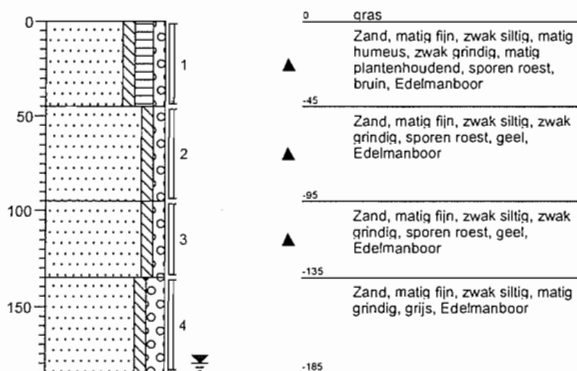
Opmerking:



Boring: 103

Datum: 22-11-2007
 GWS: 180

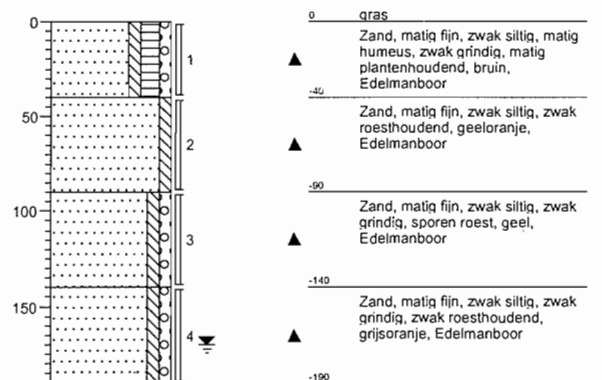
Opmerking:



Boring: 104

Datum: 22-11-2007
 GWS: 170

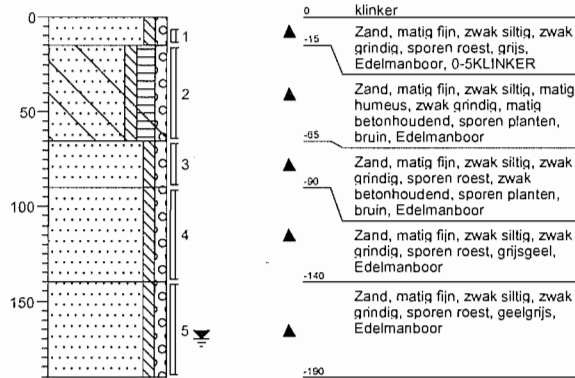
Opmerking:



Boring: 105

Datum: 22-11-2007
GWS: 170

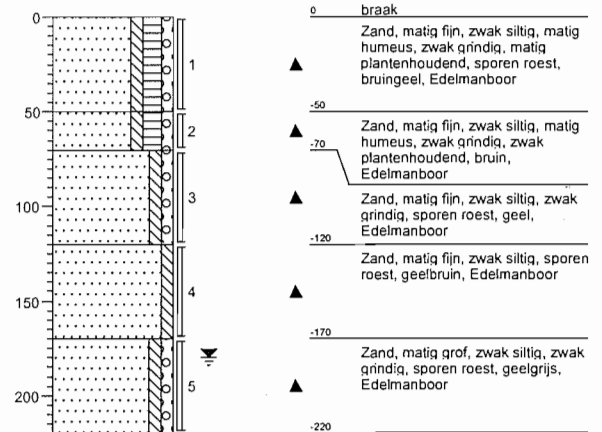
Opmerking:



Boring: 106

Datum: 22-11-2007
GWS: 180

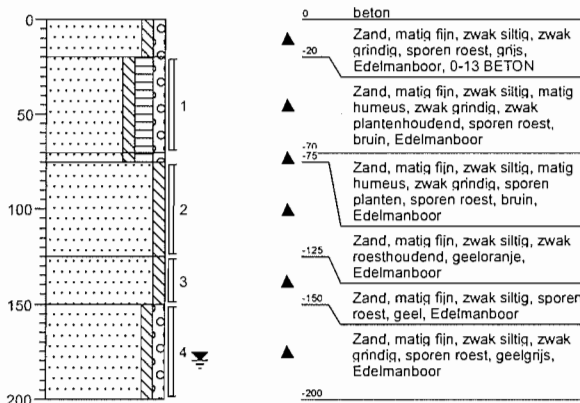
Opmerking:



Boring: 107

Datum: 22-11-2007
GWS: 180

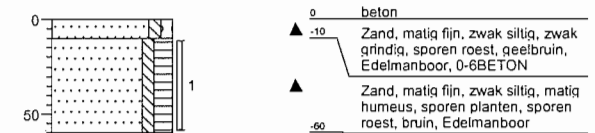
Opmerking:



Boring: 108

Datum: 21-11-2007
GWS: 180

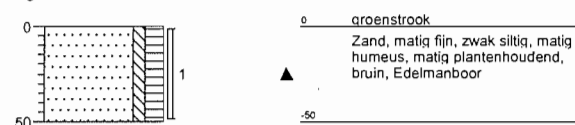
Opmerking:



Boring: 109

Datum: 21-11-2007
GWS: 180

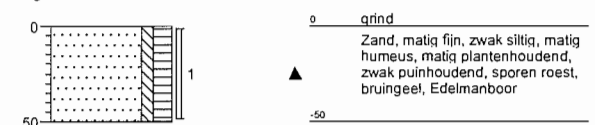
Opmerking:



Boring: 110

Datum: 21-11-2007
GWS: 180

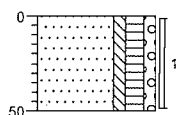
Opmerking:



Boring: 111

Datum: 21-11-2007
 GWS:

Opmerking:

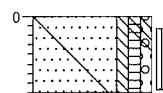


0 braak
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak plantenhoudend, sporen roest, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 112

Datum: 22-11-2007
 GWS:

Opmerking:

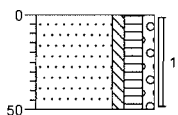


0 klinker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen roest, sporen planten, sporen beton, sporen puin, bruingeel, Edelmanboor, 0-5KLINKER NA40
 -40
 GESTAAKT OP BETON

Boring: 113

Datum: 22-11-2007
 GWS:

Opmerking:

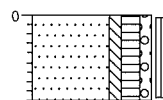


0 braak
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, sporen roest, zwak plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 114

Datum: 22-11-2007
 GWS:

Opmerking:

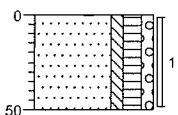


0 gras
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, sporen puin, bruin, Edelmanboor, NA45 GR
 -45

Boring: 115

Datum: 22-11-2007
 GWS:

Opmerking:

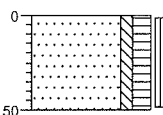


0 gras
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, sporen puin, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 116

Datum: 22-11-2007
 GWS:

Opmerking:

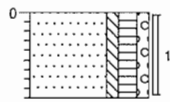


0 gras
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, sporen roest, bruin, Edelmanboor, WORTEREST1
 -50

Boring: 117

Datum: 22-11-2007
 GWS:

Opmerking:

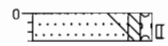


0 gras
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, sporen roest, bruin, Edelmanboor, NA45 GE
 -45

Boring: 118

Datum: 22-11-2007
 GWS:

Opmerking:

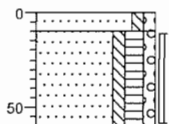


0 klinker
 ▲ -15 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak betonhoudend, sporen roest, grijs, Edelmanboor, 0-5KLINKER NA15 GESTAAKT OP BETON
 -50

Boring: 119

Datum: 22-11-2007
 GWS:

Opmerking:

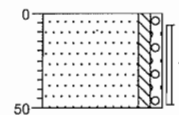


0 klinker
 ▲ -10 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen roest, grijs, Edelmanboor, 0-5KLINKER
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen puin, zwak plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 120

Datum: 22-11-2007
 GWS:

Opmerking:

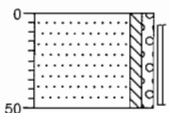


0 klinker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen roest, geelgrijs, Edelmanboor, 0-5KLINKER
 -50

Boring: 121

Datum: 21-11-2007
 GWS:

Opmerking:

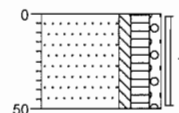


0 klinker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen roest, geel, Edelmanboor, 0-5KLINKER - NA50 BR PU2
 -50

Boring: 122

Datum: 22-11-2007
 GWS:

Opmerking:

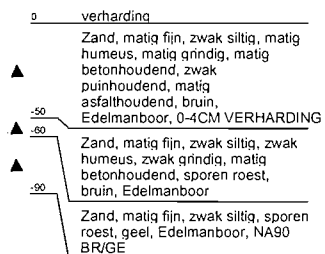
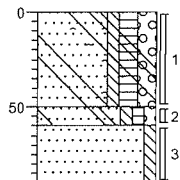


0 braak
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, sporen roest, bruingrijs, Edelmanboor
 -50

Boring: 123

Datum: 21-11-2007
 GWS:

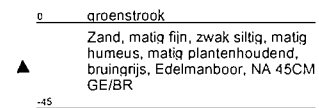
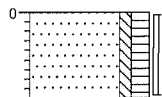
Opmerking:



Boring: 124

Datum: 21-11-2007
 GWS:

Opmerking:



Archimil B.V.
 T.a.v. Bas van den Bosch
 Postbus 136
 5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 04-12-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007166401
Uw projectnummer	0329R255
Uw projectnaam	VBO BOCHT 18
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-11-2007

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
 Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R255	Certificaatnummer	2007166401
Uw projectnaam	VBO BOCHT 18	Startdatum	26-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-12-2007/09:10
Datum monstername		Bijlage	A, C
Monsternemer	Bas van den Bosch	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	84.0	89.5	86.7	89.3	87.7
S Organische stof	% (m/m) ds			3.4		1.0
S Gloeirest	% (m/m) ds			96.2		98.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds			4.9		3.5
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	<0.17	0.25	<0.17	<0.17
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<15	18	20	<15	<15
S Koper (Cu)	mg/kg ds	18	<5.0	15	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.092	0.069	<0.050	<0.050	<0.050
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3.4	<3.0	5.2	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	17	<13	17	<13	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	71	23	54	<17	<17
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	<6.0	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	5.5	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	63	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	140	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	210	<20	<20
Somparameter organohalogenen verbindingen						
S EOX	mg/kg ds	0.20	0.13	0.29	<0.10	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.076	0.019	0.019
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	0.013	0.45	0.016	<0.010
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	0.14	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.038	3.0	0.015	0.046
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	0.019	0.75	<0.010	0.018
S Chryseen	mg/kg ds	<0.010	0.022	0.50	<0.010	0.019
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.013	0.67	<0.010	0.011
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.029	2.2	<0.010	0.020
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	0.029	2.3	<0.010	0.017
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.049	2.6	<0.010	0.023

Nr. Monsteromschrijving

1	bg1	Analytico-nr.
2	bg2	3575840
3	bg3	3575841
4	og1	3575842
5	og2	3575843
		3575844

Q: door RVA geoccrediteerde verrichting

A: AP04 geoccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R255	Certificaatnummer	2007166401
Uw projectnaam	VBO BOCHT 18	Startdatum	26-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-12-2007/09:10
Datum monstername		Bijlage	A, C
Monsternemer	Bas van den Bosch	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	<0.067	0.22	13	0.095	0.18

Nr. Monsteromschrijving

1	bg1	3575840
2	bg2	3575841
3	bg3	3575842
4	og1	3575843
5	og2	3575844

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

Akkoord
Pr. coörd.
VJ

Analytico Milieu B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007166401

Pagina 1/1

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3575840	109	1	1	0	50	0504107220	ba1
3575840	106	2	1	0	50	0504107121	
3575840	122	3	1	0	50	0504107268	
3575840	114	4	1	0	45	0504107093	
3575840	104	5	1	0	40	0504107088	
3575840	115	6	1	0	50	0503904438	
3575840	116	7	1	0	50	0503904121	
3575840	103	8	1	0	45	0504107208	
3575840	117	9	1	0	45	0503904118	
3575840	111	10	1	0	50	0504107218	
3575841	108	1	1	10	60	0504107110	ba2
3575841	107	2	1	20	70	0504107190	
3575841	105	3	1	5	15	0504107271	
3575841	118	4	1	5	15	0504107267	
3575841	120	5	1	5	50	0504107270	
3575841	119	6	1	10	60	0504107266	
3575841	112	7	1	5	40	0504107269	
3575841	121	8	1	5	50	0504107227	
3575841	101	9	1	0	50	0503904140	
3575841	105	10	2	15	65	0504107274	
3575842	123	1	1	0	50	0504107221	ba3
3575842	102	2	1	0	30	0503904195	
3575842	110	3	1	0	50	0504107092	
3575842	102	4	2	30	60	0503904437	
3575843	106	1	2	50	70	0504107089	oa1
3575843	104	2	2	40	90	0503904164	
3575843	103	3	2	45	95	0503904094	
3575843	103	4	3	95	135	0504107226	
3575843	104	5	3	90	140	0504107097	
3575843	106	6	3	70	120	0504107106	
3575843	105	7	3	65	90	0504107172	
3575843	103	8	4	135	185	0503904119	
3575843	105	9	4	90	140	0504107191	
3575843	106	10	4	120	170	0504107228	
3575844	101	1	2	50	70	0503904212	oa2
3575844	107	2	2	75	125	0504107307	
3575844	101	3	3	70	120	0503904111	
3575844	102	4	3	60	90	0503904113	
3575844	107	5	3	125	150	0504107194	
3575844	101	6	4	120	170	0503904154	
3575844	102	7	4	90	110	0503904104	
3575844	107	8	4	150	200	0504107273	
3575844	102	9	5	110	130	0503904641	

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007166401

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Conform AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879
Korrelgraotte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Conform O-NVN 5710:2003
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Confarm O-NVN 5710:2003

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

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Archimil B.V.
T.a.v. Bas van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 17-12-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007177400
Uw projectnummer	0329R255
Uw projectnaam	VBO BOCHT 18
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-12-2007

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R255	Certificaatnummer	2007177400
Uw projectnaam	VBO BOCHT 18	Startdatum	11-12-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-12-2007/16:24
Datum monstername	07-12-2007	Bijlage	A, C
Monsternemer	Yorick	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	12	8.6
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	6.3
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	190	30
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--

Minerale olie

Nr. Monsteromschrijving

1	101.1.1
2	102.1.1

Analytico-nr.

3614259
3614260

Analytica Milieu B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mog uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R255	Certificaatnummer	2007177400
Uw projectnaam	VB0 BOCHT 18	Startdatum	11-12-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-12-2007/16:24
Datum monstername	07-12-2007	Bijlage	A, C
Monsternemer	Yorick	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<40	<40

Nr. Monsteromschrijving

1 101.1.1
2 102.1.1

Analytico-nr.
3614259
3614260

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

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

Akkoord
Pr. coörd.
VA



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007177400

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3614259 1	1	0	0	0690555018	101.1.1
3614259 2	2	0	0	0700364310	
3614260 1	1	0	0	0690555012	102.1.1
3614260 2	2	0	0	0700364334	

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007177400

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004 / Gelijk.w.
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

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

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

1. Nederlands Normalisatie-instituut, *bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek NEN 5740*, 1^e druk, z.pl., oktober 1999.
2. OKB, *Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VRP) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging Amersfoort*, september 1988.
3. protocollen 1 t/m 17 van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB) 1999-2000.
4. *Leidraad Bodembescherming*, Den Haag, september 1990, (bijgewerkte uitgave).
5. Dienst Grondwaterverkenning TWO, *Grondwaterkaart van Nederland centrale slenk*, Delft/Oosterwolde, november 1983.
6. NNI, *Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken*, Delft, juni 1991 (NEN 5742).
7. NNI, *Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen*, Delft, november 1993 (NEN 5744).
8. NNI, *Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater*, Delft, (NPR 5741).
9. NNI, *Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen*, Delft, december 1991 (NEN 5120).
10. NNI, *Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft, september 1989 (NEN 5104).
11. RIVM, *Milieudiagnose 1991 III Bodem- en Grondwaterkwaliteit*, Bilthoven, december 1992.
12. DHV, Raadgevend Ingenieursbureau B.V., *Knelpunten bij bemonstering en analyse in gevallen van bodemverontreiniging*, Den Haag, juli 1987 (Reeks Bodembescherming nr. 55A).
13. RIVM, *Aanpak van veldonderzoek bij gevallen van lokale bodemverontreiniging*, Den Haag, januari 1985 (Reeks Bodembescherming nr. 56).
14. Directoraat-Generaal Milieubeheer Directie Bodem afdeling Waterbodems en Kwaliteit, *Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering*, Den Haag, februari 2000.

verkennend bodemonderzoek

Berken 12
Milheeze

rapport 0329R253

datum: 16 januari 2008
opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel
Postbus 10.000
5420 DA GEMERT



VERANTWOORDING

Ing. R.H.H. Meulepas
veldwerk, adviseur

Ing. B. van den Bosch
teamleider

SAMENVATTING

Voor een verklaring van de gebruikte terminologie met betrekking tot eventuele verontreinigingen verwijzen wij naar de circulaire 'interventiewaarden bodemsanering'. Op een terrein aan de Berken 12 te Milheeze is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Nederlandse norm NEN 5740.

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Gemert-Bakel	
Adres	Berken 12 te Milheeze	
Kadastraal	Sectie: B	Nr: 1164
Coördinaten	X: 182,136	Y: 391,025
Oppervlakte onderzoekslocatie	ca. 11.000 m ²	

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het vooronderzoek van de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Op basis van de in het vooronderzoek verzamelde gegevens kan de locatie vooralsnog grotendeels als niet-verdacht worden beschouwd, met mogelijk verhoogde achtergrondwaarden in de bovengrond en het grondwater. Veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn derhalve uitgevoerd conform de strategie onverdacht uit de NEN 5740. De bodem ter plaatse van de bovengrondse tank dient als verdacht te worden beschouwd, onderzoek is uitgevoerd conform de strategie VEP uit de NEN 5740.

Uit het onderzoek volgt dat de grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) en het grondwater ter plaatse van de (voormalige) bovengrondse tank niet verontreinigd is met minerale olie of vluchtige aromaten. De grond uit de bovenlaag ter plaatse van het resterend terrein is plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met de cadmium, koper, lood, zink, minerale olie en/of PAK's. De grond uit de onderlaag is niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en/of zink.

Wij achten het vooralsnog niet raadzaam om zonder aanvullend onderzoek of verdere afspraken omtrent de aangetroffen verontreinigingen over te gaan tot aan- of verkoop van de onderzochte locatie.

De aanwezigheid en het gebruik van de ondergrondse tank lijkt niet geleid te hebben tot het ontstaan van een bodemverontreiniging. Nader onderzoek hiernaar is niet noodzakelijk.

De matig tot sterke verontreinigingen met de zware metalen koper en zink in de bovengrond vormen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek naar herkomst en verspreiding conform de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering [13].

De lichte verontreinigingen met minerale olie en PAK's in de bovengrond en met chroom en zink in het grondwater vormen geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek conform de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering [13]. De aanwezigheid van bovengenoemde componenten vormt, gezien de concentraties, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaar.

Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drinken van dieren.

Handelingen met (verontreinigde) grond zijn aan regels gebonden. Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt welke niet op de locatie kan worden hergebruikt, dan dient deze conform de geldende regelgeving te worden afgevoerd. In het kader van het bouwstoffenbesluit dient de kwaliteit van de grond te worden vastgesteld.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1	INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
2	VOORONDERZOEK.....	3
2.1	GEOGRAFISCHE GEGEVENS.....	3
2.2	AFBAKENING GEOGRAFISCH BESLUITVORMINGSGEBIED EN ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK.....	3
2.3	HUIDIGE SITUATIE EN HISTORIE.....	4
2.3.1	Vergunningen.....	5
2.3.2	Bodemonderzoeken.....	5
2.4	TOEKOMSTIG GEBRUIK.....	5
2.5	BODEMOPBOUW EN (GEO-)HYDROLOGIE.....	5
2.6	ALGHELE BODEMKWALITEIT.....	6
2.7	CONCLUSIE VOORONDERZOEK.....	7
3	OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK.....	9
3.1	VELDWERK.....	9
3.2	MONSTERNEMINGSPATROON.....	9
3.3	LABORATORIUMONDERZOEK.....	9
3.4	ANALYSEPAKKETTEN.....	9
3.5	UITVOERING.....	10
4	WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE.....	11
5	RESULTATEN.....	13
5.1	VELDWERK GROND.....	13
5.2	AANPASSING ONDERZOEKSOPZET.....	13
5.3	VELDWERK GRONDWATER.....	13
5.4	ANALYSERESULTATEN.....	13
5.4.1	Bovengrondse tank.....	14
5.4.2	Resterend terrein.....	14
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	17
TABELLEN.....		18
bijlage 1.....	overzichtstekening	
bijlage 2.....	vooronderzoek	
bijlage 3.....	locatie en boringen	
bijlage 4.....	boorstaten	
bijlage 5.....	analyseresultaten	
bijlage 6.....	referenties	

1 INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

In het gebied Milheeze-Noord zal een reconstructie plaatsvinden. In verband hiermee is door de gemeente Gemert-Bakel schriftelijk opdracht verleend om een verkennend bodemonderzoek op het perceel aan de Berken 12 te Milheeze uit te voeren.

Het doel van het onderzoek bestaat uit het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de grond en het freatische grondwater op het te onderzoeken terrein.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens NEN 5740 [1] en de richtlijnen zoals beschreven in de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3]. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de parameters welke opgenomen zijn in het NEN-pakket of op eventueel verdachte componenten. De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire interventiewaarden bodemsanering [14].

Het rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de verzamelde gegevens van de onderzoekslocatie en/ of de daaromheen liggende percelen, welke tijdens het vooronderzoek naar voren zijn gekomen. De opzet en uitvoering van het onderzoek worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt het toetsingskader van de resultaten gepresenteerd waarna in hoofdstuk 5 de gevonden resultaten besproken zullen worden. Tot slot worden in hoofdstuk 6 de conclusies besproken en worden enkele aanbevelingen gedaan. De in de tekst aangehaalde literatuurbronnen zijn opgenomen in bijlage 6.

Contactpersoon voor de opdrachtgever was de heer van Hout.

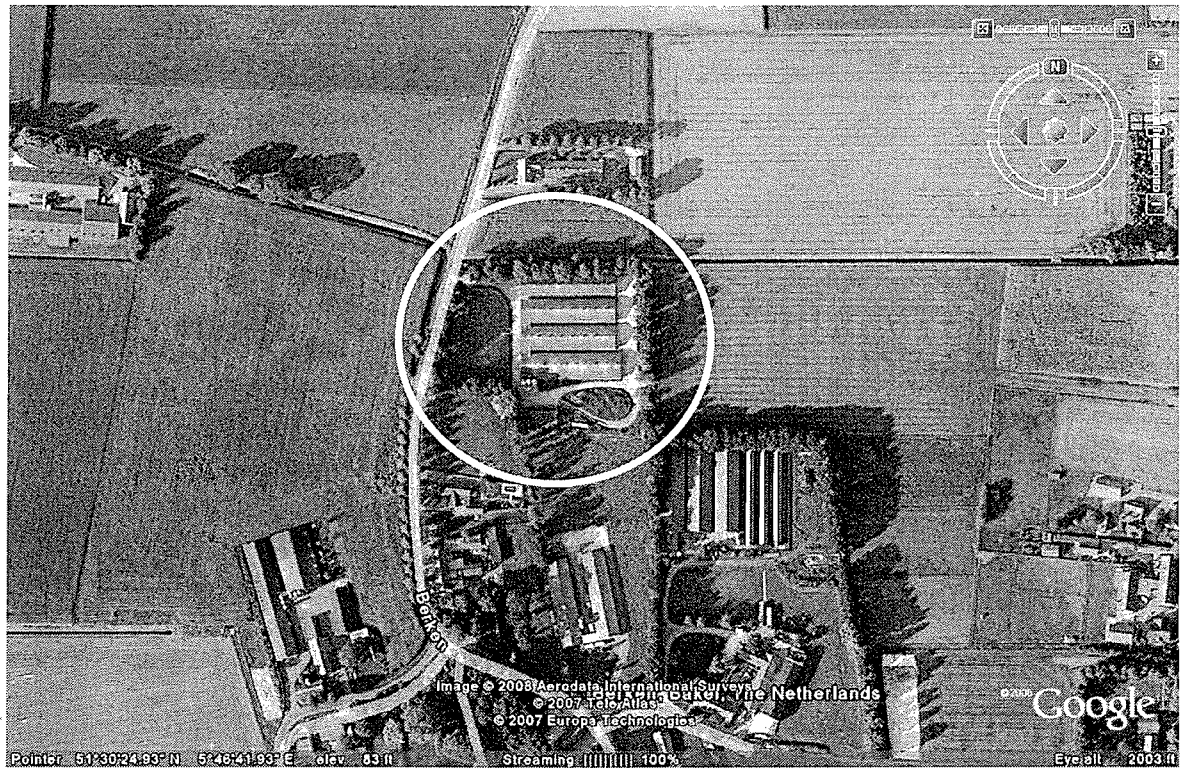


foto 1: luchtfoto onderzoekslocatie

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek met betrekking tot het bodemonderzoek is uitgevoerd op basisniveau, conform NVN 5725. Doel van het vooronderzoek is het verzamelen van informatie welke wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. Het vooronderzoek omvat informatie betreffende het voormalig gebruik, de huidige situatie en eventueel het toekomstig gebruik op de te onderzoeken locatie en de directe omgeving. Hiervoor worden de volgende informatiebronnen geraadpleegd: milieuvergunningdossiers, archief bodemonderzoeken, etc. In bijlage 2 is een overzicht weergegeven van deze (geraadpleegde) informatiebronnen en de verkregen informatie.

2.1 Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Gemert-Bakel	
Adres	Berken 12 te Milheeze	
Kadastraal	Sectie: B	Nr: 1164
Coördinaten	X: 182,136	Y: 391,025
Oppervlakte onderzoekslocatie	ca. 11.000 m ²	

De kadastrale eigendomssituatie is opgenomen in bijlage 2.

2.2 Afbakening Geografisch BesluitvormingsGebied en Onderzoekslocatie Vooronderzoek

Het gebied waarover het besluit (bv. aanvraag bouwvergunning, aan-/verkoop, aanvraag milieuvergunning, etc.) moet worden genomen wordt het geografisch besluitvormingsgebied (= G.B.G) genoemd. Voor de afbakening van het G.B.G. is in verband met de voorgenomen reconstructie gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft wordt de onderzoekslocatie vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht (op een deellocatie van) het perceel waarbinnen het G.B.G. valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 50 meter.

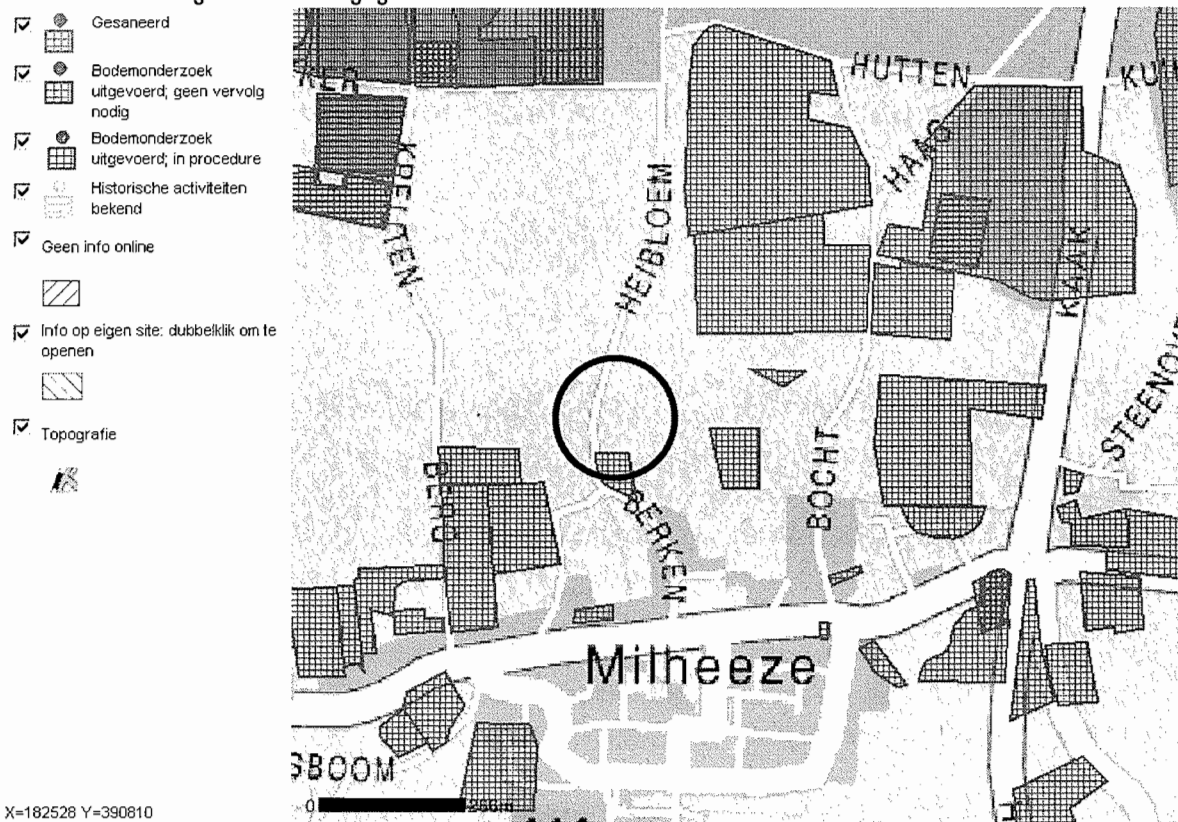
In bijlage 3 is een tekening van het G.B.G. en de onderzoekslocatie vooronderzoek opgenomen.

2.3 Huidige situatie en historie

Op deze locatie staan pluimveestallen en een machineloods, het deel van het perceel tussen de Berken en de stallen is in gebruik als weiland. In de bodem van de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen tanks voor de opslag van olieproducten gelegen. In de machineloods, die verhard is met beton, staan een aantal caravans gestald. Ter plaatse van het westelijk deel van de machineloods staat een bovengrondse dieseltank. Deze tank heeft in het verleden ten oosten van de machineloods gestaan, de tank is al enkele jaren buiten gebruik. Direct ten noorden van de onderzoekslocatie ligt een watergang.

Het perceel is deels verhard met asfalt en beton. Het onderzoeksterrein is voor zover bekend verder niet opgehoogd met bodemvreemde materialen zoals puin, sintels of gebroken asfalt. Er zijn geen gegevens bekend omtrent eventuele activiteiten of calamiteiten op de onderzoekslocatie welke geleid kunnen hebben tot een bodemverontreiniging, het perceel maakt een nette indruk.

Uit de archieven van de provincie Noord-Brabant (www.bodemloket.nl) blijkt dat in de omgeving van de onderzoekslocatie een aantal ontgroningen hebben plaatsgevonden, welke gearceerd zijn weergegeven in onderstaand figuur. Verdere gegevens ontbreken hierover.



figuur 1: uitsnede kaart www.bodemloket.nl

Ten zuiden van de projectlocatie ligt de kern van Milheeze, aan de noordzijde ligt het natuurgebied De Stippelberg. Oostelijk en westelijk van de projectlocatie liggen landbouwgronden.

2.3.1 Vergunningen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse vergunningen verleend, meldingen ingediend en controles uitgevoerd. Voor zover hier potentieel bodembedreigende activiteiten of opmerkingen zijn staan deze in onderstaand overzicht vermeld:

Vergunning	Datum	Opmerkingen
	1996	Maatschap Slegers heeft het bedrijf in 1996 gekocht. Het bedrijf gaat waarschijnlijk meedoen aan de Ruimte voor Ruimte regeling. Bedrijf met 55.000 mestkuikens.
HW-vergunning	22-06-1987	Milieuvergunning verleend voor pluimveehouderij.
	1999	In december is de propaantank (18 m ³) gekeurd.
Controle	10-5-2004	De dieseltank is al 2 jaar buiten gebruik.
HW-vergunning vleeskuikenstal Slegers	30-07-2004 (aanvraag)	Enkele jaren geleden zijn de propaantank en de bovengrondse dieseltank verplaatst.

2.3.2 Bodemonderzoeken

Bij de gemeente Gemert-Bakel, noch in het eigen archief van Archimil, waren gegevens bekend omtrent bodemonderzoeken ter plaatse van de locatie.

Aan de Berken 2a (ten zuiden van de onderzoekslocatie) is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport MOS, d.d. 18-03-2004), waarbij in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen zijn aangetroffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met chroom, koper, lood en zink. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

Aan de Berken 4 (ten zuiden van de onderzoekslocatie) is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport Öko-Care, d.d. 25-10-2002). Verdere gegevens hierover ontbreken.

Aan de Berken 10 (ten noorden van de onderzoekslocatie) is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport Kanters Groep Asten, d.d. 22-03-2001). In het grondwater zijn hierbij lichte verontreinigingen met chroom, koper en zink aangetroffen. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

2.4 Toekomstig gebruik

De gemeente Gemert-Bakel is voornemens in de nabije toekomst een herstructurering aan de noordrand van Milheeze (o.a. ter plaatse van de onderzoekslocatie) uit te voeren. Hiertoe zal het onderzoeksterrein worden aangekocht.

2.5 Bodemopbouw en (geo-)hydrologie

Een uitgebreide beschrijving van de (geo-)hydrologische situatie van het plangebied is opgenomen in rapport Infiltratieonderzoek Milheeze-Noord, kenmerk 0329R249, Archimil BV, d.d. 18-12-2007.

Het te onderzoeken terrein heeft een hoogteligging gelijk aan ca. 24,5 m + N.A.P. De opbouw van de ondergrond is schematisch weergegeven in tabel A.

Tabel A: opbouw ondergrond.

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0-4	Deklaag	Nuenengroep Holoceen	Matig fijn tot uiterst fijn zand
4-58	1 ^e watervoerende pakket	Formatie van Veghel/Sterksel	Matig grof tot uiterst grof zand, grindhoudend
58-	slecht doorlatende basis	Formatie van Breda	Matig grof tot uiterst fijn zand en schelpenresten, sliohoudend

De projectlocatie ligt in de nabijheid van de Peelrandbreuk op een afstand van circa 1 kilometer oostelijk hiervan. De dikte van de deklaag is zeer beperkt en wisseld afgaande op de bodemonderzoeken tussen 0 en 1,5 meter. Direct nabij de peelrandbreuk is in zijn geheel geen deklaag aanwezig. Vanaf circa 150 cm-mv wordt matig grof zand aangetroffen.

De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op circa 100-200 cm-mv. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal westelijk gericht. In het geval van Milheeze (zeer dunne deklaag) is het freatisch grondwater tevens het grondwater in het eerste watervoerende pakket.

2.6 Algehele bodemkwaliteit

De gemeente Gemert/Bakel maakt gebruik van een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. Binnen deze kaart valt de locatie in de zone buitengebied (agrarische bestemming). In deze zone kunnen minerale olie, koper, PAK's en EOX in verhoogde gehalten voorkomen in de bovengrond (95-percentiel waarde). In de ondergrond zou minerale olie in een verhoogd gehalte voor kunnen komen. Het gemiddelde gehalte aan minerale olie in de zone buitengebied overschrijdt de streefwaarde in de boven- en ondergrond, er is sprake van een verhoging ten gevolge van humuszuren.

Van de regio zuid-oost Brabant is bekend dat er zich verhoogde achtergrondwaarden aan zware metalen in het grondwater manifesteren. Deze zijn enerzijds toe te schrijven aan uitloging uit deze verhardingen van zinkassen en depositie van zware metalen door het productieproces van deze zinkassen in de fabriek in Budel-Dorplein (diffuse verontreinigingen). Wanneer dit het geval is op een locatie zal de stof zink overheersen bij de verontreinigingen. Een andere bron van verontreiniging met zware metalen in het grondwater zijn de chemische processen die optreden wanneer anaëroob grondwater opkwelt. Doordat in de bodem ijzerhoudende lagen aanwezig zijn kunnen zware metalen in oplossing gaan en in het grondwater terechtkomen. Over het algemeen zijn arseen en nikkel overheersende componenten wanneer deze situatie zich voordoet.

2.7 Conclusie vooronderzoek

Als G.B.G. is gekozen voor een perceelsgewijze afbakening. De onderzoekslocatie bodemonderzoek, het deel van de locatie waarbinnen daadwerkelijk veld- en laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd, heeft derhalve betrekking op het G.B.G.

Op basis van bovenstaande gegevens kan de locatie vooralsnog grotendeels als niet-verdacht worden beschouwd. Onderzoek dient plaats te vinden conform de strategie ONV uit NEN 5740. De bodem ter plaatse van de (voormalige) bovengrondse tank dient als verdacht te worden beschouwd, onderzoek dient plaats te vinden conform de strategie VEP uit de NEN 5740. In bijlage 3 is een tekening van de geografische afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek opgenomen.

3 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Per te onderscheiden terreindeel worden onderstaand aantal boringen en/of peilbuizen geplaatst. Van elke 50 cm bodemlaag of van iedere bodemlaag afzonderlijk worden representatieve monsters genomen. Per boring wordt de samenstelling van de bodem vastgelegd. Het grondwater wordt minimaal één week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd. Hierbij worden in het veld de temperatuur, pH en geleidbaarheid gemeten. Boringen tot 200 cm-mv worden doorgezet tot onder de freatische grondwaterspiegel met een maximum van 200 cm.

Terreindeel	Oppervlakte	Strategie	Boringen	(en) Peilbuizen
A: Bovengrondse tank	15 m ²	VEP	2 tot 100 cm-mv	1 x pb (snijdend)
B: Resterend terrein	1,10 ha	ONV	15 tot 50 cm-mv 5 tot 200 cm-mv	1 x pb (niet-snijdend) 1 x comb. A.

Ter plaatse van de asfaltverharding zijn een aantal verhardingsboringen noodzakelijk.

3.2 Monsternemingspatroon

De boringen worden gelijkmatig over de te onderzoeken locatie verdeeld volgens een systematisch patroon. In bijlage 3 is een situatieschets opgenomen waarin de plaatsen van de boringen en de peilbuizen zijn aangegeven.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Per te onderscheiden terreindeel worden onderstaande analyses uitgevoerd, alle analyses op grondmonsters zullen volgens AS3000 voorbehandeld worden.

Terreindeel	Oppervlakte	Strategie	Analyses grond	Analyses grondwater
A: Bovengrondse tank	15 m ²	VEP	1 x olie/aromaten	1 x NEN-water
B: Resterend terrein	1,10 ha	ONV	3 x NEN-gr (bg) 2 x NEN-gr (og) 2 x lutum/org	1 x NEN-water

3.4 Analysepakketten

De toegepaste analysepakketten zijn als volgt samengesteld.

Analysepakket NEN 5740 voor grond:

droge stof, zware metalen (cadmium [Cd], chroom [Cr], koper [Cu], lood [Pb], nikkel [Ni], zink [Zn], kwik [Hg], arseen [As]), PAK's (10 van VROM en 16 EPA), EOX en minerale olie (GC).

Analysepakket NEN 5740 voor grondwater:

Zware metalen (cadmium [Cd], chroom [Cr], koper [Cu], lood [Pb], nikkel [Ni], zink [Zn], kwik [Hg], arseen [As]), aromaten (Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen), chloorkoolwaterstoffen (10 verbindingen) en minerale olie (GC)

Analysepakket olie/aromaten:

minerale olie (GC), aromaten (Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen)

Ter bepaling van de streef- en interventiewaarden zullen tevens een tweetal representatieve grondmengmonsters onderzocht worden op het gehalte aan lutum en organisch stof.

3.5 Uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de NEN-normen en de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3]. De activiteiten bestonden uit:

1. het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen;
2. het bemonsteren van de grond en het grondwater;
3. visueel en organoleptisch onderzoek van de monsters.

De grondboringen zijn met handkracht uitgevoerd waarbij gebruik is gemaakt van een ongelakte Edelmanboor met een diameter van 6 cm. Er is geen werkwater gebruikt. Na elke boring is het boormateriaal met leidingwater schoongemaakt.

Voor het plaatsen van de peilbuizen is geboord tot circa 1,5 meter beneden de freatische grondwaterspiegel. Het materiaal van de buis is slagvast P.V.C.. Het geperforeerde gedeelte is omgeven door een gewassen, paraffinevrije filterkous en gegloeid en gezeefd filtergrind. Het niet-geperforeerde gedeelte is met de oorspronkelijke grond omstort. Het boorgat is afgedicht met een laag zwelklei van ca. 30 cm.

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een Sterlab gecertificeerd laboratorium. Hierbij is gebruik gemaakt van de voorbehandelings-, opwerkings-, en analysemethoden zoals beschreven in de NEN-normen en de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3].

4 WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE

Bij de beoordeling en interpretatie van de resultaten is gebruik gemaakt van de circulaire 'interventiewaarden bodemsanering'. Deze circulaire, behorend bij de door het Ministerie van VROM uitgegeven Leidraad Bodembescherming [4], bevat richtwaarden voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in grond en grondwater. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee indicatieve waarden, de streefwaarde en de interventiewaarde.

In onderstaand overzicht worden deze toegelicht:

- de **streefwaarde (S)**
is het milieukwaliteitsniveau waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;
- de **interventiewaarde (I)**
is de waarde waarmee voor verontreinigde stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier;
- de **tussenwaarde (T = [S + I] / 2)**
is de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de grondsoort. Op basis van het lutum en het organische stofgehalte van de onderzochte grond, wordt een correctie uitgevoerd op de waarden zoals die voor een standaardbodem (lutum = 25% en humus = 10%) zijn vastgesteld.

Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **niet verontreinigd** concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
- **licht verontreinigd** concentratie hoger dan de streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- **matig verontreinigd** concentratie hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- **sterk verontreinigd** concentratie hoger dan de interventiewaarde.



foto 2: onderzoekslocatie (machineloods)



foto 3: onderzoekslocatie



foto 4: onderzoekslocatie

5 RESULTATEN

5.1 Veldwerk grond

De grondmonsters zijn op 13 en 15 november 2007 genomen. Bij geen van de monsters is een verdachte en/ of afwijkende geur waargenomen. De boringen 101, 102, 107, 109 en 114 zijn ter plaatse van de asfalt- / betonverharding geplaatst. In de (boven)grond ter plaatse van de boringen 107, 109, 116 en 122 t/m 127 zijn lichte bijmengingen met puin aangetroffen. In de bovengrond ter plaatse van de boringen 101, 102 en 114 zijn matige bijmengingen met puin aangetroffen. In de bovengrond ter plaatse van de boringen 102 en 114 zijn tevens lichte bijmengingen met zinkassen aangetroffen. Voor een indicatie van de bodemsamenstelling ter plaatse wordt verwezen naar de boorstaten (bijlage 4).

5.2 Aanpassing onderzoeksopzet

Ter plaatse van de voormalige ligging van de bovengrondse dieseltank is één boring extra geplaatst (boring 128). Ter plaatse van het resterend terrein zijn een drietal boringen (tot 0,5 m-mv) extra geplaatst. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is er geen noodzaak tot aanpassing van de geplande onderzoeksopzet gebleken.

5.3 Veldwerk grondwater

De peilbuizen zijn op 13-11-2007 geplaatst en voorgepompt. Het grondwater is op 07-12-2007 nogmaals voorgepompt en vervolgens bemonsterd. De in het veld bepaalde gegevens met betrekking tot het grondwater staan vermeld in het volgende overzicht:

Peilbuisnr.	Datum	diepte grondwater (m-mv)	pH	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	Drijfslag aanwezig
101	07-12-2007	1,36	6,65	414	geen
102	07-12-2007	1,40	7,03	394	geen

5.4 Analyseresultaten

De resultaten van de analyses van de grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn weergegeven in de tabellen. Tevens zijn de analyserapporten opgenomen in bijlage 5.

5.4.1 Bovengrondse tank

Direct naast de bovengrondse dieseltank, ten westen van de machineloods, zijn de boringen 103 en 104 geplaatst, direct ten noorden van de machineloods is peilbuis 101 geplaatst. Ter plaatse van de voormalige ligging van de bovengrondse tank, ten oosten van de machineloods is boring 128 geplaatst.

Een mengmonster van de verdachte bodemlaag (monsters 103.1, 104.1 en 128.1) is onderzocht op de componenten minerale olie en vluchtige aromaten en blijkt niet verontreinigd te zijn met één van deze componenten (alle concentraties < detectiegrens). Het grondwater ter plaatse van peilbuis 102 is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grondwater en blijkt licht verontreinigd te zijn met chroom.

In de grond en het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen. De aanwezigheid en het gebruik van de tank lijkt niet geleid te hebben tot het ontstaan van een bodemverontreiniging. Nader onderzoek hiernaar is niet noodzakelijk.

De aangetroffen lichte verontreiniging met het zware metaal chroom in het grondwater kan worden beschouwd als diffuus verhoogde achtergrondwaarde (zie paragraaf 2.6).

5.4.2 Resterend terrein

Ter plaatse van het resterend terrein zijn peilbuis 102 en de boringen 105 t/m 127 geplaatst.

Het mengmonster "bg1 rest" van de licht tot matig puin- en/of slakhoudende grondmonsters 101.3 (80-110 cm-mv), 102.2 (30-40 cm-mv) en 114.2 (20-70 cm-mv) is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grond en blijkt sterk verontreinigd te zijn met koper en zink en licht verontreinigd te zijn met cadmium, lood, minerale olie en PAK's.

De aangetroffen lichte verontreinigingen met PAK's en minerale olie zijn naar alle waarschijnlijkheid te wijten aan de asfaltverharding. Wanneer de aangetroffen lichte verontreinigingen met PAK's en minerale olie zich zouden concentreren in één van de deelmonsters waaruit het mengmonster is samengesteld dan zou de tussenwaarde, het criterium voor nader onderzoek, niet worden overschreden. Nader onderzoek hiernaar is derhalve niet noodzakelijk.

Het mengmonster "bg2 rest" van de niet tot licht puinhoudende bovengrond ter plaatse van de boringen 106, 107, 112, 113, 119, 120, 121, 123, 124 en 125 (zuidoostelijk deel van de locatie) is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grond en blijkt sterk verontreinigd te zijn met zink, matig verontreinigd te zijn met koper en licht verontreinigd te zijn met cadmium en lood.

Het mengmonster "bg3 rest" van de niet tot licht puinhoudende bovengrond ter plaatse van de boringen 105, 108 t/m 111, 115, 116, 118, 126 en 127 (westelijk deel van de locatie) is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grond en blijkt niet verontreinigd te zijn met één van deze componenten.

De aangetroffen verontreinigingen met zware metalen zijn (deels) te wijten aan de zintuiglijk aangetroffen verontreinigingen met puin.

De matig tot sterke verontreinigingen met koper en zink in de bovengrond vormen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek naar herkomst en verspreiding conform de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering [13].

Een tweetal mengmonsters van de ondergrond zijn onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grond en blijken niet verontreinigd te zijn met één van deze componenten.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 102 is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grondwater en blijkt zeer licht verontreinigd te zijn met zink.

De aangetroffen lichte verontreiniging met het zware metaal zink in het grondwater kan worden beschouwd als diffuus verhoogde achtergrondwaarde (zie paragraaf 2.6).

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het onderzoek heeft betrekking op het terrein gelegen aan de Berken 12 te Milheeze. Het doel van een verkennend bodemonderzoek is door een relatief geringe inspanning een inzicht te verkrijgen van de bodemgesteldheid. Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) en het grondwater ter plaatse van de (voormalige) bovengrondse tank is niet verontreinigd met minerale olie of vluchtige aromaten.
2. De grond uit de bovenlaag ter plaatse van het resterend terrein is plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met de cadmium, koper, lood, zink, minerale olie en/of PAK's.
3. De grond uit de onderlaag is niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht.
4. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en/of zink.
5. De hypothese verdachte locatie kan, voor de bodem nabij de (voormalige) bovengrondse tank, worden verworpen op basis van de onderzoeksresultaten.
6. De hypothese niet-verdachte locatie dient, voor de bovengrond, te worden verworpen op basis van de onderzoeksresultaten.
7. De hypothese niet-verdachte locatie met mogelijk verhoogde achtergrondwaarden in het grondwater kan, voor de ondergrond en het grondwater, worden aangenomen op basis van de onderzoeksresultaten.

Naar aanleiding van bovenstaande conclusies merken wij het volgende op:

1. Wij achten het vooralsnog niet raadzaam om zonder aanvullend onderzoek of verdere afspraken omtrent de aangetroffen verontreinigingen over te gaan tot aan- of verkoop van de onderzochte locatie.
2. De aanwezigheid en het gebruik van de ondergrondse tank lijkt niet geleid te hebben tot het ontstaan van een bodemverontreiniging. Nader onderzoek hiernaar is niet noodzakelijk.
3. De matig tot sterke verontreinigingen met de zware metalen koper en zink in de bovengrond vormen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek naar herkomst en verspreiding conform de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering [13].
4. De lichte verontreinigingen met minerale olie en PAK's in de bovengrond en met chroom en zink in het grondwater vormen geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek conform de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering [13]. De aanwezigheid van bovengenoemde componenten vormt, gezien de concentraties, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaar.
5. Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drinken van dieren.
6. Handelingen met (verontreinigde) grond zijn aan regels gebonden. Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt welke niet op de locatie kan worden hergebruikt, dan dient deze conform de geldende regelgeving te worden afgevoerd. In het kader van het bouwstoffenbesluit dient de kwaliteit van de grond te worden vastgesteld.

TABELLEN

Archimil BV voert zijn bodemonderzoeken zorgvuldig en volgens de geldende normen uit. Elk bodemonderzoek is echter gebaseerd op een beperkt aantal grondboringen: ten opzichte van het totale bodemvolume is slechts een klein deel (chemisch) onderzocht. Het is dus mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de bodem voorkomen, of dat zich verontreinigende stoffen in de bodem bevinden die niet met dit onderzoek naar voren zijn gekomen.

Een bodemonderzoek is een momentopname en heeft een beperkte geldigheid: na monsternamen kan immers een nieuwe verontreiniging geïntroduceerd zijn, terwijl een mobiele verontreiniging zich misschien verplaatst.

Archimil BV acht zich dan ook niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

Toetsing	S&I waarden		
Certificaatnummer	2007161415	Rapportagedatum	26-11-2007
Uw ordernummer		Projectnummer	0329R253
Opmerking	tevens overdrachtsnr 0200780819		

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg bg-tank: 103.1/128.1/104.1
 Analytico-nr 3556081

Correctie

Org. stof 2.9 Aangenomen organische stof
 Lutum 6.9 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.0029	0.15	0.29
Tolueen	<0.050	-	0.0029	19	38
Ethylbenzeen	<0.050	-	0.0087	7.3	14
Xylenen (som)	--	-	0.029	3.6	7.2
Xylenen (som) AS3000	<0.070	-	0.029	3.6	7.2
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	14	730	1500

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg1 rest (pu2 ZI6-1): 102.2/114.2/101.3
 Analytico-nr 3556082

Correctie

Org. stof 2.9 Aangenomen organische stof
 Lutum 6.9 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	8.3	-	19	27	36
Cadmium (Cd)	1.2	*	0.52	4.2	7.8
Chroom (Cr)	<15	-	64	150	240
Koper (Cu)	120	***	21	66	110
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.23	3.9	7.6
Nikkel (Ni)	7.0	-	17	59	100
Lood (Pb)	140	*	60	220	370
Zink (Zn)	1600	***	75	230	390
Minerale olie (GC) totaal	30	*	14	730	1500
EOX	0.17	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	1.9	*	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg2 rest: 112.1/113.1/125.1/123.1/124.1/106.1/121.1/119.1/120.1/107.2
 Analytico-nr 3556083

Correctie

Org. stof 2.9 Gemeten waarde
 Lutum 6.9 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	10	-	19	27	36
Cadmium (Cd)	0.86	*	0.52	4.2	7.8
Chroom (Cr)	<15	-	64	150	240
Koper (Cu)	90	**	21	66	110
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.23	3.9	7.6
Nikkel (Ni)	5.3	-	17	59	100
Lood (Pb)	79	*	60	220	370
Zink (Zn)	730	***	75	230	390
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	14	730	1500
EOX	0.16	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.44	-	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde

Toetsing

Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden

2007161415
tevens overdrachtsnr 0200780819

Rapportagedatum
Projectnummer

26-11-2007
0329R253

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg3 rest: 127.1/108.1/118.1/105.1/116.1/115.1/110.1/111.1/126.1/109.2
Analytico-nr 3556084

Correctie

Org. stof 2.9 Aangenomen organische stof
Lutum 6.9 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	19	27	36
Cadmium (Cd)	0.23	-	0.52	4.2	7.8
Chroom (Cr)	<15	-	64	150	240
Koper (Cu)	6.5	-	21	66	110
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.23	3.9	7.6
Nikkel (Ni)	<3.0	-	17	59	100
Lood (Pb)	<13	-	60	220	370
Zink (Zn)	59	-	75	230	390
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	14	730	1500
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.16	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving og1 rest: 102.3/107.3/107.4/102.4/101.4/102.5/101.5/102.6/101.6
Analytico-nr 3556085

Correctie

Org. stof 1.3 Aangenomen organische stof
Lutum 3.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	17	24	32
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.46	3.7	6.9
Chroom (Cr)	<15	-	56	130	210
Koper (Cu)	<5.0	-	18	55	93
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.21	3.6	7.0
Nikkel (Ni)	<3.0	-	13	46	78
Lood (Pb)	<13	-	54	200	340
Zink (Zn)	<17	-	61	190	310
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	<0.067	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving og2 rest: 105.2/106.2/108.2/108.3/106.3/105.3/105.4/108.4/106.4/106.5
Analytico-nr 3556086

Correctie

Org. stof 1.3 Gemeten waarde
Lutum 3.0 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	17	24	32
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.46	3.7	6.9
Chroom (Cr)	<15	-	56	130	210
Koper (Cu)	<5.0	-	18	55	93
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.21	3.6	7.0
Nikkel (Ni)	<3.0	-	13	46	78
Lood (Pb)	<13	-	54	200	340
Zink (Zn)	21	-	61	190	310
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.075	-	1.0	21	40

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
> Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007177431

Rapportagedatum
Projectnummer

17-12-2007
0329R253

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 101.1.1
Analytico-nr 3614382

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	1.4	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	23	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Normwaarden per monster

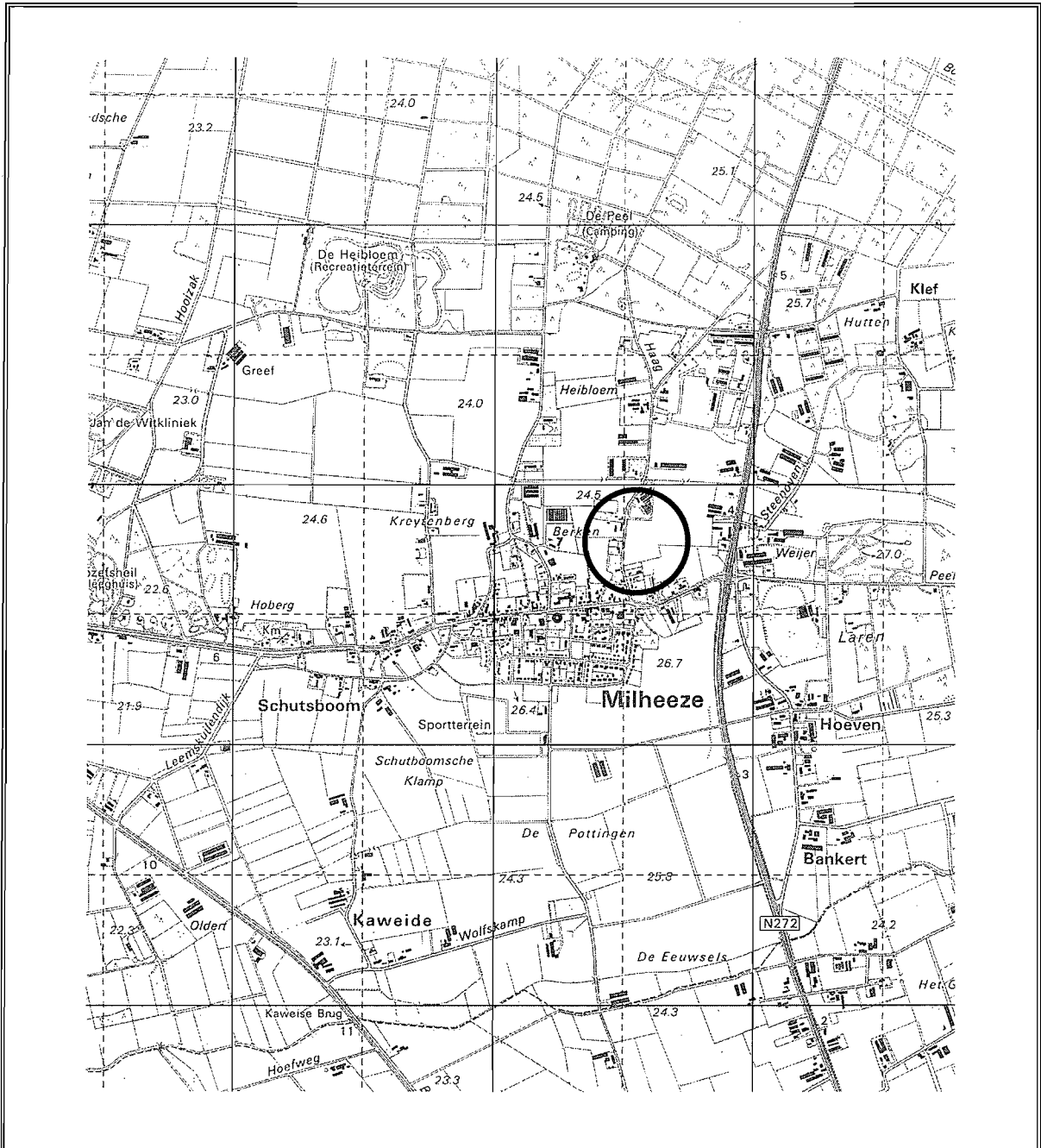
Monsteromschrijving 102.1.1
Analytico-nr 3614383

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	<1.0	-	1.0	16	30
Koper (Cu)	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	68	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Legenda

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
> Interventiewaarde

BIJLAGEN



Archimil BV	OPDRACHTGEVER: 0329R253 Gemeente Gemert-Bakel	bijlage 1 overzichtstekening
	WERK: Verkennd bodemonderzoek aan de Berken 12 te Milheeze	schaal: 1:25000 Topografische kaart van Nederland

Geraadpleegde informatiebronnen:

Informatiebron	Geraadpleegd, Omschrijving bron	Niet geraadpleegd, Motivatie	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Archief Bouw- en woningtoezicht		X	
Hinderwetarchief	✓		
Archief Wet milieubeheer	✓		
Archief ondergrondse tanks	✓		
Gemeenteambtenaar milieuzaken	✓		
Locatieinspectie	✓		
Historisch topografische kaart		X	
Luchtfoto		X	
Huidig gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Locatieinspectie	✓		
Kadastrale kaart	✓		
Huidig gebruik belendende percelen			
Eigenaar/ terreingebruiker (vanuit onderzoekslocatie)	✓		
Locatieinspectie (vanuit onderzoekslocatie)	✓		
Toekomstig gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Calamiteiten/ resultaten voorgaande Bodemonderzoeken op locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Archief bodemonderzoeken	✓		
Verhardingen/ kabels en leidingen op locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Locatieinspectie	✓		
Regionale geohydrologie en bodemopbouw			
Bodemkaart Nederland		X	
Grondwaterkaart Nederland	✓		
Geologische kaart Nederland	✓		
Archief bodemonderzoeken	✓		

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: BAKEL EN MILHEEZE B 1164
Berken 12 5763 BH MILHEEZE
Toestandsdatum: 5-10-2007

8-10-2007
15:26:35

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

BAKEL EN MILHEEZE B 1164

Grootte: 1 ha 8 a 25 ca

Coördinaten: 182140-390960

Omschrijving kadastraal object:

BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH) TERREIN (GRASLAND)

Locatie: Berken 12
5763 BH MILHEEZE

Koopsom: € 381.175 Jaar: 1996

Oorspronkelijke koopsom is NLG 840.000

Ontstaan op: 30-5-1988

Ontstaan uit: BAKEL EN MILHEEZE B 989 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

1/4 EIGENDOM

De heer **ROBERTUS JOHANNES ANTONIUS SLEEGERS**

Nuijeneind 7

5761 RG BAKEL

Geboren op: 4-5-1965

Geboren te: BAKEL EN MILHEEZE

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend **HYP4 EINDHOVEN** d.d. 9-5-1996
aan: **12152/ 6**

Eerst genoemde object in brondocument:

BAKEL EN MILHEEZE B 1164

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw **MARIOLA MARIA SLEEGERS**

Hooge Braak 21

5761 HB BAKEL

Geboren op: 2-3-1967

Geboren te: BYDGOSZCZ

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: **BSA 505/ 6003 EHV** d.d. 29-4-2005

Gerechtigde

1/4 EIGENDOM

Mevrouw **MARIOLA MARIA SLEEGERS**

Hooge Braak 21
5761 HB BAKEL
Geboren op: 2-3-1967
Geboren te: BYDGOSZCZ
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend HYP4 EINDHOVEN d.d. 9-5-1996
aan: 12152/ 6
Eerst genoemde object in brondocument:
BAKEL EN MILHEEZE B 1164

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Betrokken persoon:
De heer ROBERTUS JOHANNES ANTONIUS SLEEGERS
Nuijeneind 7
5761 RG BAKEL
Geboren op: 4-5-1965
Geboren te: BAKEL EN MILHEEZE
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)
Ontleend aan: BSA 505/ 6003 EHV d.d. 29-4-2005

Gerechtigde

1/4 EIGENDOM

De heer WILHELMUS GERARDUS THEODORUS SLEEGERS
Sleutelbloem 2
5754 SC DEURNE
Geboren op: 27-3-1970
Geboren te: BAKEL EN MILHEEZE
Overleden op: 7-8-2004
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend HYP4 EINDHOVEN d.d. 9-5-1996
aan: 12152/ 6
Eerst genoemde object in brondocument:
BAKEL EN MILHEEZE B 1164

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT ONBEKEND
Ontleend aan: BSA 505/ 13001 EHV d.d. 9-5-2005

Gerechtigde

1/4 EIGENDOM

Mevrouw GERTRUDA MARIA MARTINA KUIJPERS
Milhezerweg 22
5752 BC DEURNE
Geboren op: 24-11-1971
Geboren te: DEURNE
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend HYP4 EINDHOVEN d.d. 9-5-1996
aan: 12152/ 6
Eerst genoemde object in brondocument:
BAKEL EN MILHEEZE B 1164

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT ONBEKEND
Ontleend aan: BSA 505/ 20003 EHV d.d. 17-5-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



1) Weijer 1, VBO (Bodemstaete) d.d. 18-11-1997:

In geen van de onderzochte monsters zijn verrhogingen aangetroffen. Gezien de gunstige uitslag is een nader onderzoek niet nodig en wordt de locatie geschikt geacht voor alle bestemmingen.

2) Kaak 3 t/m 5, VBO (Bijvelds) d.d. 18-8-2001:

Afhankelijk van het gemeentebesleid is een verhoging in het gw geen belemmering voor bouwactiviteiten. bg(puin): zn,olie>s; og:olie>s; gw: cd,zn>i, cr,cu>t. Advies tot herbemonstering van peilbuizen 3 t/m 9.

3) Kaak 1, VBO (Bijvelds) d.d. 18-8-2001:

Afhankelijk van het gemeentebesleid is een verhoging in het gw geen belemmering voor bouwactiviteiten. bg:-; og: -; gw: zn>i, cd>t, cr,ni>s. Advies tot herbemonstering van peilbuizen 2 en 3.

4) Haag ongenummerd, VBO (G&O –consult) d.d. 15-2-2007:

MM1 (bg): -

MM2 (bg): -

MM3 (og): -

Gw: Cr >S

Geen nader onderzoek

5) Milheesestraat 19, Nul-situatieonderzoek (G&O-consult B.V.) d.d. 17-7-1997

Op basis van de resultaten in het verslag is de nulsituatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van de verdachte locatie vastgesteld; bg: Geen bijzonderheden; og: geen bijzonderheden; gw: XYL>s

6) Milheesestraat ongenummerd, VBO (Archimil) 0329r196

7) Milheesestraat 1, VBO (Oko-care) d.d. 1-2-2001:

Vervuiling in gw, waarsch. niet gevolg van activiteiten op locatie; bg: -; og: -; gw: Cd, Cr, Ni, Zn, XYL>s, Cu>t, Pb>i

8) Bocht 14a, NVN-onderzoek (Van Limborgh) d.d. 10-7-1998:

bg: eox> S (0.31); og: -; gw:cd,zn>i, ni>t, cr,tol>s. Advies tot herbemonstering gw, indien verh conc bevestigd worden zinvol nader onderzoek in te stellen. Heranalyse(15-7-1998): cd,ni,zn>i

9) Bocht 9, Historisch onderzoek, d.d. 13-1-2003

10) Kerkeind 40, (bovenste gedeelte perceel), NVN-onderzoek (Kanters adviesgroep) d.d. 9-2-1996:

Geen aanleiding tot nader onderzoek, geen beperking voor geplande nieuwbouw van woningen. bg: olie>s(humus); og: -; gw: cr,zn,tol,ebenz,xyl>s

11) Kerkeind 40, (geheel perceel), VBO (Kanters adviesgroep) d.d. 5-3-1996:

Geen aanleiding tot nader onderzoek, geen beperking voor geplande nieuwbouw van woningen. bg(puin): olie>s(humus); og/gw: niet geanalyseerd

12) Berken 3, VBO (Kanters) d.d. 14-5-2002 (rapportnummer: 010653):

13) Marialaan 2, Nul-situatie onderzoek, (CBB), d.d. 23-10-1998:

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de gehalten aan een aantal onderzochte stoffen de streefwaarden overschrijden.

De groepsparameter EOX, welke volgens de Wet Bodembescherming een triggerfunctie heeft voor de aanwezigheid van organohalogeenvverbindingen, overschrijdt plaatselijk de detectiegrens. Tevens overschrijdt het gehalte aan nikkel in het grondwater (ter plaatse van de bezinkput) de tussenwaarde, zijnde de waarde waarboven vanuit de optiek van de Wet Bodembescherming de uitvoering van een nader onderzoek nodig is.

14) Berken 2a, VBO (MOS) d.d. 18-3-2004:

Boven en ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen. Grondwater licht verontreinigd met Cr, Cu, Pb en Zn. Conc blijven onder de streefwaarden, geen naderonderzoek noodzakelijk.

15) Berken 4, VBO (Oko-Care) d.d. 25-10-2002:

16) Berken 10, VBO (Kanters) d.d. 22-3-2001:

Grondwater licht verontreinigd met Cr, Cu, Zn. Verder geen actie

17) Kerkeind 54, VBO (Hunneman) d.d. 1-8-2002:

Gw: Cr > s. het aangetoonde gehalte overschrijdt de streefwaarde en vormt geen aanleiding voor nader onderzoek. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er geen , vanuit milieuhygiënisch oogpunt, bezwaren voor de voorgenomen uitbreiding van het perceel

18) Hof 2, BSB (Tritium) d.d. 16-7-2003

Deellocatie D: Stalling sloopmateriaal, bij de bezinkputten

De sterk puinhoudende bovengrond ter plekke van boring D2 (0,0 - 3,0 m-mv) is matig verontreinigd met Zn en licht met Cd, Cu, Pb, Ni, PAK en minerale olie.

Deellocatie E: betoncentrale, bij de bezinkput en de opslag putslib

De zintuiglijk zwak oliehoudende bovengrond ter plekke van boring E1 (0,18 - 0,50 m-mv) is sterk verontreinigd met minerale olie en licht met PAK. De bovengrond is niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

Uit de chemische analyses van de grondwatermonsters blijkt het volgende:

Deelloc. C: Stallingsruimte met voormalige ondergr. tank voor afgewerkte olie

Het grondwater (peilbuis C1) is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Deellocatie D: Stalling sloopmateriaal, bij bezinkputten

Het grondwater ter plekke van peilbuis D1 is licht verontreinigd met Cr. Het grondwater ter plekke van peilbuis D2 is licht verontreinigd met As, Cr, Cu, Hg en Zn.

Deellocatie E: Betoncentrale, bij bezinkput en de opslag putslib

Het grondwater ter plekke van peilbuis E1 is matig verontreinigd met Cr en Cu. Daarnaast is het grondwater ter plekke licht verontreinigd met As, Pb en Ni. Het grondwater ter plekke van peilbuis E2 is licht verontreinigd met Cr, Cu en Ni. Het grondwater ter plekke van de bestaande peilbuis 3 blijkt niet te zijn verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Uit de resultaten van de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

Deelloc. C: Stallingsruimte met voormalige ondergr. tank voor afgewerkte olie

Op deellocatie C is de grond sterk verontreinigd met As. Gezien de aangetroffen gehalten wordt nader onderzoek naar de omvang en ernst van deze verontreinigingen noodzakelijk geacht.

Deellocatie D: stalling sloopmateriaal, bij bezinkputten

Op deellocatie D is de grond matig verontreinigd met Zn. Gezien de aangetroffen gehalte is strikt genomen nader onderzoek naar de aard en de omvang met de grondverontreiniging met Zn noodzakelijk.

Deellocatie E: betoncentrale, bij de bezinkput en de opslag putslib

Op deellocatie E is de grond sterk verontreinigd met minerale olie en is het grondwater ter plekke van peilbuis E1 matig verontreinigd met Cr en Cu. Gezien de aangetroffen gehalten wordt nader onderzoek naar de omvang en ernst van de verontreiniging met minerale olie noodzakelijk geacht. De grondwaterverontreiniging met zware metalen wordt vermoedelijk voor een deel veroorzaakt door in de regio regelmatig aangetroffen verhoogde achtergrondgehalten. Derhalve wordt in eerste instantie voorgesteld de bestaande peilbuis opnieuw te bemonsteren.

VBO (MOS) d.d. 11-5-2007:

Bg: min. olie >I en Zn en EOX>S

Og: min. olie >I en EOX >S

Gw: -

Vanaf het puin en klinkers maaiveld (mv) is tot een diepte van mv-3 zand aangetroffen. Aan de opgeboorde grondslag zijn zintuiglijk geen afwijkingen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging waargenomen. De grondwaterstand bevond zich ten tijde van het onderzoek op mv-1,70 a -1,80m.

In het samengestelde mengmonster(s) van de bovengrond zijn lichte tot sterke verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Ook in het mengmonster van de ondergrond is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het grondwater vertoont geen verontreinigde stoffen in een concentratie boven de streefwaarde.

Ook in een individuele monsters van zowel de boven- als de ondergrond is minerale olie aangetroffen in een concentratie boven de interventiewaarde, waardoor er vanuit de Wet bodembescherming in principe aanleiding is tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Aanbeveling

Uit de gegevens die de opdrachtgever aan het onderzoeksbureau op 24 april 2007 geeft verstrekt en het telefoongesprek gedateerd 14 mei 2007 blijkt dat de opdrachtgever voornemens is op de onderzochte locatie een loods met een kelder te laten bouwen. Deze loods heeft een oppervlakte van 25 x 25 = 625 m² en moet 3,20 meter diep worden.

In totaal moet dus circa 2000 m³ grond uitgegraven worden. Na uitgraven moet deze grond worden afgevoerd. Om deze grond af te mogen voeren is een nadere keuring nodig op basis van het Bouwstoffenbesluit (AP 04 keuring).

Uit het huidige onderzoek en het BSB rapport met kenmerk MG/JL.K032200/K-17-016877-000 blijkt dat de grond en het grondwater op uw bedrijf op een aantal plaatsten ernstig zijn verontreinigd met onder andere zware metalen en minerale olie. In het kader van de bouwvergunning aanvraag is het dan ook te verwachten dat het bevoegd gezag - alvorens een bouwvergunning te verstrekken - van de opdrachtgever eist dat de verontreinigingssituatie op het gehele terrein in kaart wordt gebracht en dat adequate maatregelen worden genomen.

Het onderzoeksbureau stelt voor om een nadere offerte te maken op basis waarvan zij:

- overleg plegen met het bevoegd gezag en een adequate strategie opstellen hoe met de hierboven geschetste problemen om te gaan;
- indien nodig de ernst, aard en omvang van de aanwezige verontreinigingen nader onderzoeken en nagaan of hiervoor een sanering noodzakelijk is;
- voor de uit te graven grond een keuring voorstellen op basis van het Bouwstoffenbesluit, waarbij de tot nog toe verkregen gegevens als basis voor deze nader keuring kunnen dienen.

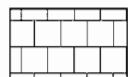
19) Steenoven 4, VBO (Sgs Ecocare) d.d. 26-1-2005:

Deellocatie 1: min. olie>s. Deellocatie 3: Cd = s. Deellocatie 4: Cu >s. Deze overschrijdingen geven geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

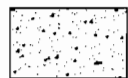
Legenda overzichtstekening



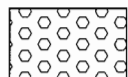
klinkers



tegels



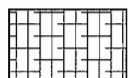
beton



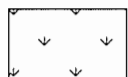
grind



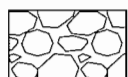
braakliggend



asfalt



gras/siertuin



puin verharding



boring en peilbuis



boring tot 200cm - m.v.



boring tot 100 cm -m.v.



boring tot 50 cm -m.v.



boring nader onderzoek



boring vorig onderzoek



punt waterinfiltratie

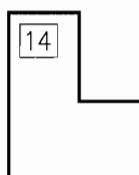
————— perceelsgrens

- - - - - onderzoekslocatie
vooronderzoek

————— onderzoekslocatie bodemonderzoek
(geografisch besluitvormings gebied)

- - - - - toekomstige bebouwing

H 1220 kadastrale aanduiding:
H = sectie
1220 = perceel nummer



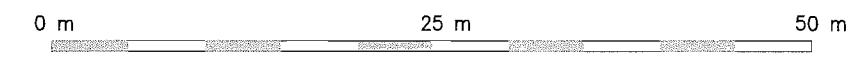
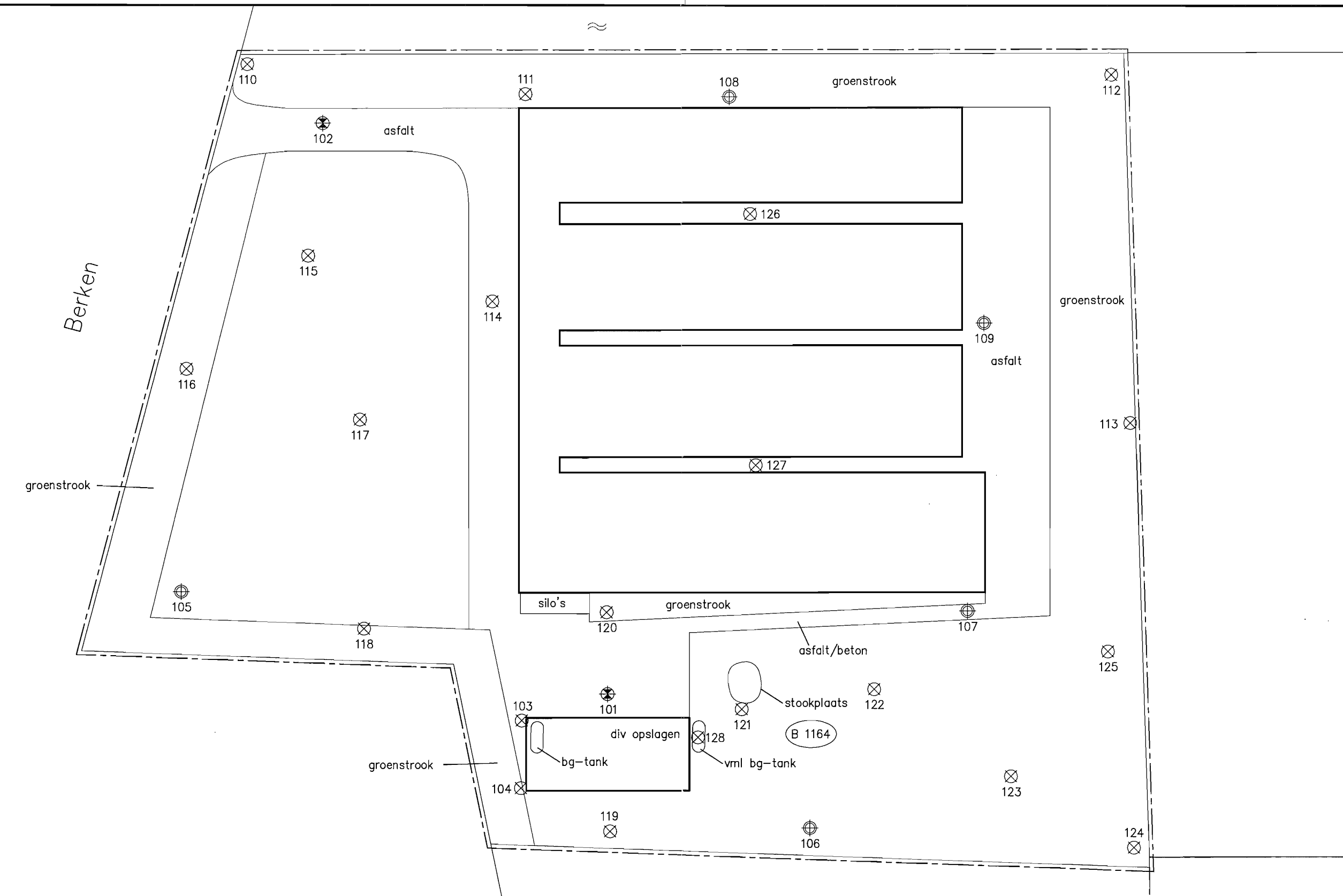
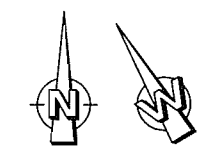
bebouwing + huisnummer



noordpijl



grondwater



VERSIE WIJZIGING

rchi il
 ARCHITECTEN & MILIEU-ADVISEURS
 ARCHIMIL
 POSTBUS 136 5720 AC ASTEN
 TEL. 0493-671818 FAX. 0493-671800
 EMAIL: INFO@ARCHIMIL.NL

OPDRACHTGEVER:
 Gemeente Gemert-Bakel
 PROJECT:
 Verkennend bodemonderzoek
 Berken 12
 OMSCHRIJVING:
 Werktekening
 Deellocatie 3

GET.: CL
 GEZ.:
 PROJECTLEIDER:
 B. vd. Bosch
 WERKNR.:
 0329R253

DATUM:
 20-11-2007
 SCHAAL:
 1:500
 FORMAAT:
 A3

350

Bodem & bouwstoffen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

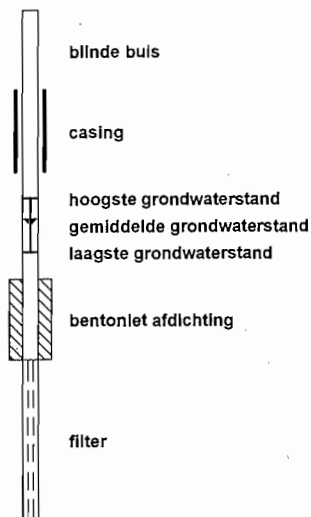
monsters

- geroerd monster
- ongeroid monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

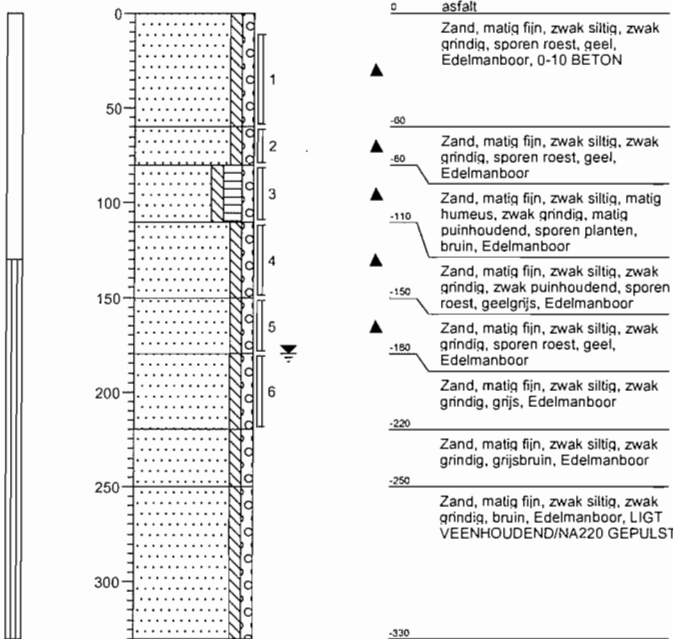
peilbuis



Boring: 101

Datum: 13-11-2007
 GWS: 180

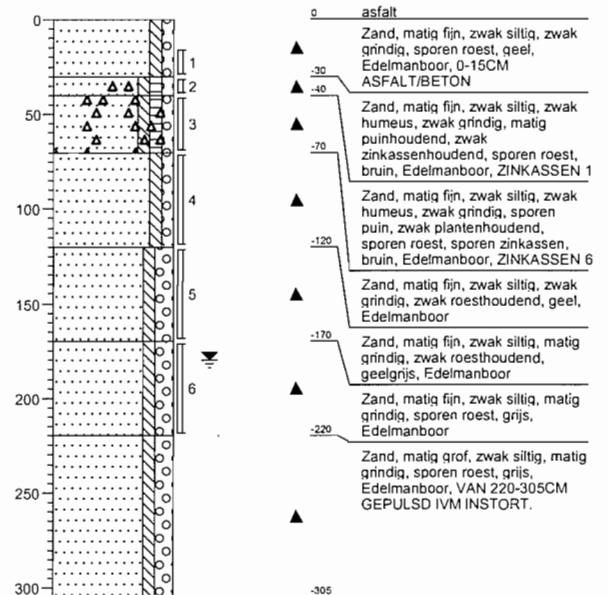
Opmerking:



Boring: 102

Datum: 13-11-2007
 GWS: 180

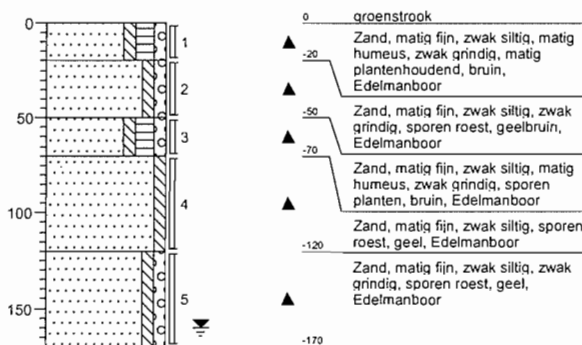
Opmerking:



Boring: 103

Datum: 13-11-2007
 GWS: 160

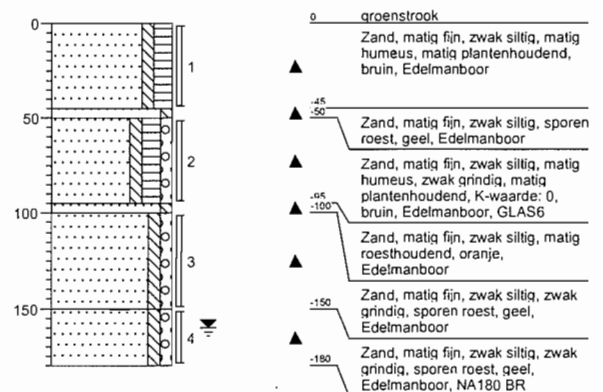
Opmerking:



Boring: 104

Datum: 13-11-2007
 GWS: 160

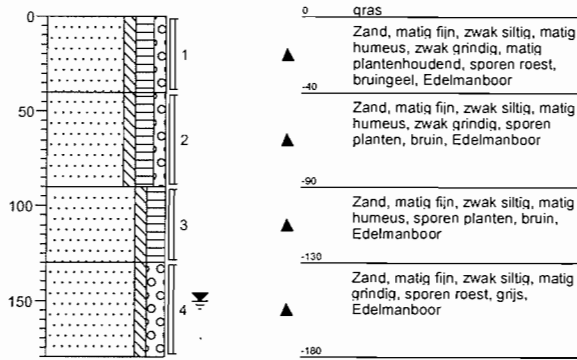
Opmerking:



Boring: 105

Datum: 13-11-2007
 GWS: 150

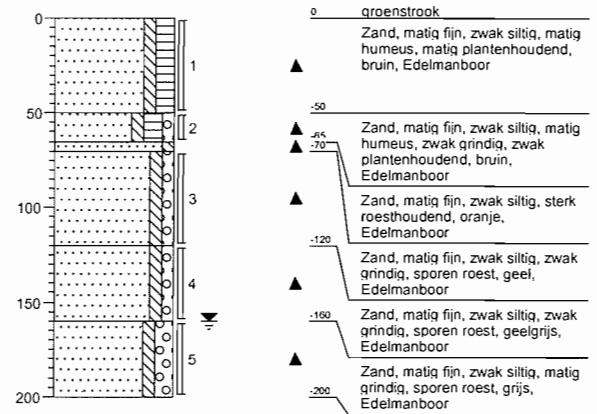
Opmerking:



Boring: 106

Datum: 13-11-2007
 GWS: 160

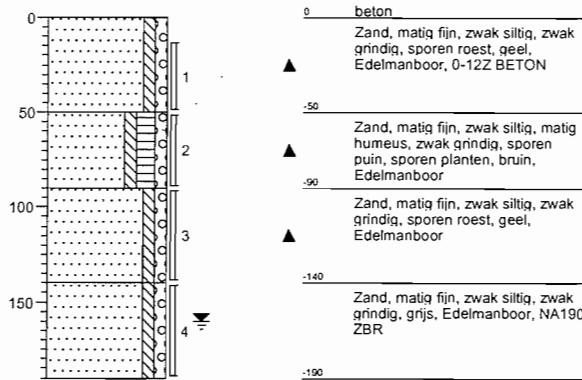
Opmerking:



Boring: 107

Datum: 13-11-2007
 GWS: 160

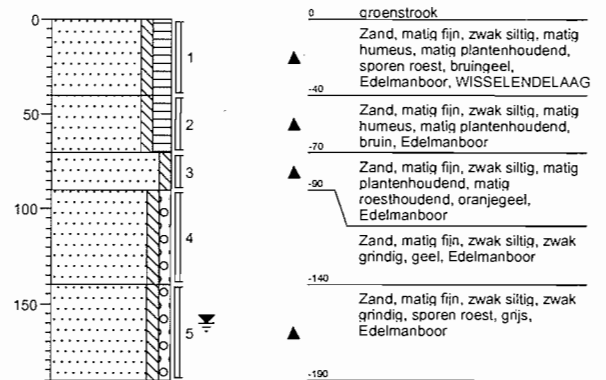
Opmerking:



Boring: 108

Datum: 13-11-2007
 GWS: 160

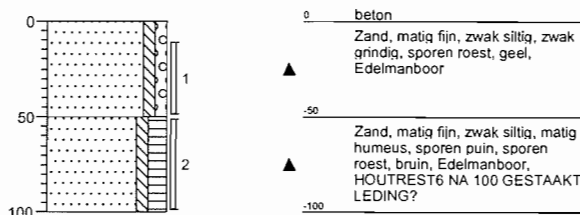
Opmerking:



Boring: 109

Datum: 13-11-2007
 GWS:

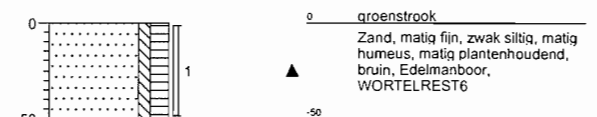
Opmerking:



Boring: 110

Datum: 13-11-2007
 GWS:

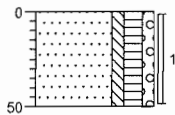
Opmerking:



Boring: 111

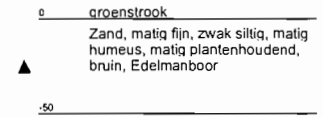
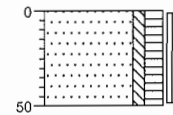
 Datum: 13-11-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 112

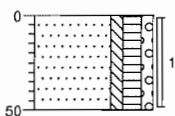
 Datum: 13-11-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 113

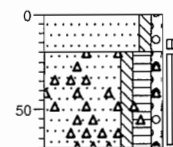
 Datum: 13-11-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 114

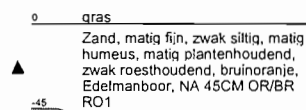
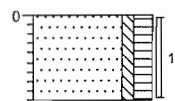
 Datum: 13-11-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 115

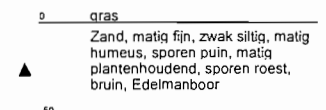
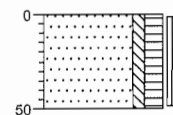
 Datum: 13-11-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 116

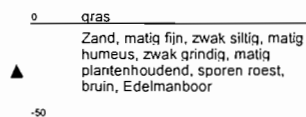
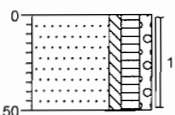
 Datum: 13-11-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 117

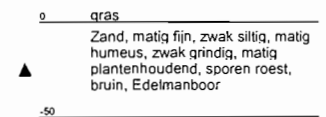
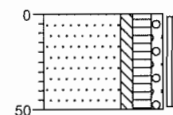
 Datum: 13-11-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 118

 Datum: 13-11-2007
 GWS:

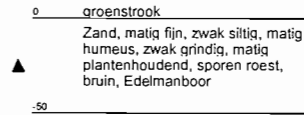
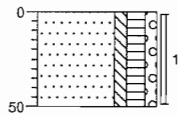
Opmerking:



Boring: 119

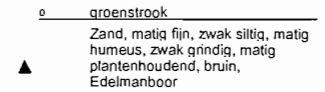
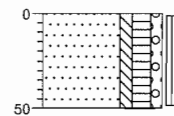
 Datum: 13-11-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 120

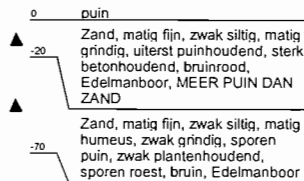
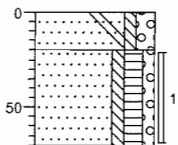
 Datum: 13-11-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 121

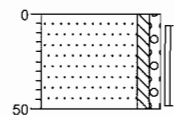
 Datum: 13-11-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 122

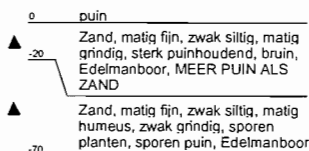
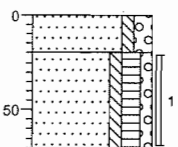
 Datum: 13-11-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 123

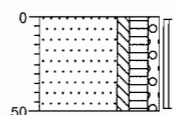
 Datum: 13-11-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 124

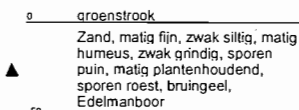
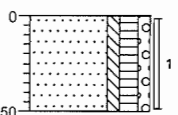
 Datum: 13-11-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 125

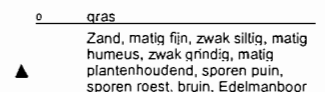
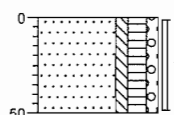
 Datum: 13-11-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 126

 Datum: 13-11-2007
 GWS:

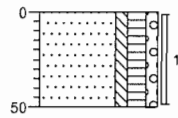
Opmerking:



Boring: 127

Datum: 13-11-2007
 GWS:

Opmerking:

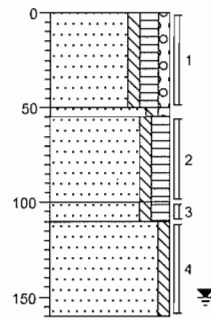


0 gras
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, zwak plantenhoudend, sporen roest, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 128

Datum: 15-11-2007
 GWS: 150

Opmerking:



0 gras
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, matig plantenhoudend, zwak roesthoudend, bruin, Edelmanboor
 -50
 ▲ -55 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen puin, zwak roesthoudend, geel, Edelmanboor
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, sporen roest, bruin, Edelmanboor
 -100
 ▲ -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak plantenhoudend, bruinzwart, Edelmanboor
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geel, Edelmanboor
 -160

Archimil B.V.
 T.a.v. Bas van den Bosch
 Postbus 136
 5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 27-11-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007161415
Uw projectnummer	0329R253
Uw projectnaam	VBO BERKEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-11-2007

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
 Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R253	Certificaatnummer	2007161415
Uw projectnaam	VBO BERKEN	Startdatum	16-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-11-2007/16:45
Datum monstername	15-11-2007	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Vincent en Yorick	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	85.6	89.5	87.6	88.4	88.2
S Organische stof	% (m/m) ds			2.9		
S Gloeirest	% (m/m) ds			96.7		
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds			6.9		
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds		8.3	10	<4.0	<4.0
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds		1.2	0.86	0.23	<0.17
S Chroom (Cr)	mg/kg ds		<15	<15	<15	<15
S Koper (Cu)	mg/kg ds		120	90	6.5	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds		7.0	5.3	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds		140	79	<13	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds		1600	730	59	<17
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050				
S Toluene	mg/kg ds	<0.050				
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050				
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050				
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050				
Xylenen (som)	mg/kg ds	--				
S Xylenen (som) AS3000	mg/kg ds	<0.070				
BTEX (som)	mg/kg ds	--				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010				
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	<6.0	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	<4.0	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	7.7	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	20	--	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	30	<20	<20	<20
Somparameter organohalogenen verbindingen						
S EOX	mg/kg ds		0.17	0.16	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1	bg bg-tank	Analytico-nr.	3556081
2	bg1 rest (pu2 ZI6-1)		3556082
3	bg2 rest		3556083
4	bg3 rest		3556084
5	og1 rest		3556085

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

Analytico Milieu B.V.

Dit certificaat mog uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R253	Certificaatnummer	2007161415
Uw projectnaam	VBO BERKEN	Startdatum	16-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-11-2007/16:45
Datum monstername	15-11-2007	Bijlage	A,C,D
Monsternemer	Vincent en Yorick	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds		0.13	0.030	0.011	<0.010
S Anthraceen	mg/kg ds		0.014	0.0069	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds		0.39	0.076	0.035	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.16	0.035	0.014	<0.010
S Chryseen	mg/kg ds		0.15	0.035	0.019	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.13	0.019	0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.33	0.037	0.017	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		0.25	0.12	0.017	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		0.34	0.075	0.028	<0.010
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds		1.9	0.44	0.16	<0.067

Nr. Monsteromschrijving

1	bg bg-tank	Analytico-nr.	3556081
2	bg1 rest (pu2 ZI6-1)		3556082
3	bg2 rest		3556083
4	bg3 rest		3556084
5	og1 rest		3556085

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R253	Certificaatnummer	2007161415
Uw projectnaam	VBO BERKEN	Startdatum	16-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-11-2007/16:45
Datum monstername	15-11-2007	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Vincent en Yorick	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	87.0
S Organische stof	% (m/m) ds	1.3
S Gloeirest	% (m/m) ds	98.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.0
Metalen		
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<15
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	21
Minerale olie		
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20
Somparameter organohalogenen verbindingen		
S EOX	mg/kg ds	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.015
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010
S Chryseen	mg/kg ds	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010

Nr. Monsteromschrijving
6 og2 rest

Analytico-nr.
3556086

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R253	Certificaatnummer	2007161415
Uw projectnaam	VBO BERKEN	Startdatum	16-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-11-2007/16:45
Datum monstername	15-11-2007	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Vincent en Yorick	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	0.075

Nr. Monsteromschrijving
6 og2 rest

Analytico-nr.
3556086

Analytico Milieu B.V.

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

Akkoord
Pr.coörd.
SK

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007161415

Pagina 1/1

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving	
3556081	103	1	1	0	20	0503904332	ba ba-tank	
3556081	128	2	1	0	50	0503904205		
3556081	104	3	1	0	45	0503904429		
3556082	102	1	2	30	40	0503904200	ba1 rest (pu2 II6-1)	
3556082	114	2	2	20	70	0503904043		
3556082	101	3	3	80	110	0503904194		
3556083	112	1	1	0	50	0503904645	ba2 rest	
3556083	113	2	1	0	50	0503904804		
3556083	125	3	1	0	50	0503904824		
3556083	123	4	1	20	70	0503904825		
3556083	124	5	1	0	50	0503904803		
3556083	106	6	1	0	50	0503904040		
3556083	121	7	1	20	70	0503904422		
3556083	119	8	1	0	50	0503904058		
3556083	120	9	1	0	50	0503904423		
3556083	107	10	2	50	90	0503904041		
3556084	127	1	1	0	50	0503904807		ba3 rest
3556084	108	2	1	0	40	0503904642		
3556084	118	3	1	0	50	0503904047		
3556084	105	4	1	0	40	0503904056		
3556084	116	5	1	0	50	0503905041		
3556084	115	6	1	0	45	0503904829		
3556084	110	7	1	0	50	0503904646		
3556084	111	8	1	0	50	0503904651		
3556084	126	9	1	0	50			
3556084	109	10	2	50	100	0503904799		
3556084						0503904805		
3556085	102	1	3	40	70	0503904227	oa1 rest	
3556085	107	2	3	90	140	0503904048		
3556085	107	3	4	140	190	0503904044		
3556085	102	4	4	70	120	0503904217		
3556085	101	5	4	110	150	0503904425		
3556085	102	6	5	120	170	0503904222		
3556085	101	7	5	150	180	0503904428		
3556085	102	8	6	170	220	0503904203		
3556085	101	9	6	180	220	0503904208		
3556086	105	1	2	40	90	0503905009	oa2 rest	
3556086	106	2	2	50	65	0503904814		
3556086	108	3	2	40	70	0503904643		
3556086	108	4	3	70	90	0503904639		
3556086	106	5	3	70	120	0503904036		
3556086	105	6	3	90	130	0503905042		
3556086	105	7	4	130	180	0503904057		
3556086	108	8	4	90	140	0503904644		
3556086	106	9	4	120	160	0503904038		
3556086	106	10	5	160	200	0503904186		

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007161415

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Conform AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Conform O-NVN 5710:2003
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform O-NVN 5710:2003

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

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2007161415

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Vluchtig verbindingen (HSinw.)

Analytico-nr.

3556081

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Archimil B.V.
T.a.v. Rob Meulepas
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 18-12-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007177431
Uw projectnummer	0329R253
Uw projectnaam	VBO BERKEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-12-2007

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R253	Certificaatnummer	2007177431
Uw projectnaam	VBO BERKEN	Startdatum	11-12-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-12-2007/12:05
Datum monstername	07-12-2007	Bijlage	A, C
Monsternemer	Yorick	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	1.4	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	23	68
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--

Minerale olie
Nr. Monsteromschrijving

1	101.1.1
2	102.1.1

Analytico-nr.

 3614382
 3614383

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

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



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R253	Certificaatnummer	2007177431
Uw projectnaam	VBO BERKEN	Startdatum	11-12-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-12-2007/12:05
Datum monstername	07-12-2007	Bijlage	A, C
Monsternemer	Yorick	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<40	<40

Nr. Monsteromschrijving

1 101.1.1
2 102.1.1

Analytico-nr.
3614382
3614383

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

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

Akkoord
Pr.coörd.
VA



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007177431

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3614382 1	1	0	0	0690555017	101.1.1
3614382 2	2	0	0	0700383794	
3614383 1	1	0	0	0690555020	102.1.1
3614383 2	2	0	0	0700383803	

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007177431

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-I
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

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

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

1. Nederlands Normalisatie-instituut, *bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek NEN 5740*, 1^e druk, z.pl., oktober 1999.
2. DKB, *Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VRP) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging* Amersfoort, september 1988.
3. protocollen 1 t/m 17 van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB) 1999-2000.
4. *Leidraad Bodembescherming*, Den Haag, september 1990, (bijgewerkte uitgave).
5. Dienst Grondwaterverkenning TNO, *Grondwaterkaart van Nederland centrale slenk*, Delft/Oosterwolde, november 1983.
6. NNI, *Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken*, Delft, juni 1991 (NEN 5742).
7. NNI, *Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen*, Delft, november 1993 (NEN 5744).
8. NNI, *Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater*, Delft, (NPR 5741).
9. NNI, *Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen*, Delft, december 1991 (NEN 5120).
10. NNI, *Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft, september 1989 (NEN 5104).
11. RIVM, *Milieudiagnose 1991 III Bodem- en Grondwaterkwaliteit*, Bilthoven, december 1992.
12. DHV, Raadgevend Ingenieursbureau B.V., *Knelpunten bij bemonstering en analyse in gevallen van bodemverontreiniging*, Den Haag, juli 1987 (Reeks Bodembescherming nr. 55A).
13. RIVM, *Aanpak van veldonderzoek bij gevallen van lokale bodemverontreiniging*, Den Haag, januari 1985 (Reeks Bodembescherming nr. 56).
14. Directoraat-Generaal Milieubeheer Directie Bodem afdeling Waterbodems en Kwaliteit, *Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering*, Den Haag, februari 2000.

verkennend bodemonderzoek

Berken 6
Milheeze

rapport 0329R254

datum: 16 januari 2008
opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel
Postbus 10.000
5420 DA GEMERT



VERANTWOORDING

Ing. R.H.H. Meulepas
veldwerk, adviseur

Ing. B. van den Bosch
teamleider

SAMENVATTING

Voor een verklaring van de gebruikte terminologie met betrekking tot eventuele verontreinigingen verwijzen wij naar de circulaire 'interventiewaarden bodemsanering'. Op een terrein aan de Berken 6 te Milheeze is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Nederlandse norm NEN 5740.

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Gemert-Bakel	
Adres	Berken 6 te Milheeze	
Kadastraal	Sectie: B	Nr: 993, 1094 en 1095
Coördinaten	X: 182,231	Y: 390,780
Oppervlakte onderzoekslocatie	ca. 19.800 m ²	

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het vooronderzoek van de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Op basis van de in het vooronderzoek verzamelde gegevens kan de locatie vooralsnog grotendeels als niet-verdacht worden beschouwd, met mogelijk verhoogde achtergrondwaarden in de bovengrond en het grondwater. Veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn derhalve uitgevoerd conform de strategie onverdacht uit de NEN 5740. De bodem ter plaatse van de bovengrondse tank dient als verdacht te worden beschouwd, onderzoek is uitgevoerd conform de strategie VEP uit de NEN 5740.

Uit het onderzoek volgt dat de grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) en het grondwater ter plaatse van de bovengrondse dieseltank en de bovengrondse olieopslagen (zintuiglijk) niet verontreinigd is met minerale olie of vluchtige aromaten. De grond uit de bovenlaag ter plaatse van het resterend terrein is plaatselijk licht verontreinigd met de zink, minerale olie en/of PAK's. De grond uit de onderlaag ter plaatse van het resterend terrein is plaatselijk verontreinigd met minerale olie en/of PAK's. Het grondwater is plaatselijk licht tot matig verontreinigd met de zware metalen arseen, cadmium, chroom, koper, nikkel en/of zink.

In de verhardingslaag ter plaatse van boring 106 is een verontreiniging met asbest aangetroffen. In de bodem hieronder zijn geen verontreinigingen met asbest aangetroffen.

Wij achten het vooralsnog niet raadzaam om zonder aanvullend onderzoek of verdere afspraken omtrent deze verontreiniging over te gaan tot aan- of verkoop van de onderzochte locatie.

De aanwezigheid en het gebruik van de bovengrondse tank en olieopslagen lijkt niet geleid te hebben tot het ontstaan van een bodemverontreiniging. Nader onderzoek hiernaar is ons inziens niet noodzakelijk. Zolang de activiteiten op deze deellocaties voortduren dienen deze deellocaties als verdacht te worden beschouwd. Indien deze activiteiten worden beëindigd kan middels een eindsituatie onderzoek de belasting van de bodem worden vastgelegd.

De aangetroffen verontreiniging met asbest in de puinlaag ter plaatse van boring 106 vormt aanleiding tot het instellen van een aanvullend onderzoek naar de verspreiding van deze verontreiniging.

De lichte verontreinigingen met zink, minerale olie en PAK's in de bovengrond en met minerale olie en PAK's in het ondergrond vormen geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek conform de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering [13]. De aanwezigheid van bovengenoemde componenten vormt, gezien de concentraties, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaar.

Gelet op de plaatselijk aangetroffen matige verontreinigingen met zink in het grondwater dient volgens de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering formeel een nader onderzoek naar herkomst en verspreiding te worden ingesteld. Echter achten wij het uitvoeren van een nader onderzoek gelet op de verontreinigingssituatie van het grondwater en op het ontbreken van significante verontreinigingen in de ondergrond in onderliggend geval niet direct van toegevoegde waarde.

Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drinken van dieren.

Handelingen met (verontreinigde) grond zijn aan regels gebonden. Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt welke niet op de locatie kan worden hergebruikt, dan dient deze conform de geldende regelgeving te worden afgevoerd. In het kader van het bouwstoffenbesluit dient de kwaliteit van de grond te worden vastgesteld.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1	INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
2	VOORONDERZOEK.....	3
2.1	GEOGRAFISCHE GEGEVENS.....	3
2.2	AFBAKENING GEOGRAFISCH BESLUITVORMINGS- GEBIED EN ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK	3
2.3	HUIDIGE SITUATIE EN HISTORIE.....	4
2.3.1	Vergunningen	5
2.3.2	Bodemonderzoeken	5
2.4	TOEKOMSTIG GEBRUIK.....	6
2.5	BODEMOPBOUW EN (GEO-)HYDROLOGIE	6
2.6	ALGHELE BODEMKWALITEIT.....	7
2.7	CONCLUSIE VOORONDERZOEK.....	7
3	OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK.....	9
3.1	VELDWERK	9
3.2	MONSTERNEMINGSPATROON	9
3.3	LABORATORIUMONDERZOEK	9
3.4	ANALYSEPAKKETTEN.....	10
3.5	UITVOERING	10
4	WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE.....	11
5	RESULTATEN.....	13
5.1	VELDWERK GROND	13
5.2	AANPASSING ONDERZOEKSOPZET	13
5.3	VELDWERK GRONDWATER.....	13
5.4	ANALYSERESULTATEN	14
5.4.1	Bovengrondse tank	14
5.4.2	Bovengrondse olieopslagen in lekbak	15
5.4.3	Resterend terrein	15
5.4.4	Indicatief onderzoek asbest.....	16
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
TABELLEN 19		
	bijlage 1	overzichtstekening
	bijlage 2	vooronderzoek
	bijlage 3	locatie en boringen
	bijlage 4	boorstaten
	bijlage 5	analyseresultaten
	bijlage 6	referenties

1 INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

In het gebied Milheeze-Noord zal een reconstructie plaatsvinden. In verband hiermee is door de gemeente Gemert-Bakel schriftelijk opdracht verleend om een verkennend bodemonderzoek op het perceel aan de Berken 6 te Milheeze uit te voeren.

Het doel van het onderzoek bestaat uit het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de grond en het freatische grondwater op het te onderzoeken terrein.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens NEN 5740 [1] en de richtlijnen zoals beschreven in de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3]. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de parameters welke opgenomen zijn in het NEN-pakket of op eventueel verdachte componenten. De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire interventiewaarden bodemsanering [14].

Het rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de verzamelde gegevens van de onderzoekslocatie en/ of de daaromheen liggende percelen, welke tijdens het vooronderzoek naar voren zijn gekomen. De opzet en uitvoering van het onderzoek worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt het toetsingskader van de resultaten gepresenteerd waarna in hoofdstuk 5 de gevonden resultaten besproken zullen worden. Tot slot worden in hoofdstuk 6 de conclusies besproken en worden enkele aanbevelingen gedaan. De in de tekst aangehaalde literatuurbronnen zijn opgenomen in bijlage 6.

Contactpersoon voor de opdrachtgever was de heer van Hout.

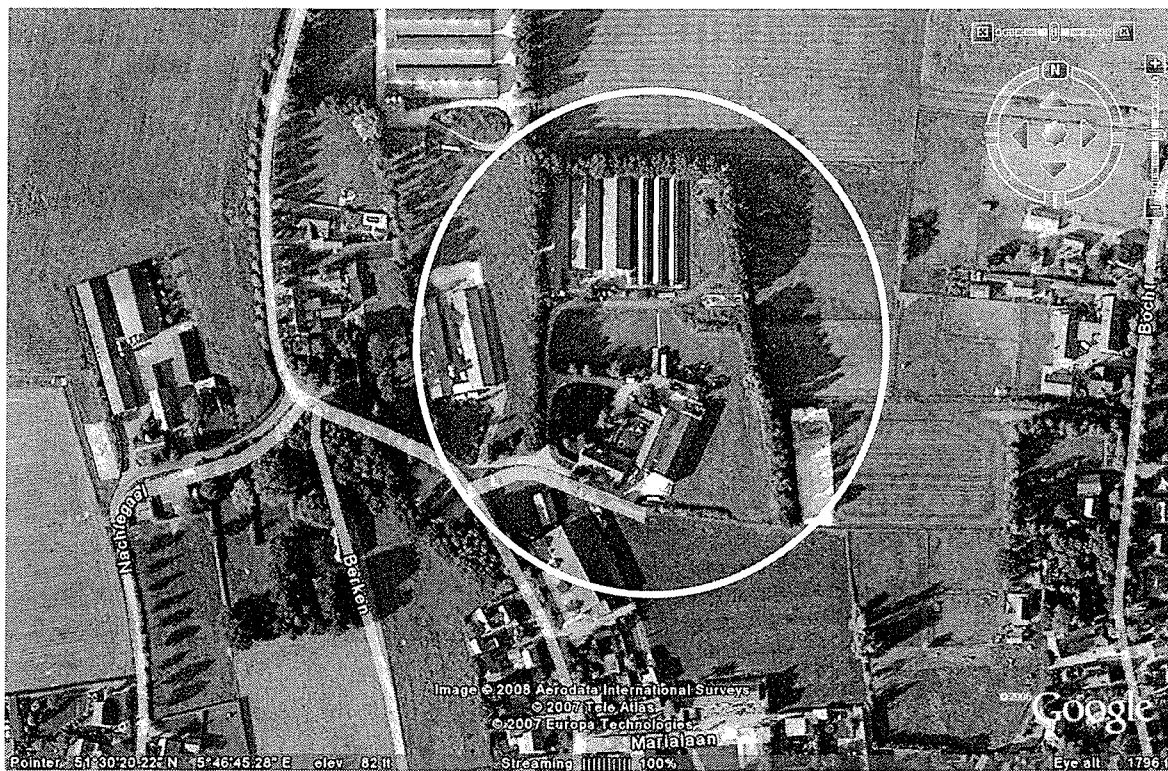


foto 1: luchtfoto onderzoekslocatie

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek met betrekking tot het bodemonderzoek is uitgevoerd op basisniveau, conform NVN 5725. Doel van het vooronderzoek is het verzamelen van informatie welke wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. Het vooronderzoek omvat informatie betreffende het voormalig gebruik, de huidige situatie en eventueel het toekomstig gebruik op de te onderzoeken locatie en de directe omgeving. Hiervoor worden de volgende informatiebronnen geraadpleegd: milieuvergunningdossiers, archief bodemonderzoeken, etc. In bijlage 2 is een overzicht weergegeven van deze (geraadpleegde) informatiebronnen en de verkregen informatie.

2.1 Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Gemert-Bakel	
Adres	Berken 6 te Milheeze	
Kadastraal	Sectie: B	Nr: 993, 1094 en 1095
Coördinaten	X: 182,231	Y: 390,780
Oppervlakte onderzoekslocatie	ca. 19.800 m ²	

2.2 Afbakening Geografisch BesluitvormingsGebied en Onderzoekslocatie Vooronderzoek

Het gebied waarover het besluit (bv. aanvraag bouwvergunning, aan-/verkoop, aanvraag milieuvergunning, etc.) moet worden genomen wordt het geografisch besluitvormingsgebied (= G.B.G) genoemd. Voor de afbakening van het G.B.G. is in verband met de voorgenomen reconstructie gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft wordt de onderzoekslocatie vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op (een deellocatie van) de percelen waarbinnen het G.B.G. valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 50 meter.

In bijlage 3 is een tekening van het G.B.G. en de onderzoekslocatie vooronderzoek opgenomen.

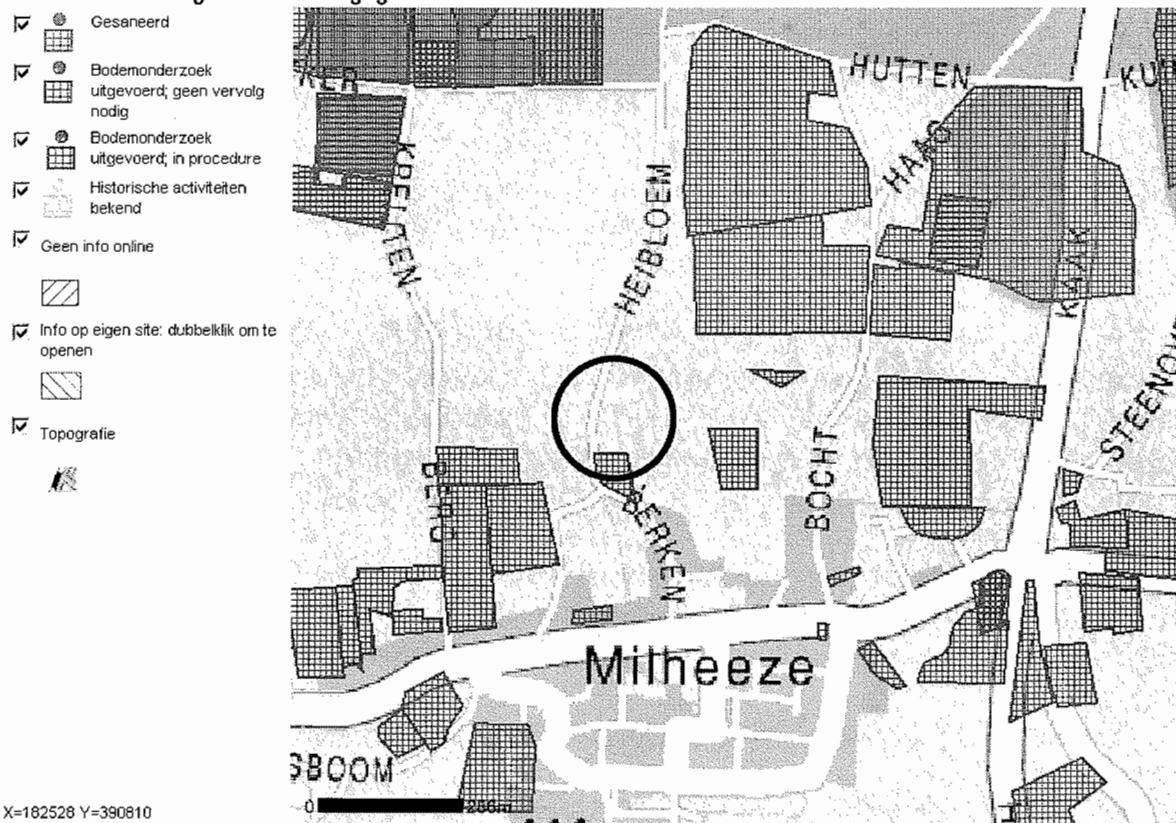
2.3 Huidige situatie en historie

Deze locatie is in gebruik als nertsenfokkerij (bedrijfsgebouw, fokhallen en shed's) en een woonhuis met siertuin. Op de locatie zijn verhardingen van (vermoedelijk schoon) puin aanwezig. Het erf rond het woonhuis bestaat uit klinkers en beton. Een deel van het perceel (nabij de noordelijke stallen) bestaat uit braakliggende grond. Op het terrein ligt een depot grond.

Op de betonverharding direct ten noorden van het bedrijfsgebouw ligt een bovengrondse dieseltank (1200 l., zonder lekbak). Ter plaatse van het oostelijk gelegen bedrijfsgebouw vindt de opslag van diverse oliën en benzine in vaten en jerrycans plaats (inpandig in lekbak op betonvloer).

Het onderzoeksterrein is voor zover bekend verder niet opgehoogd met bodemvreemde materialen zoals puin, sintels of gebroken asfalt. Er zijn geen gegevens bekend omtrent eventuele calamiteiten op de onderzoekslocatie welke geleid kunnen hebben tot een bodemverontreiniging.

Uit de archieven van de provincie Noord-Brabant (www.bodemloket.nl) blijkt dat in de omgeving van de onderzoekslocatie een aantal ontgroningen hebben plaatsgevonden, welke gearceerd zijn weergegeven in onderstaand figuur. Verdere gegevens ontbreken hierover.



figuur 1: uitsnede kaart www.bodemloket.nl

Ten zuiden van de projectlocatie ligt de kern van Miltheeze, aan de noordzijde ligt het natuurgebied De Stippelberg. Oostelijk en westelijk van de projectlocatie liggen landbouwgronden.

2.3.1 Vergunningen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse vergunningen verleend, meldingen ingediend en controles uitgevoerd. Voor zover hier potentieel bodembedreigende activiteiten of opmerkingen zijn staan deze in onderstaand overzicht vermeld:

Vergunning	Datum	Opmerkingen
HW-vergunning	18-07-1978	
Oprichtingsvergunning	30-09-1982	
Controle	30-01-1992	Een ondergrondse HBO-tank 5000 l. is omstreeks 1986 buiten gebruik gesteld. Een bovengrondse dieselolietank is eveneens sinds omstreeks 1986 niet meer in gebruik.
Bouwvergunning	15-07-1997	
HW-vergunning	15-04-1998	Nertsenhouderij, fokken van nertsen. Bovengrondse dieseltank 1,2 m ³ en bovengrondse opslagen (hydraulic 0,12 m ³ , motorolie 0,06 m ³ , benzine 0,1 m ³ en super benzine 0,025 m ³) aanwezig.
HW-vergunning	20-01-2000	Vergunning voor het houden van 1000 nertsen, Twerjo B.V.
Brief	19-11-2001	Niet alle activiteiten (o.a. het opmengen van mest, op- en overslag en bewerking van nertsenhuiden van buiten de inrichting) zijn opgenomen in vergunningsaanvraag.
Melding WM	05-12-2003	Veranderen inrichting nertsenhouderij en -fokkerij.
Melding WM	10-05-2004	

Het bedrijf heeft verder verschillende malen klachten gehad betreft vliegen- en stankoverlast. De plaats van de (voormalige) ondergrondse HBO-tank is onduidelijk.

2.3.2 Bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving daarvan zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd.

Aan de Berken 4/6 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport Öko-Care, d.d. 25-10-2002) waarbij de bovengrond licht verontreinigd bleek met zink en het grondwater licht verontreinigd bleek met chroom, koper en xylenen.

Aan de Berken 3 (ten zuiden van de onderzoekslocatie) is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport Kantersgroep Asten, d.d. 14-05-2002) waarbij in de grond geen verontreinigingen zijn aangetroffen. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom en zink.

Aan de Berken 2a (ten zuidwesten van de onderzoekslocatie) is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport MOS, d.d. 18-03-2004), waarbij in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen zijn aangetroffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met chroom, koper, lood en zink. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

Aan de Berken 10 (ten noordwesten van de onderzoekslocatie) is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport Kanters, d.d. 22-03-2001). In het grondwater zijn hierbij lichte verontreinigingen met chroom, koper en zink. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

Aan de Marialaan 2 (ten zuiden van de onderzoekslocatie) is een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd (rapport CBB, d.d. 23-10-1998). In de grond wordt plaatselijk een lichte verontreiniging met EOX aangetroffen. Het grondwater (ter plaatse van de bezinkput) is matig verontreinigd met zink.

2.4 Toekomstig gebruik

De gemeente Gemert-Bakel is voornemens in de nabije toekomst een herstructurering aan de noordrand van Milheeze (o.a. ter plaatse van de onderzoekslocatie) uit te voeren. Hiertoe zal het onderzoeksterrein worden aangekocht.

2.5 Bodemopbouw en (geo-)hydrologie

Een uitgebreide beschrijving van de (geo)-hydrologische situatie van het plangebied is opgenomen in rapport Infiltratieonderzoek Milheeze-Noord, kenmerk 0329R249, Archimil BV, d.d. 18-12-2007.

Het te onderzoeken terrein heeft een hoogteligging gelijk aan ca. 24,5 m + N.A.P. De opbouw van de ondergrond is schematisch weergegeven in tabel A.

Tabel A: opbouw ondergrond.

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0-4	Deklaag	Nuenengroep Holoceen	Matig fijn tot uiterst fijn zand
4-58	1 ^e watervoerende pakket	Formatie van Veghel/Sterksel	Matig grof tot uiterst grof zand, grindhoudend
58-	slecht doorlatende basis	Formatie van Breda	Matig grof tot uiterst fijn zand en schelpenresten, slibhoudend

De projectlocatie ligt in de nabijheid van de Peelrandbreuk op een afstand van circa 1 kilometer oostelijk hiervan. De dikte van de deklaag is zeer beperkt en wisselt afgaande op de bodemonderzoeken tussen 0 en 1,5 meter. Direct nabij de peelrandbreuk is in zijn geheel geen deklaag aanwezig. Vanaf circa 150 cm-mv wordt matig grof zand aangetroffen.

De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op circa 100-200 cm-mv. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal westelijk gericht. In het geval van Milheeze (zeer dunne deklaag) is het freatisch grondwater tevens het grondwater in het eerste watervoerende pakket.

2.6 Algehele bodemkwaliteit

De gemeente Gemert/Bakel maakt gebruik van een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. Binnen deze kaart valt de locatie in de zone buitengebied (agrarische bestemming). In deze zone kunnen minerale olie, koper, PAK's en EOX in verhoogde gehalten voorkomen in de bovengrond (95-percentiel waarde). In de ondergrond zou minerale olie in een verhoogd gehalte voor kunnen komen. Het gemiddelde gehalte aan minerale olie in de zone buitengebied overschrijdt de streefwaarde in de boven- en ondergrond, er is sprake van een verhoging ten gevolge van humuszuren.

Van de regio zuid-oost Brabant is bekend dat er zich verhoogde achtergrondwaarden aan zware metalen in het grondwater manifesteren. Deze zijn enerzijds toe te schrijven aan uitloging uit deze verhardingen van zinkassen en depositie van zware metalen door het productieproces van deze zinkassen in de fabriek in Budel-Dorplein (diffuse verontreinigingen). Wanneer dit het geval is op een locatie zal de stof zink overheersen bij de verontreinigingen. Een andere bron van verontreiniging met zware metalen in het grondwater zijn de chemische processen die optreden wanneer anaëroob grondwater opkwelt. Doordat in de bodem ijzerhoudende lagen aanwezig zijn kunnen zware metalen in oplossing gaan en in het grondwater terecht komen. Over het algemeen zijn arseen en nikkel overheersende componenten wanneer deze situatie zich voordoet.

2.7 Conclusie vooronderzoek

Als G.B.G. is gekozen voor een perceelsgewijze afbakening. De onderzoekslocatie bodemonderzoek, het deel van de locatie waarbinnen daadwerkelijk veld- en laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd, heeft derhalve betrekking op het G.B.G.

Op basis van bovenstaande gegevens kan de locatie vooralsnog grotendeels als niet-verdacht worden beschouwd. Onderzoek dient plaats te vinden conform de strategie ONV uit NEN 5740. De bodem ter plaatse van de bovengrondse dieseltank en olieopslagen dient als verdacht te worden beschouwd, onderzoek dient plaats te vinden op basis van de strategie VEP uit de NEN 5740. Aangezien de plaats van de (voormalige) ondergrondse tank onduidelijk is, wordt hiernaar geen gericht onderzoek uitgevoerd.

In bijlage 3 is een tekening van de geografische afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek opgenomen.

3 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Per te onderscheiden terreindeel worden onderstaand aantal boringen en/of peilbuizen geplaatst. Van elke 50 cm bodemlaag of van iedere bodemlaag afzonderlijk worden representatieve monsters genomen. Per boring wordt de samenstelling van de bodem vastgelegd. Het grondwater wordt minimaal één week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd. Hierbij worden in het veld de temperatuur, pH en geleidbaarheid gemeten. Boringen tot 200 cm-mv worden doorgezet tot onder de freatische grondwaterspiegel met een maximum van 200 cm.

Terreindeel	Oppervlakte	Strategie	Boringen	(en) Peilbuizen
A: Bovengrondse tank	15 m ²	VEP	2 tot 100 cm-mv	1 x pb (snijdend)
B: Bovengrondse olieopslagen in lekbak	15 m ²	Eigen*	*	1 x pb (snijdend)
C: Resterend terrein	1,98 ha	ONV	21 tot 50 cm-mv 6 tot 200 cm-mv	2x pb (niet-snijdend) 1 x comb. A.

*Gebaseerd op strategie VEP. Wanneer bij het plaatsen van de peilbuis zintuiglijk verontreinigingen worden aangetroffen zullen 2 additionele boringen tot 100 cm-mv worden geplaatst.

Ter plaatse van de betonverharding zijn een aantal verhardingsboringen noodzakelijk.

3.2 Monsternemingspatroon

De boringen worden gelijkmatig over de te onderzoeken locatie verdeeld volgens een systematisch patroon. In bijlage 3 is een situatieschets opgenomen waarin de plaatsen van de boringen en de peilbuizen zijn aangegeven.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Per te onderscheiden terreindeel worden onderstaande analyses uitgevoerd, alle analyses op grondmonsters zullen volgens AS3000 voorbehandeld worden.

Terreindeel	Oppervlakte	Strategie	Analyses grond	Analyses grondwater
A: Bovengrondse tank	15 m ²	VEP	1 x olie/aromaten	1 x NEN-water
B: Bovengrondse olieopslagen in lekbak	15 m ²	Eigen*	*	1 x NEN-water
C: Resterend terrein	1,10 ha	ONV	4 x NEN-gr (bg) 3 x NEN-gr (og) 2 x lutum/org	2 x NEN-water

*Gebaseerd op strategie VEP. Vooralnog zal geen analyse van de grond plaatsvinden.

3.4 Analysepakketten

De toegepaste analysepakketten zijn als volgt samengesteld.

Analysepakket NEN 5740 voor grond: droge stof, zware metalen (cadmium [Cd], chroom [Cr], koper [Cu], lood [Pb], nikkel [Ni], zink [Zn], kwik [Hg], arseen [As]), PAK's (10 van VROM en 16 EPA), EOX en minerale olie (GC).
Analysepakket NEN 5740 voor grondwater: Zware metalen (cadmium [Cd], chroom [Cr], koper [Cu], lood [Pb], nikkel [Ni], zink [Zn], kwik [Hg], arseen [As]), aromaten (Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen), chloorkoolwaterstoffen (10 verbindingen) en minerale olie (GC)
Analysepakket olie/aromaten: minerale olie (GC), aromaten (Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen)

Ter bepaling van de streef- en interventiewaarden zullen tevens een tweetal representatieve grondmengmonsters onderzocht worden op het gehalte aan lutum en organisch stof.

3.5 Uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de NEN-normen en de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3]. De activiteiten bestonden uit:

1. het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen;
2. het bemonsteren van de grond en het grondwater;
3. visueel en organoleptisch onderzoek van de monsters.

De grondboringen zijn met handkracht uitgevoerd waarbij gebruik is gemaakt van een ongelakte Edelmanboor met een diameter van 6 cm. Er is geen werkwater gebruikt. Na elke boring is het boormateriaal met leidingwater schoongemaakt.

Voor het plaatsen van de peilbuizen is geboord tot circa 1,5 meter beneden de freatische grondwaterspiegel. Het materiaal van de buis is slagvast P.V.C.. Het geperforeerde gedeelte is omgeven door een gewassen, paraffinevrije filterkous en gegloeid en gezeefd filtergrind. Het niet-geperforeerde gedeelte is met de oorspronkelijke grond omstort. Het boorgat is afgedicht met een laag zwelklei van ca. 30 cm.

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een Sterlab gecertificeerd laboratorium. Hierbij is gebruik gemaakt van de voorbehandelings-, opwerkings-, en analysemethoden zoals beschreven in de NEN-normen en de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3].

4 WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE

Bij de beoordeling en interpretatie van de resultaten is gebruik gemaakt van de circulaire 'interventiewaarden bodemsanering'. Deze circulaire, behorend bij de door het Ministerie van VROM uitgegeven Leidraad Bodembescherming [4], bevat richtwaarden voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in grond en grondwater. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee indicatieve waarden, de streefwaarde en de interventiewaarde.

In onderstaand overzicht worden deze toegelicht:

- de **streefwaarde (S)**
is het milieukwaliteitsniveau waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;
- de **interventiewaarde (I)**
is de waarde waarmee voor verontreinigde stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier;
- de **tussenwaarde (T = [S + I] / 2)**
is de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de grondsoort. Op basis van het lutum en het organische stofgehalte van de onderzochte grond, wordt een correctie uitgevoerd op de waarden zoals die voor een standaardbodem (lutum = 25% en humus = 10%) zijn vastgesteld.

Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **niet verontreinigd** concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
- **licht verontreinigd** concentratie hoger dan de streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- **matig verontreinigd** concentratie hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- **sterk verontreinigd** concentratie hoger dan de interventiewaarde.

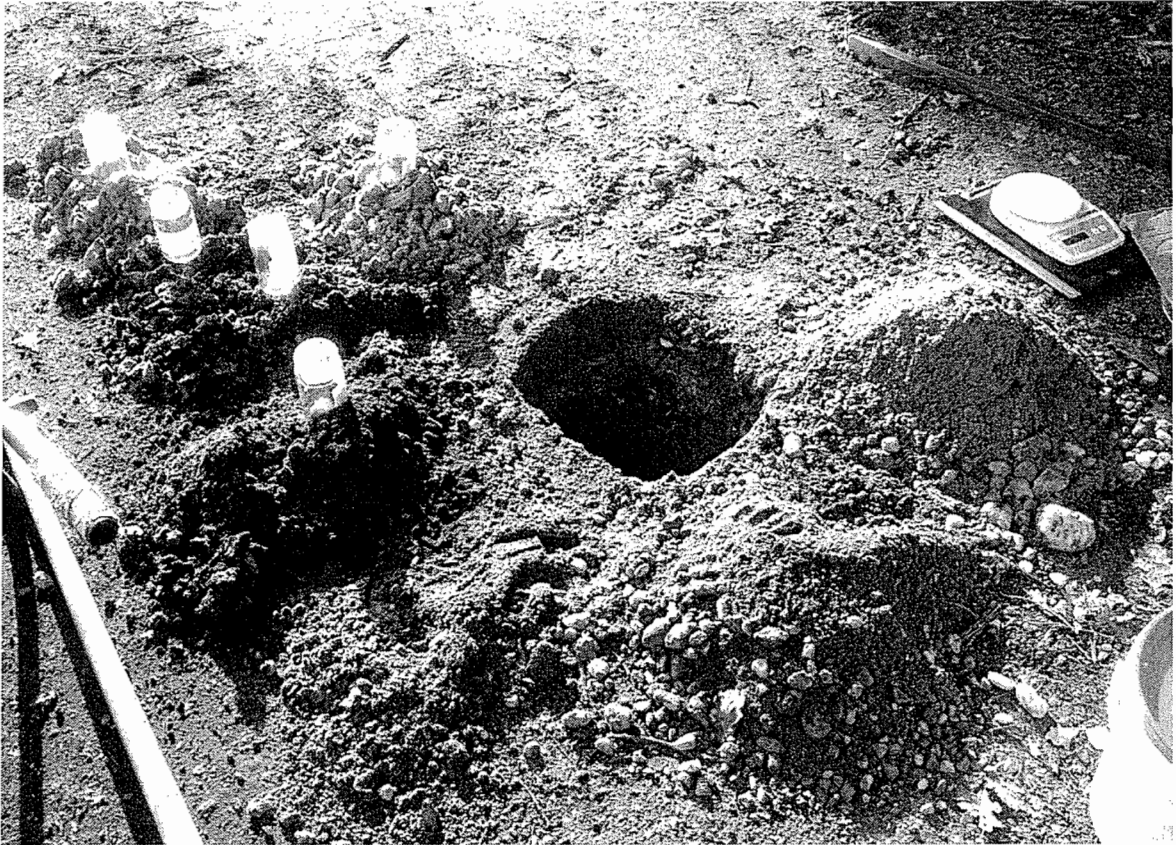


foto 2: onderzoekslocatie (onderzoek asbest in verharding t.p.v. boring 106)

5 RESULTATEN

5.1 Veldwerk grond

De grondmonsters zijn op 30 en 31 oktober en 1 november 2007 genomen. Bij geen van de monsters is een verdachte en/ of afwijkende geur waargenomen. De boringen 103, 104, 105, 110 en 126 zijn ter plaatse van de betonverharding geplaatst. De boringen 106, 109 en 130 zijn ter plaatse van de puinverharding geplaatst. In de verhardingslaag ter plaatse van boring 106 zijn diverse fragmenten asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. In de bodemlaag onder de verharding ter plaatse van boring 109 en in de bovengrond ter plaatse van boring 116 is een matige bijmenging met puin aangetroffen. Verder zijn in de bovengrond plaatselijk lichte bijmengingen met puin aangetroffen. Voor een indicatie van de bodemsamenstelling ter plaatse wordt verwezen naar de boorstaten (bijlage 4).

5.2 Aanpassing onderzoeksopzet

Om een betere verdeling van de boorpunten over de onderzoekslocatie te verkrijgen is ter plaatse van het resterend terrein één boring (tot 0,5 m-mv) extra geplaatst.

Naar aanleiding van de aangetroffen fragmenten asbestverdacht plaatmateriaal in de verhardingslaag ter plaatse van boring 106 zijn ter plaatse van de verharding een drietal gaten gegraven, 106 (30x30x30 cm), 109 (30x30x25 cm) en 130 (30x30x35 cm), welke zijn doorgeboord tot tenminste 110 cm-mv.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is er verder geen noodzaak tot aanpassing van de geplande onderzoeksopzet gebleken.

5.3 Veldwerk grondwater

De peilbuizen zijn op 30 oktober en 1 november 2007 geplaatst en voorgepompt. Het grondwater is op 12-11-2007 nogmaals voorgepompt en vervolgens bemonsterd. De in het veld bepaalde gegevens met betrekking tot het grondwater staan vermeld in het volgende overzicht:

Peilbuisnr.	Datum	diepte grondwater (m-mv)	pH	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	Drijfslag aanwezig
101	12-11-2007	1,52	6,86	750	geen
102	12-11-2007	1,38	5,72	446	geen
103	12-11-2007	1,50	6,00	296	geen
134	12-11-2007	1,70	5,58	501	geen

In het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 101 en 103 is een lichte rottingsgeur waargenomen.

5.4 Analyseresultaten

De resultaten van de analyses van de grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn weergegeven in de tabellen. Tevens zijn de analyserapporten opgenomen in bijlage 5.

5.4.1 Bovengrondse tank

Direct naast de bovengrondse dieseltank, ten noorden van het bedrijfsgebouw, zijn peilbuis 103 en de boringen 104 en 105 geplaatst.

Een mengmonster van de verdachte bodemlaag (monsters 103.1, 104.1 en 105.1) is onderzocht op de componenten minerale olie en vluchtige aromaten en blijkt niet verontreinigd te zijn met één van deze componenten (alle concentraties < detectiegrens). Het grondwater ter plaatse van peilbuis 103 is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grondwater en blijkt matig verontreinigd te zijn met zink en licht verontreinigd te zijn met arseen en chroom.

In de grond en het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen. De aanwezigheid en het gebruik van de tank lijkt niet geleid te hebben tot het ontstaan van een bodemverontreiniging. Nader onderzoek hiernaar is ons inziens niet noodzakelijk.

Verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater zijn in het verleden in de omgeving van de onderzoekslocatie veelvuldig aangetroffen en kunnen (deels) worden beschouwd als diffuus verhoogde achtergrondwaarde (zie paragraaf 2.6).

Formeel gezien dient op basis van de aangetroffen concentraties aan zink in het grondwater een nader onderzoek naar de herkomst en verspreiding van de verontreiniging te worden ingesteld. Echter achten wij het uitvoeren van een nader onderzoek gelet op de verontreinigingssituatie van het grondwater en op het ontbreken van verontreinigingen in de (onder)grond, in onderliggend geval niet direct van toegevoegde waarde. Ten behoeve van een duurzaam beheer van het grondwater dienen hier wel gebruiksbepalingen aan gesteld te worden.

Verontreinigingen in het grondwater kunnen ook tijdelijk van aard zijn. Soms worden zij veroorzaakt door een verstoring van het bodemevenwicht. Deze verstoring kan ontstaan door het plaatsen van een peilbuis. De periode van een week, welke tussen de plaatsing van de buis en de bemonstering zit, is meestal lang genoeg om het bodemevenwicht te laten herstellen. Locatiespecifieke factoren kunnen soms het herstel van het bodemevenwicht belemmeren waardoor een week wachttijd niet lang genoeg blijkt te zijn.

5.4.2 Bovengrondse olieopslagen in lekbak

Direct naast het bedrijfsgebouw waarin bovengrondse olieopslag in een lekbak plaatsvindt is peilbuis 134 geplaatst. In de grond zijn zintuiglijk geen verontreinigingen met minerale olie of vluchtige aromaten aangetroffen. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 104 is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grondwater en blijkt matig verontreinigd te zijn met zink en licht verontreinigd te zijn met cadmium, chroom, koper en nikkel. De aanwezigheid en het gebruik van de bovengrondse olieopslagen in lekbak lijkt niet geleid te hebben tot het ontstaan van een bodemverontreiniging. Nader onderzoek hiernaar is ons inziens niet noodzakelijk.

5.4.3 Resterend terrein

Ter plaatse van het resterend terrein zijn de peilbuizen 101 en 102 en de boringen 106 t/m 133 geplaatst.

Het mengmonster "bg1 rest" van de licht tot matig puinhoudende grondmonsters 106.1 (30-80 cm-mv), 109.1 (25-75 cm-mv), 116.1 (0-20 cm-mv), 120.1 (0-50 cm-mv) en 130.1 (35-60 cm-mv) is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grond en blijkt licht verontreinigd te zijn met minerale olie en PAK's.

De aangetroffen lichte verontreinigingen met PAK's en minerale olie zijn naar alle waarschijnlijkheid te wijten aan de ter plaatse gelegen verhardingslaag en de zintuiglijk aangetroffen bijmengingen met puin in de bovengrond. Wanneer de aangetroffen lichte verontreinigingen met PAK's en minerale olie zich zouden concentreren in één van de deelmonsters waaruit het mengmonster is samengesteld dan zou de tussenwaarde, het criterium voor nader onderzoek, niet worden overschreden. Nader onderzoek hiernaar is ons inziens derhalve niet noodzakelijk.

Van de resterende niet tot licht puinhoudende bovengrond zijn een drietal mengmonsters samengesteld welke zijn onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grond.

De niet tot licht puinhoudende mengmonsters van de bovengrond "bg2 rest", "bg3 rest" en "bg4 rest" zijn onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grond en blijken licht verontreinigd te zijn met zink.

De aangetroffen verontreinigingen met zink zijn mogelijk (deels) te wijten aan de zintuiglijk aangetroffen verontreinigingen met puin. De aanwezigheid van zware metalen in de bovengrond wordt in het algemeen grotendeels toegeschreven aan atmosferische depositie en door het gebruik van dierlijk mest. Plaatselijk kan het uitloggen van zinksintels, welke in Zuid-Nederland in het verleden veel gebruikt zijn voor de verharding van wegen en paden, een belangrijke bron zijn voor zware metalen in de grond. Het betreft met name de metalen cadmium, koper en zink. Voorts wordt de concentratie aan zware metalen in belangrijke mate beïnvloed door de zuurgraad van de bodem (pH-waarde). Door verzuring van de bodem, lagere pH-waarde, kunnen meer zware metalen in oplossing gaan, en zo uitspoelen naar het freatische grondwater. Hierdoor wordt de verontreiniging mobieler en het betekend slechts een verplaatsing van de verontreiniging.

Een drietal mengmonsters van de ondergrond zijn onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grond. Mengmonsters "og1 rest" blijkt licht verontreinigd te zijn met minerale olie, mengmonster "og2 rest" blijkt niet verontreinigd te zijn met één van deze componenten, mengmonster "og3 rest" blijkt licht verontreinigd te zijn met PAK's.

Voor de aanwezigheid van de lichte verontreinigingen met minerale olie en PAK's in de ondergrond is, mede gelet op het ontbreken verontreinigingen met deze componenten in de bovengrond ter plaatse en de zintuiglijke waarnemingen, geen eenduidige verklaring te geven.

De respons van minerale olie wordt mogelijk (gedeeltelijk) veroorzaakt door humusverbindingen. Gelet op het ontbreken van organoleptische en visuele afwijkingen, is het niet waarschijnlijk dat de aangetroffen verontreinigingen zich zullen concentreren in één van de deelmonsters waaruit de mengmonsters zijn samengesteld. Nader onderzoek hiernaar is ons inziens derhalve niet noodzakelijk.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 101 is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grondwater en blijkt licht verontreinigd te zijn met chroom. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 102 is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grondwater en blijkt licht verontreinigd te zijn met cadmium en zink.

De aangetroffen lichte verontreinigingen met de zware metalen chroom, cadmium en zink in het grondwater kunnen worden beschouwd als diffuus verhoogde achtergrondwaarde (zie paragrafen 2.6 en 5.4.1).

5.4.4 Indicatief onderzoek asbest

Ter plaatse van de verharding zijn een drietal gaten gegraven, 106 (30x30x30 cm), 109 (30x30x25 cm) en 130 (30x30x35 cm), welke zijn doorgeboord tot tenminste 110 cm-mv. De ontgraven verhardingslaag ter plaatse van de gaten en de opgeboorde onderliggende bodemlagen zijn geïnspecteerd op asbest. In de verhardingslaag ter plaatse van gat 106 zijn diverse fragmenten asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen (grijs, totaal 422 gram). In de verhardingslaag ter plaatse van de gaten 109 en 130 zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de onderliggende bodemlagen ter plaatse van de gaten 106, 109 en 130 zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen, er lijkt dan ook geen sprake te zijn van een bodemverontreiniging met asbest.

Het in de verhardingslaag ter plaatse van gat 106 aangetroffen asbestverdachte plaatmateriaal is vooralsnog niet onderzocht op het gehalte aan asbest. Geadviseerd wordt om middels een aanvullend onderzoek de verontreiniging met asbest in de verhardingslaag verder in kaart te brengen en deze nadien te verwijderen.

Niet uitgesloten kan worden dat elders binnen de onderzoekslocatie nog kernen van verontreiniging met asbest voorkomen, echter zijn deze tot op heden niet aangetroffen.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het onderzoek heeft betrekking op het terrein gelegen aan de Berken 6 te Milheeze. Het doel van een verkennend bodemonderzoek is door een relatief geringe inspanning een inzicht te verkrijgen van de bodemgesteldheid. Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) en het grondwater ter plaatse van de bovengrondse dieseltank en de bovengrondse olieopslagen is (zintuiglijk) niet verontreinigd met minerale olie of vluchtige aromaten.
2. De grond uit de bovenlaag ter plaatse van het resterend terrein is plaatselijk licht verontreinigd met de zink, minerale olie en/of PAK's.
3. De grond uit de onderlaag ter plaatse van het resterend terrein is plaatselijk verontreinigd met minerale olie en/of PAK's.
4. Het grondwater is plaatselijk licht tot matig verontreinigd met de zware metalen arseen, cadmium, chroom, koper, nikkel en/of zink.
5. In de verhardingslaag ter plaatse van boring 106 is een verontreiniging met asbest aangetroffen. In de bodem zijn geen verontreinigingen met asbest aangetroffen.
6. De hypothese verdachte locatie dient, voor de bodem nabij de bovengrondse tank en de bovengrondse olieopslagen, te worden aangehouden aangezien deze activiteiten voortduren.
7. De hypothese niet-verdachte locatie dient, voor de boven- en ondergrond ter plaatse van het resterend terrein, te worden verworpen op basis van de onderzoeksresultaten.
8. De hypothese niet-verdachte locatie met mogelijk verhoogde achtergrondwaarden in het grondwater kan, voor het grondwater, worden aangenomen op basis van de onderzoeksresultaten.

Naar aanleiding van bovenstaande conclusies merken wij het volgende op:

1. Wij achten het vooralsnog niet raadzaam om zonder aanvullend onderzoek of verdere afspraken omtrent de aangetroffen verontreinigingen over te gaan tot aan- of verkoop van de onderzochte locatie.
2. De aanwezigheid en het gebruik van de bovengrondse tank en olieopslagen lijkt niet geleid te hebben tot het ontstaan van een bodemverontreiniging. Nader onderzoek hiernaar is ons inziens niet noodzakelijk. Zolang de activiteiten op deze deellocaties voortduren dienen deze deellocaties als verdacht te worden beschouwd. Indien deze activiteiten worden beëindigd kan middels een eindsituatie onderzoek de belasting van de bodem worden vastgelegd.
3. De aangetroffen verontreiniging met asbest in de puinlaag ter plaatse van boring 106 vormt aanleiding tot het instellen van een aanvullend onderzoek naar de verspreiding van deze verontreiniging.
4. De lichte verontreinigingen met zink, minerale olie en PAK's in de bovengrond en met minerale olie en PAK's in het ondergrond vormen geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek conform de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering [13]. De aanwezigheid van bovengenoemde componenten vormt, gezien de concentraties, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaar.

5. Gelet op de plaatselijk aangetroffen matige verontreinigingen met zink in het grondwater dient volgens de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering formeel een nader onderzoek naar herkomst en verspreiding te worden ingesteld. Echter achten wij het uitvoeren van een nader onderzoek gelet op de verontreinigingssituatie van het grondwater en op het ontbreken van significante verontreinigingen in de ondergrond in onderliggend geval niet direct van toegevoegde waarde.
6. Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drinken van dieren.
7. Handelingen met (verontreinigde) grond zijn aan regels gebonden. Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt welke niet op de locatie kan worden hergebruikt, dan dient deze conform de geldende regelgeving te worden afgevoerd. In het kader van het bouwstoffenbesluit dient de kwaliteit van de grond te worden vastgesteld.

TABELLEN

Archimil BV voert zijn bodemonderzoeken zorgvuldig en volgens de geldende normen uit. Elk bodemonderzoek is echter gebaseerd op een beperkt aantal grondboringen: ten opzichte van het totale bodemvolume is slechts een klein deel (chemisch) onderzocht. Het is dus mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de bodem voorkomen, of dat zich verontreinigende stoffen in de bodem bevinden die niet met dit onderzoek naar voren zijn gekomen.

Een bodemonderzoek is een momentopname en heeft een beperkte geldigheid: na monsternamen kan immers een nieuwe verontreiniging geïntroduceerd zijn, terwijl een mobiele verontreiniging zich misschien verplaatst.

Archimil BV acht zich dan ook niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007154184
tevens 0200788761 en 0200780815

Rapportagedatum
Projectnummer

19-11-2007
0329R254

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr

bg bg-tank: 104.1/105.1/103.1
3527938

Correctie

Org. stof
Lutum

2.7 Aangenomen organische stof
5.4 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.0027	0.14	0.27
Tolueen	<0.050	-	0.0027	18	35
Ethylbenzeen	<0.050	-	0.0081	6.8	14
Xylenen (som)	--	-	0.027	3.4	6.8
Xylenen (som) AS3000	<0.070	-	0.027	3.4	6.8
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	14	680	1400

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr

bg1 rest (verh / pu): 120.1/116.1/106.1/130.1/109.1
3527939

Correctie

Org. stof
Lutum

2.7 Aangenomen organische stof
5.4 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	18	26	35
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.50	4.0	7.6
Chroom (Cr)	9.6	-	61	150	230
Koper (Cu)	6.4	-	20	62	100
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	54	92
Lood (Pb)	14	-	58	210	360
Zink (Zn)	53	-	70	220	360
Minerale olie (GC) totaal	31	*	14	680	1400
EOX	0.18	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	1.5	*	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr

bg2 rest: 101.1/115.1/119.1/118.1/107.1/117.1/114.1/113.1/112.2
3527940

Correctie

Org. stof
Lutum

2.7 Aangenomen organische stof
5.4 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	18	26	35
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.50	4.0	7.6
Chroom (Cr)	9.0	-	61	150	230
Koper (Cu)	6.5	-	20	62	100
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	54	92
Lood (Pb)	17	-	58	210	360
Zink (Zn)	84	*	70	220	360
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	14	680	1400
EOX	0.11	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.16	-	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007154184
tevens 0200788761 en 0200780815

Rapportagedatum
Projectnummer

19-11-2007
0329R254

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg3 rest: 108.1/122.1/121.1/128.1/129.1/131.1/127.1/102.1
Analytico-nr 3527941

Correctie

Org. stof 2.7 Gemeten waarde
Lutum 5.4 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	18	26	35
Cadmium (Cd)	0.45	-	0.50	4.0	7.6
Chroom (Cr)	9.6	-	61	150	230
Koper (Cu)	11	-	20	62	100
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	54	92
Lood (Pb)	22	-	58	210	360
Zink (Zn)	110	*	70	220	360
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	14	680	1400
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.64	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg4 rest: 123.1/134.1/110.1/126.1/125.1/133.1/132.1/111.1/124.1
Analytico-nr 3527942

Correctie

Org. stof 2.7 Aangenomen organische stof
Lutum 5.4 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	18	26	35
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.50	4.0	7.6
Chroom (Cr)	8.5	-	61	150	230
Koper (Cu)	16	-	20	62	100
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	54	92
Lood (Pb)	28	-	58	210	360
Zink (Zn)	110	*	70	220	360
Minerale olie (GC) totaal	<40	-	14	680	1400
EOX	0.20	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.22	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving og1 rest: 107.2/101.2/102.2/101.3/107.3/102.3/101.4/102.4/107.4/102.5
Analytico-nr 3527943

Correctie

Org. stof 0.90 Aangenomen organische stof
Lutum 5.5 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	18	25	33
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.47	3.7	7.0
Chroom (Cr)	5.2	-	61	150	230
Koper (Cu)	<5.0	-	19	59	99
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.22	3.8	7.3
Nikkel (Ni)	<5.0	-	16	54	93
Lood (Pb)	<10	-	56	200	350
Zink (Zn)	12	-	68	210	350
Minerale olie (GC) totaal	72	*	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.13	-	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007154184
tevens 0200788761 en 0200780815

Rapportagedatum
Projectnummer

19-11-2007
0329R254

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving og2 rest: 109.2/106.2/106.3/109.3/109.4/106.4
Analytico-nr 3527944

Correctie

Org. stof 0.90 Gemeten waarde
Lutum 5.5 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	18	25	33
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.47	3.7	7.0
Chroom (Cr)	5.1	-	61	150	230
Koper (Cu)	<5.0	-	19	59	99
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.22	3.8	7.3
Nikkel (Ni)	<5.0	-	16	54	93
Lood (Pb)	<10	-	56	200	350
Zink (Zn)	8.9	-	68	210	350
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.20	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving og3 rest: 111.2/110.2/108.2/111.3/110.3/108.3/111.4/110.4/108.4
Analytico-nr 3527945

Correctie

Org. stof 0.90 Aangenomen organische stof
Lutum 5.5 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	18	25	33
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.47	3.7	7.0
Chroom (Cr)	<5.0	-	61	150	230
Koper (Cu)	<5.0	-	19	59	99
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.22	3.8	7.3
Nikkel (Ni)	<5.0	-	16	54	93
Lood (Pb)	<10	-	56	200	350
Zink (Zn)	9.0	-	68	210	350
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	2.0	*	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Uw ordernummer
 Opmerking

S&I waarden
 2007159581

Rapportagedatum
 Projectnummer

27-11-2007
 0329R254

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 101.1.1
 Analytico-nr 3548787

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	2.6	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	6.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	8.8	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	32	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	0.11	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 102.1.1
 Analytico-nr 3548788

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	0.67	*	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	<1.0	-	1.0	16	30
Koper (Cu)	7.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	5.2	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	89	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Legenda

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Uw ordernummer
 Opmerking

S&I waarden
 2007159581

Rapportagedatum
 Projectnummer

27-11-2007
 0329R254

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 103.1.1
 Analytico-nr 3548789

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	18	*	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	6.3	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	6.7	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	13	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	440	**	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Normwaarden per monster

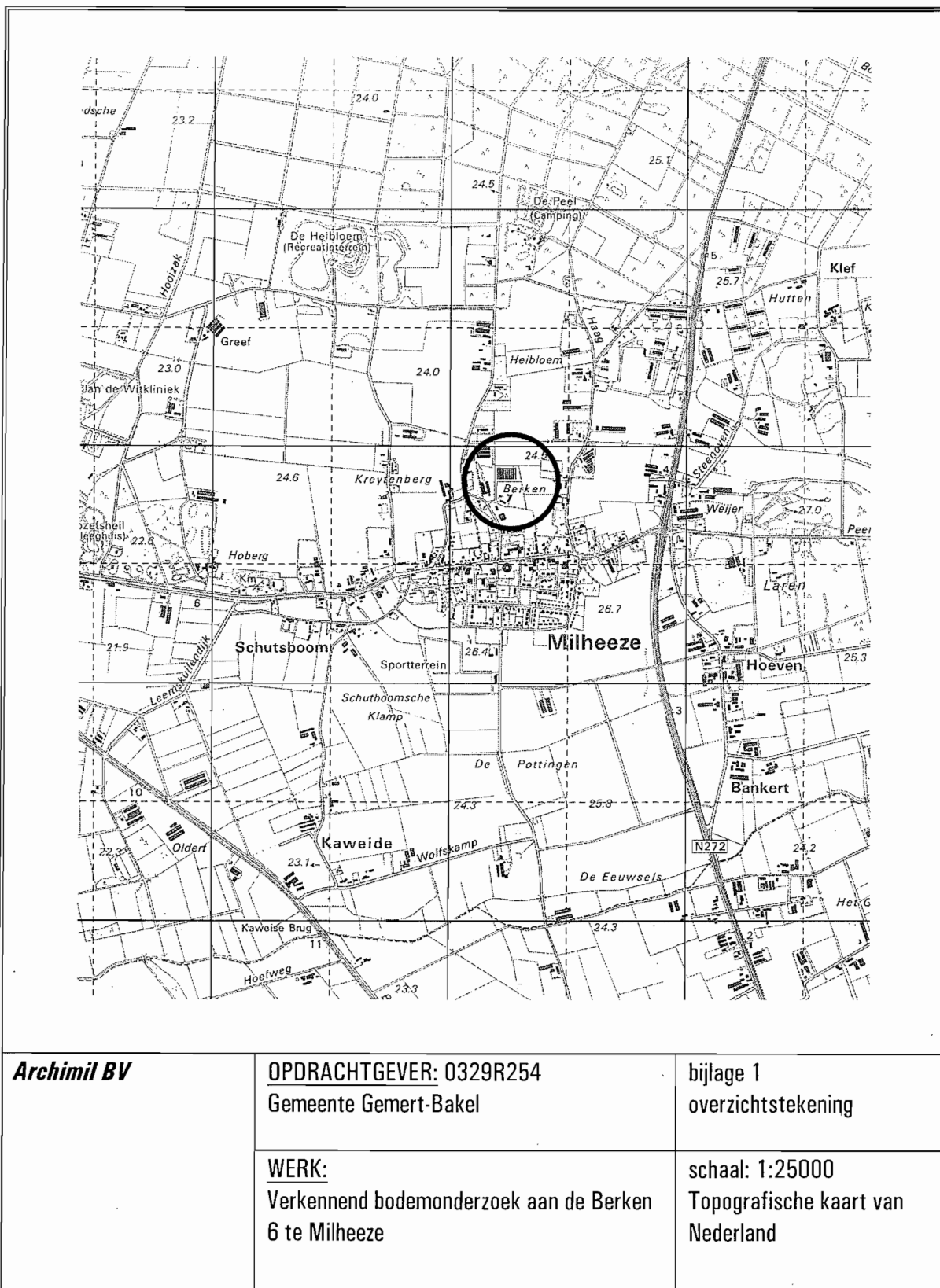
Monsteromschrijving 104.1.1
 Analytico-nr 3548790

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	0.73	*	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	3.5	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	37	*	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	30	*	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	530	**	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Legenda

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde

BIJLAGEN



Geraadpleegde informatiebronnen:

Informatiebron	Geraadpleegd, Omschrijving bron	Niet geraadpleegd, Motivatie	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Archief Bouw- en woningtoezicht		X	
Hinderwetarchief	✓		
Archief Wet milieubeheer	✓		
Archief ondergrondse tanks	✓		
Gemeenteambtenaar milieuzaken	✓		
Locatieinspectie	✓		
Historisch topografische kaart		X	
Luchtfoto		X	
Huidig gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Locatieinspectie	✓		
Kadastrale kaart	✓		
Huidig gebruik belendende percelen			
Eigenaar/ terreingebruiker (vanuit onderzoekslocatie)	✓		
Locatieinspectie (vanuit onderzoekslocatie)	✓		
Toekomstig gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Calamiteiten/ resultaten voorgaande Bodemonderzoeken op locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Archief bodemonderzoeken	✓		
Verhardingen/ kabels en leidingen op locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Locatieinspectie	✓		
Regionale geohydrologie en bodemopbouw			
Bodemkaart Nederland		X	
Grondwaterkaart Nederland	✓		
Geologische kaart Nederland	✓		
Archief bodemonderzoeken	✓		



1) Weijer 1, VBO (Bodemstaete) d.d. 18-11-1997:

In geen van de onderzochte monsters zijn verhogingen aangetroffen. Gezien de gunstige uitslag is een nader onderzoek niet nodig en wordt de locatie geschikt geacht voor alle bestemmingen.

2) Kaak 3 t/m 5, VBO (Bijvelds) d.d. 18-8-2001:

Afhankelijk van het gemeentebestuur is een verhoging in het gw geen belemmering voor bouwactiviteiten. bg(puin): zn,olie>s; og:olie>s; gw: cd,zn>i, cr,cu>t. Advies tot herbemonstering van peilbuizen 3 t/m 9.

3) Kaak 1, VBO (Bijvelds) d.d. 18-8-2001:

Afhankelijk van het gemeentebestuur is een verhoging in het gw geen belemmering voor bouwactiviteiten. bg:-; og: -; gw: zn>i, cd>t, cr,ni>s. Advies tot herbemonstering van peilbuizen 2 en 3.

4) Haag ongenummerd, VBO (G&O –consult) d.d. 15-2-2007:

MM1 (bg): -

MM2 (bg): -

MM3 (og): -

Gw: Cr >S

Geen nader onderzoek

5) Milheesestraat 19, Nul-situatieonderzoek (G&O-consult B.V.) d.d. 17-7-1997

Op basis van de resultaten in het verslag is de nulsituatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van de verdachte locatie vastgesteld; bg: Geen bijzonderheden; og: geen bijzonderheden; gw: XYL>s

6) Milheesestraat ongenummerd, VBO (Archimil) 0329r196

7) Milheesestraat 1, VBO (Oko-care) d.d. 1-2-2001:

Vervuiling in gw, waarsch. niet gevolg van activiteiten op locatie; bg: -; og: -; gw: Cd, Cr, Ni, Zn, XYL>s, Cu>t, Pb>i

8) Bocht 14a, NVN-onderzoek (Van Limborgh) d.d. 10-7-1998:

bg: eox> S (0.31); og: -; gw:cd,zn>i, ni>t, cr,tol>s. Advies tot herbemonstering gw, indien verh conc bevestigd worden zinvol nader onderzoek in te stellen. Heranalyse(15-7-1998): cd,ni,zn>i

9) Bocht 9, Historisch onderzoek, d.d. 13-1-2003

10) Kerkeind 40, (bovenste gedeelte perceel), NVN-onderzoek (Kanters adviesgroep) d.d. 9-2-1996:

Geen aanleiding tot nader onderzoek, geen beperking voor geplande nieuwbouw van woningen. bg: olie>s(humus); og: -; gw: cr,zn,tol,ebenz,xyl>s

11) Kerkeind 40, (geheel perceel), VBO (Kanters adviesgroep) d.d. 5-3-1996:

Geen aanleiding tot nader onderzoek, geen beperking voor geplande nieuwbouw van woningen. bg(puin): olie>s(humus); og/gw: niet geanalyseerd

12) Berken 3, VBO (Kanters) d.d. 14-5-2002 (rapportnummer: 010653):

13) Marialaan 2, Nul-situatie onderzoek, (CBB), d.d. 23-10-1998:

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de gehalten aan een aantal onderzochte stoffen de streefwaarden overschrijden.

De groepsparameter EOX, welke volgens de Wet Bodembescherming een triggerfunctie heeft voor de aanwezigheid van organohalogenverbindingen, overschrijdt plaatselijk de detectiegrens. Tevens overschrijdt het gehalte aan nikkel in het grondwater (ter plaatse van de bezinkput) de tussenwaarde, zijnde de waarde waarboven vanuit de optiek van de Wet Bodembescherming de uitvoering van een nader onderzoek nodig is.

14) Berken 2a, VBO (MOS) d.d. 18-3-2004:

Boven en ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen. Grondwater licht verontreinigd met Cr, Cu, Pb en Zn. Conc blijven onder de streefwaarden, geen naderonderzoek noodzakelijk.

15) Berken 4, VBO (Oko-Care) d.d. 25-10-2002:

16) Berken 10, VBO (Kanters) d.d. 22-3-2001:

Grondwater licht verontreinigd met Cr, Cu, Zn. Verder geen actie

17) Kerkeind 54, VBO (Hunneman) d.d. 1-8-2002:

Gw: Cr >s. het aangetoonde gehalte overschrijdt de streefwaarde en vormt geen aanleiding voor nader onderzoek. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er geen , vanuit milieuhygiënisch oogpunt, bezwaren voor de voorgenomen uitbreiding van het perceel

18) Hof 2, BSB (Tritium) d.d. 16-7-2003

Deellocatie D: Stalling sloopmateriaal, bij de bezinkputten

De sterk puinhoudende bovengrond ter plekke van boring D2 (0,0 - 3,0 m-mv) is matig verontreinigd met Zn en licht met Cd, Cu, Pb, Ni, PAK en minerale olie.

Deellocatie E: betoncentrale, bij de bezinkput en de opslag putslib

De zintuiglijk zwak oliehoudende bovengrond ter plekke van boring E1 (0,18 - 0,50 m-mv) is sterk verontreinigd met minerale olie en licht met PAK. De bovengrond is niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

Uit de chemische analyses van de grondwatermonsters blijkt het volgende:

Deelloc. C: Stallingsruimte met voormalige ondergr. tank voor afgewerkte olie

Het grondwater (peilbuis C1) is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Deellocatie D: Stalling sloopmateriaal, bij bezinkputten

Het grondwater ter plekke van peilbuis D1 is licht verontreinigd met Cr. Het grondwater ter plekke van peilbuis D2 is licht verontreinigd met As, Cr, Cu, Hg en Zn.

Deellocatie E: Betoncentrale, bij bezinkput en de opslag putslib

Het grondwater ter plekke van peilbuis E1 is matig verontreinigd met Cr en Cu. Daarnaast is het grondwater ter plekke licht verontreinigd met As, Pb en Ni. Het grondwater ter plekke van peilbuis E2 is licht verontreinigd met Cr, Cu en Ni. Het grondwater ter plekke van de bestaande peilbuis 3 blijkt niet te zijn verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Uit de resultaten van de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

Deelloc. C: Stallingsruimte met voormalige ondergr. tank voor afgewerkte olie

Op deellocatie C is de grond sterk verontreinigd met As. Gezien de aangetroffen gehalten wordt nader onderzoek naar de omvang en ernst van deze verontreinigingen noodzakelijk geacht.

Deellocatie D: stalling sloopmateriaal, bij bezinkputten

Op deellocatie D is de grond matig verontreinigd met Zn. Gezien de aangetroffen gehalte is strikt genomen nader onderzoek naar de aard en de omvang met de grondverontreiniging met Zn noodzakelijk.

Deellocatie E: betoncentrale, bij de bezinkput en de opslag putslib

Op deellocatie E is de grond sterk verontreinigd met minerale olie en is het grondwater ter plekke van peilbuis E1 matig verontreinigd met Cr en Cu. Gezien de aangetroffen gehalten wordt nader onderzoek naar de omvang en ernst van de verontreiniging met minerale olie noodzakelijk geacht. De grondwaterverontreiniging met zware metalen wordt vermoedelijk voor een deel veroorzaakt door in de regio regelmatig aangetroffen verhoogde achtergrondgehalten. Derhalve wordt in eerste instantie voorgesteld de bestaande peilbuis opnieuw te bemonsteren.

VBO (MOS) d.d. 11-5-2007:

Bg: min. olie >l en Zn en EOX>S

Og: min. olie >l en EOX >S

Gw: -

Vanaf het puin en klinkers maaiveld (mv) is tot een diepte van mv-3 zand aangetroffen. Aan de opgeboorde grondslag zijn zintuiglijk geen afwijkingen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging waargenomen. De grondwaterstand bevond zich ten tijde van het onderzoek op mv-1,70 a -1,80m.

In het samengestelde mengmonster(s) van de bovengrond zijn lichte tot sterke verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Ook in het mengmonster van de ondergrond is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het grondwater vertoont geen verontreinigde stoffen in een concentratie boven de streefwaarde.

Ook in een individuele monsters van zowel de boven- als de ondergrond is minerale olie aangetroffen in een concentratie boven de interventiewaarde, waardoor er vanuit de Wet bodembescherming in principe aanleiding is tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Aanbeveling

Uit de gegevens die de opdrachtgever aan het onderzoeksbureau op 24 april 2007 geeft verstrekt en het telefoongesprek gedateerd 14 mei 2007 blijkt dat de opdrachtgever voornemens is op de onderzochte locatie een loods met een kelder te laten bouwen. Deze loods heeft een oppervlakte van $25 \times 25 = 625 \text{ m}^2$ en moet 3,20 meter diep worden.

In totaal moet dus circa 2000 m³ grond uitgegraven worden. Na uitgraven moet deze grond worden afgevoerd. Om deze grond af te mogen voeren is een nadere keuring nodig op basis van het Bouwstoffenbesluit (AP 04 keuring).

Uit het huidige onderzoek en het BSB rapport met kenmerk MG/JL.K032200/K-17-016877-000 blijkt dat de grond en het grondwater op uw bedrijf op een aantal plaatsten ernstig zijn verontreinigd met onder andere zware metalen en minerale olie. In het kader van de bouwvergunning aanvraag is het dan ook te verwachten dat het bevoegd gezag - alvorens een bouwvergunning te verstrekken - van de opdrachtgever eist dat de verontreinigingssituatie op het gehele terrein in kaart wordt gebracht en dat adequate maatregelen worden genomen.

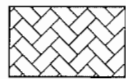
Het onderzoeksbureau stelt voor om een nadere offerte te maken op basis waarvan zij:

- overleg plegen met het bevoegd gezag en een adequate strategie opstellen hoe met de hier boven geschetste problemen om te gaan;
- indien nodig de ernst, aard en omvang van de aanwezige verontreinigingen nader onderzoeken en nagaan of hiervoor een sanering noodzakelijk is;
- voor de uit te graven grond een keuring voorstellen op basis van het Bouwstoffenbesluit, waarbij de tot nog toe verkregen gegevens als basis voor deze nader keuring kunnen dienen.

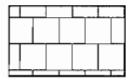
19) Steenoven 4, VBO (Sgs Ecocare) d.d. 26-1-2005:

Deellocatie 1: min. olie>s. Deellocatie 3: Cd = s. Deellocatie 4: Cu >s. Deze overschrijdingen geven geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

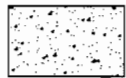
Legenda overzichtstekening



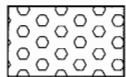
klinkers



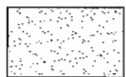
tegels



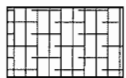
beton



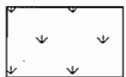
grind



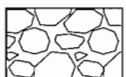
braakliggend



asfalt



gras/siertuin



puin verharding



boring en peilbuis



boring tot 200cm - m.v.



boring tot 100 cm -m.v.



boring tot 50 cm -m.v.



boring nader onderzoek



boring vorig onderzoek



punt waterinfiltratie

————— perceelsgrens

- - - - - onderzoekslocatie
vooronderzoek

————— onderzoekslocatie bodemonderzoek
(geografisch besluitvormings gebied)

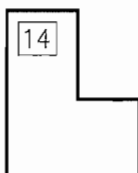
- - - - - toekomstige bebouwing

H 1220

kadastrale aanduiding:

H = sectie

1220 = perceel nummer



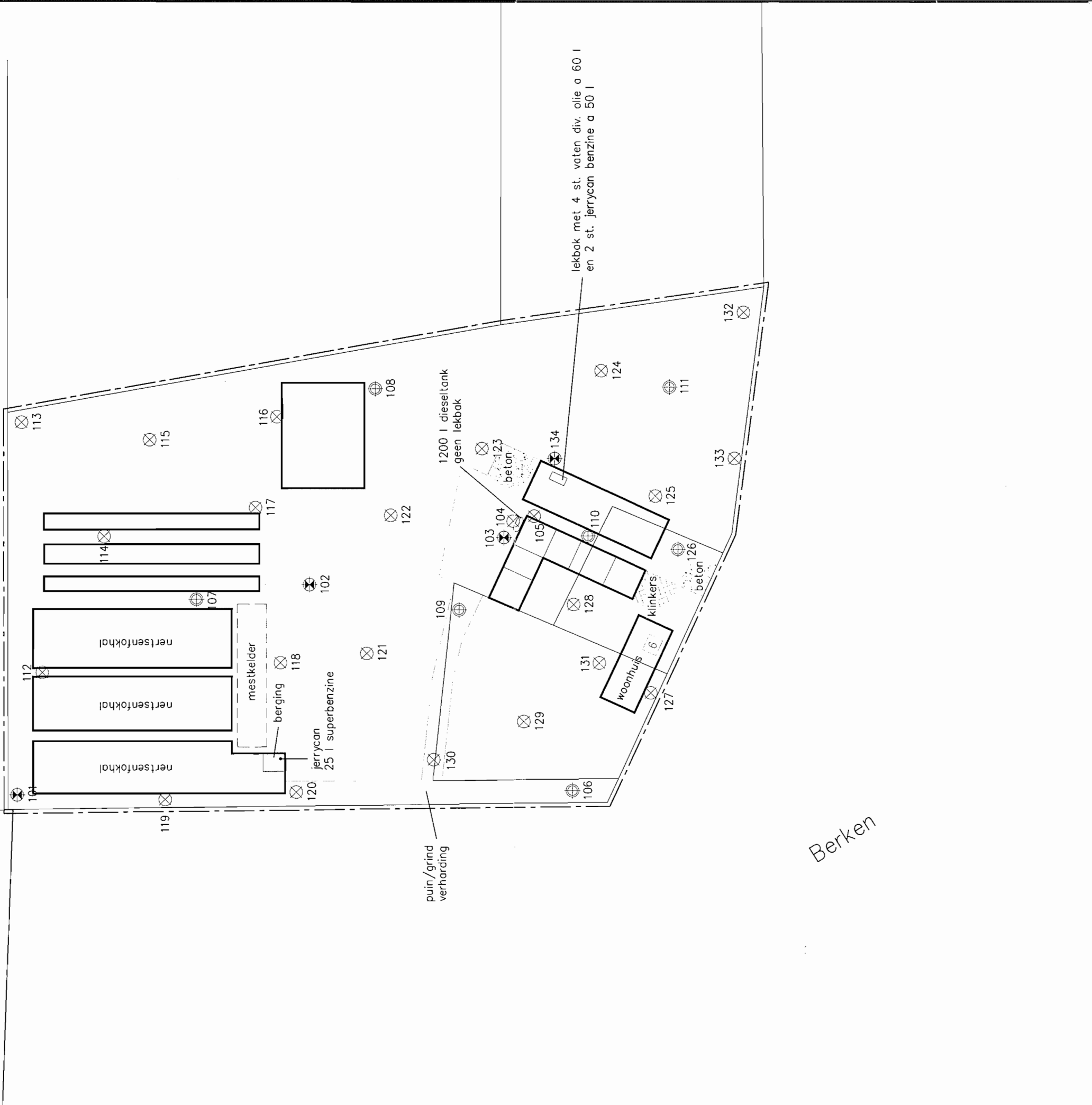
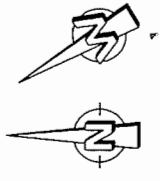
bebouwing + huisnummer



noordpijl



grondwater



Berken



VERSIE WIJZIGING



ARCHIMIL
 ARCHITECTEN & MILIEUADVISEURS
 POSTBUS 136 5720 AC ASTEN
 TEL. 0493-671818 FAX. 0493-671800
 EMAIL: INFO@ARCHIMIL.NL

OPDRACHTGEVER:
Gemeente Gemert-Bakel
 PROJECT:
Verkennd bodemonderzoek Berken 6
 OMSCHRIJVING:
Werktekening Deellocatie 4

GET.: CL
 GEZ.:
 PROJECTLEIDER:
B. vd. Bosch
 WERKNR.:
0329R254

DATUM:
06-11-2007
 SCHAAL:
1:1000
 FORMAAT:
A3

350

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

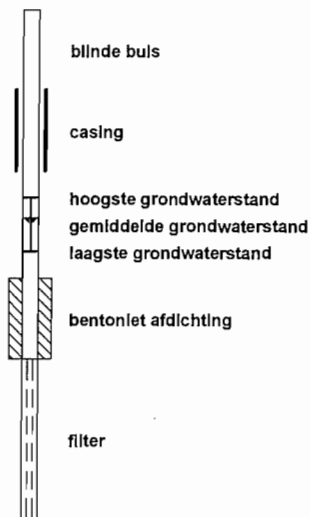
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

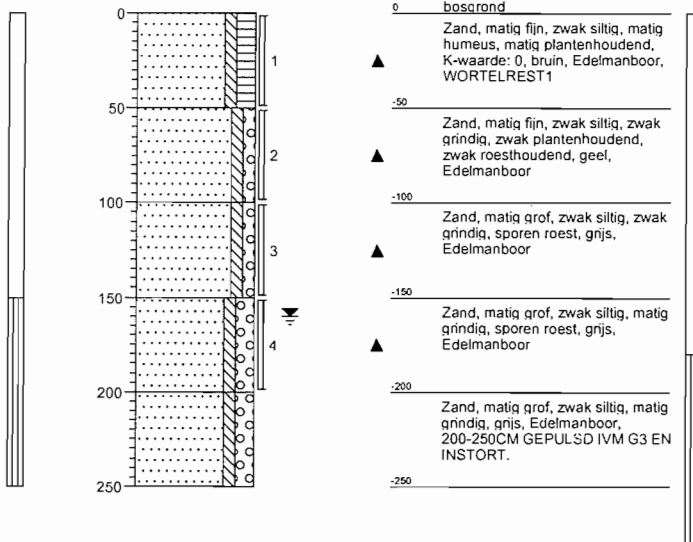
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring: 101

Datum: 30-10-2007
GWS: 160

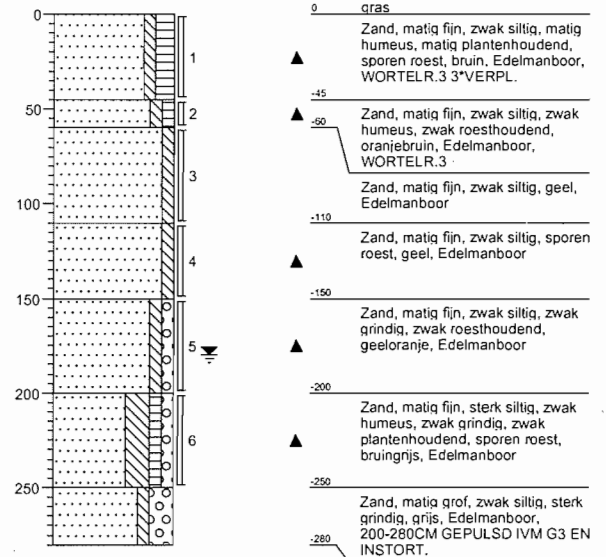
Opmerking:



Boring: 102

Datum: 30-10-2007
GWS: 180

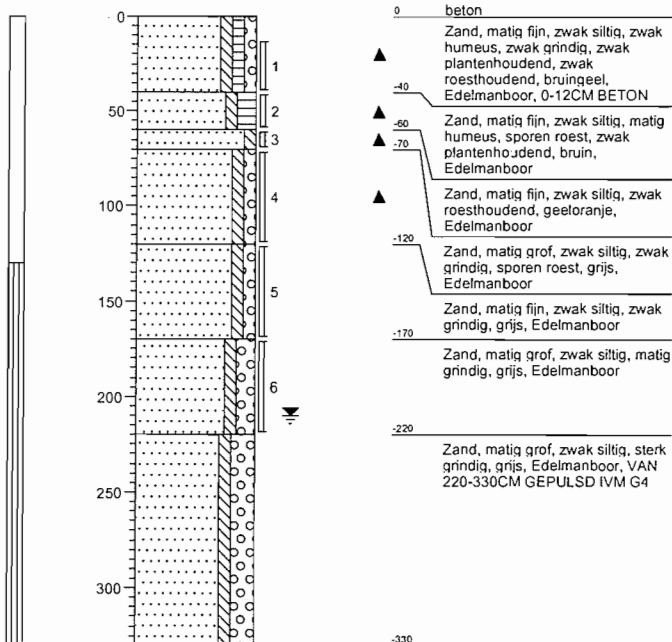
Opmerking:



Boring: 103

Datum: 01-11-2007
GWS: 210

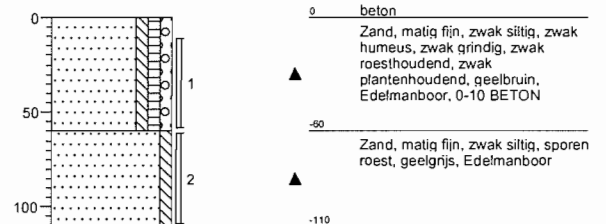
Opmerking:



Boring: 104

Datum: 01-11-2007
GWS:

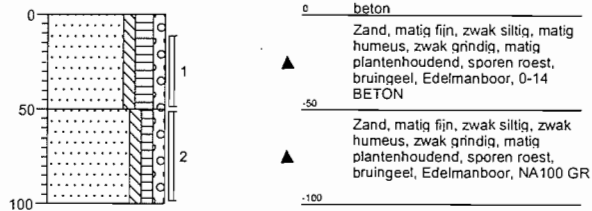
Opmerking:



Boring: 105

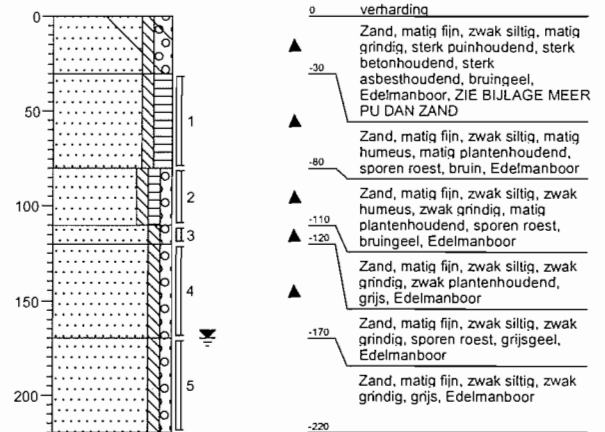
 Datum: 01-11-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 106

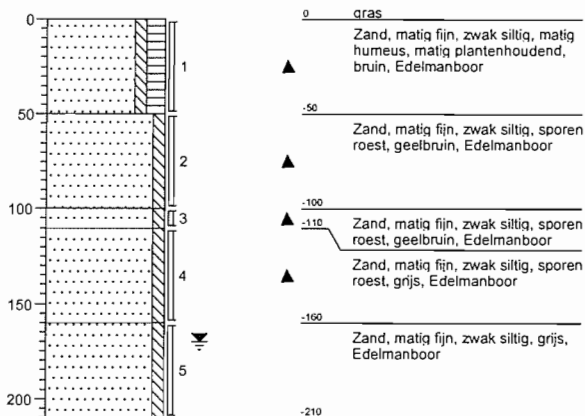
 Datum: 31-10-2007
 GWS: 170

Opmerking:


Boring: 107

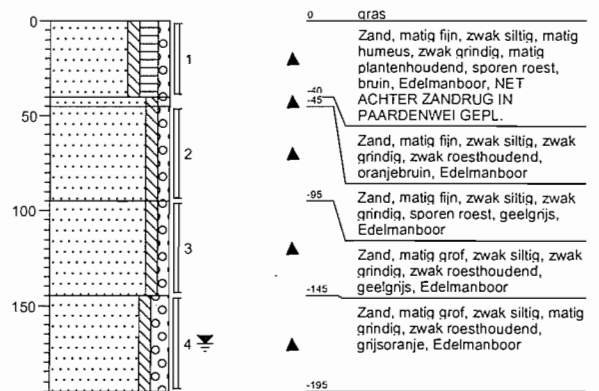
 Datum: 31-10-2007
 GWS: 170

Opmerking:


Boring: 108

 Datum: 31-10-2007
 GWS: 170

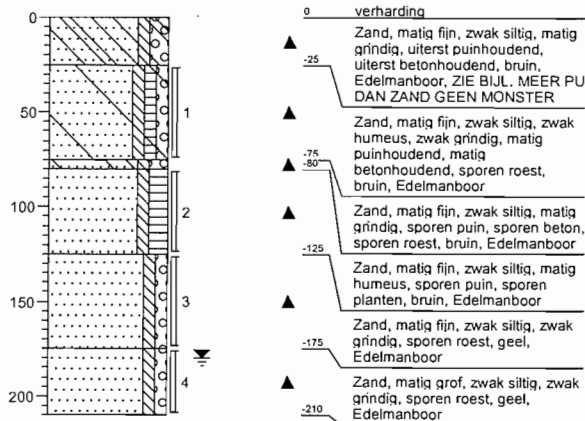
Opmerking:



Boring: 109

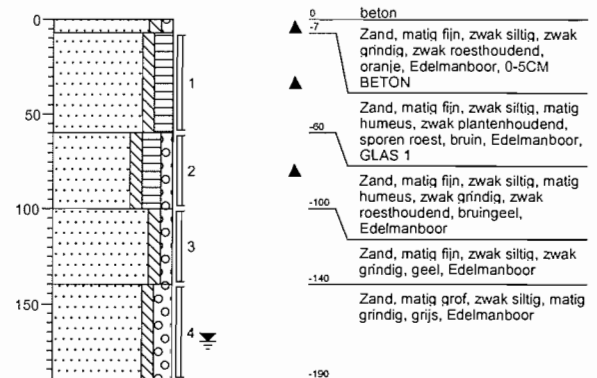
 Datum: 31-10-2007
 GWS: 180

Opmerking:


Boring: 110

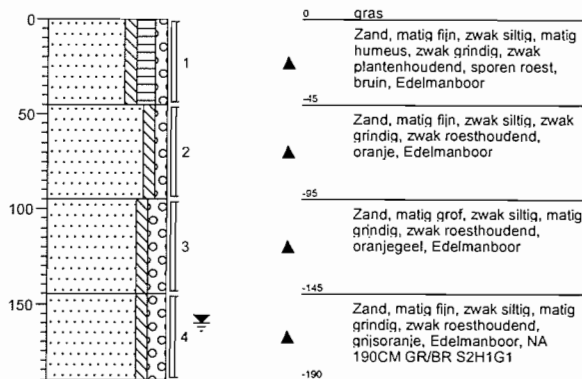
 Datum: 01-11-2007
 GWS: 170

Opmerking:


Boring: 111

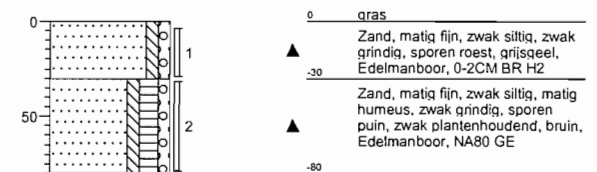
 Datum: 01-11-2007
 GWS: 160

Opmerking:


Boring: 112

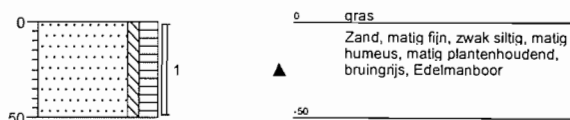
 Datum: 31-10-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 113

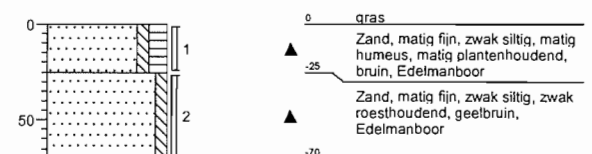
 Datum: 31-10-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 114

 Datum: 31-10-2007
 GWS:

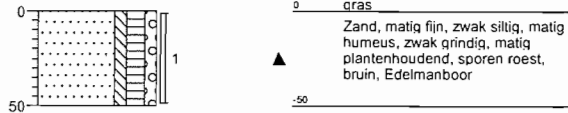
Opmerking:



Boring: 115

Datum: 31-10-2007
 GWS:

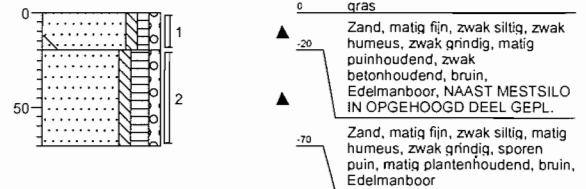
Opmerking:



Boring: 116

Datum: 31-10-2007
 GWS:

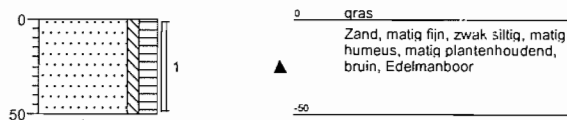
Opmerking:



Boring: 117

Datum: 31-10-2007
 GWS:

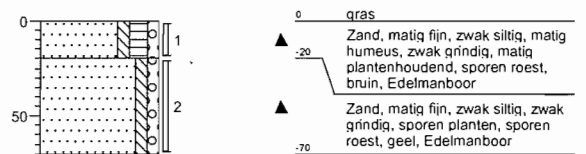
Opmerking:



Boring: 118

Datum: 31-10-2007
 GWS:

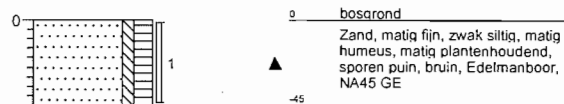
Opmerking:



Boring: 119

Datum: 30-10-2007
 GWS:

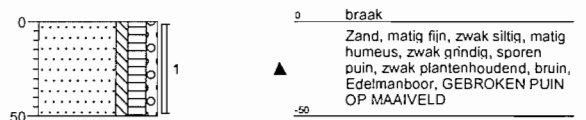
Opmerking:



Boring: 120

Datum: 31-10-2007
 GWS:

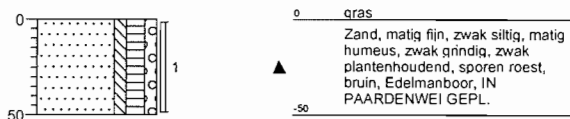
Opmerking:



Boring: 121

Datum: 31-10-2007
 GWS:

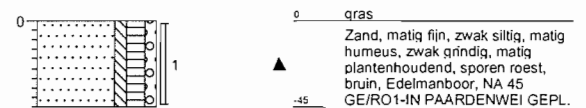
Opmerking:



Boring: 122

Datum: 31-10-2007
 GWS:

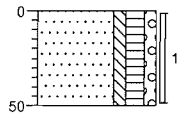
Opmerking:



Boring: 123

Datum: 31-10-2007
 GWS:

Opmerking:

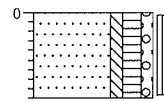


0 gras
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, sporen puin, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 124

Datum: 01-11-2007
 GWS:

Opmerking:

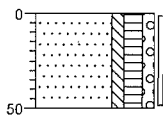


0 gras
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor, NA45 GE
 -45

Boring: 125

Datum: 01-11-2007
 GWS:

Opmerking:

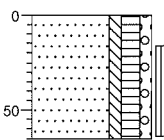


0 gras
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen puin, sporen roest, bruingeel, Edelmanboor
 -50

Boring: 126

Datum: 01-11-2007
 GWS:

Opmerking:

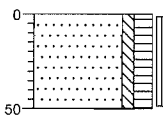


0 beton
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen puin, zwak plantenhoudend, bruin, Edelmanboor, 0-15 BETON
 -65

Boring: 127

Datum: 31-10-2007
 GWS:

Opmerking:

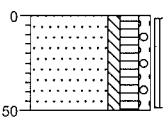


0 tuin
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 128

Datum: 31-10-2007
 GWS:

Opmerking:

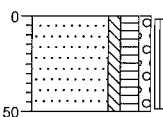


0 gazon
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, sporen puin, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 129

Datum: 31-10-2007
 GWS:

Opmerking:

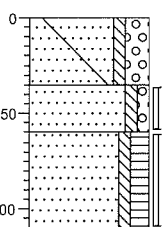


0 gazon
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 130

Datum: 31-10-2007
 GWS:

Opmerking:

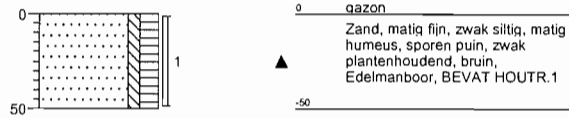


0 verharding
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, uiterst puinhoudend, sterk betonhoudend, bruin, Edelmanboor, ZIE BIJLAGE MEER PU DAN ZAND GEEN MONST.
 -35
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen puin, sporen planten, sporen roest, grjsgeel, Edelmanboor
 -60
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak plantenhoudend, sporen roest, bruin, Edelmanboor
 -110

Boring: 131

Datum: 31-10-2007
 GWS:

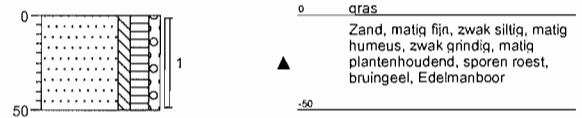
Opmerking:



Boring: 132

Datum: 01-11-2007
 GWS:

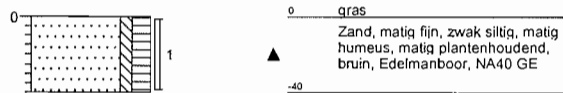
Opmerking:



Boring: 133

Datum: 01-11-2007
 GWS:

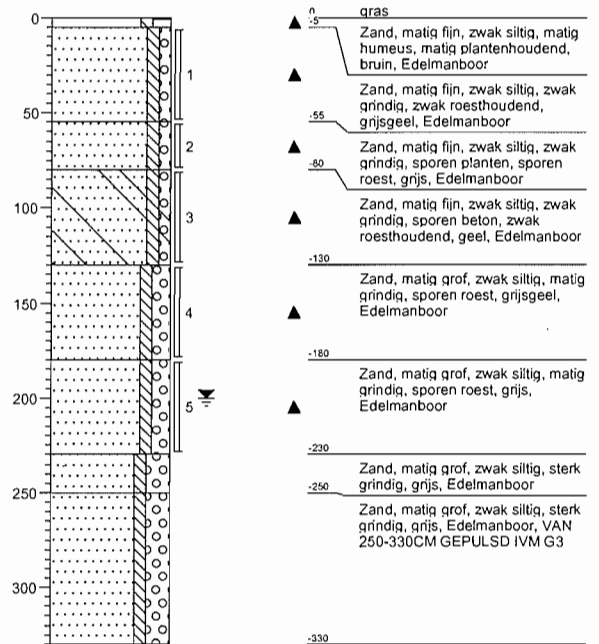
Opmerking:



Boring: 134

Datum: 01-11-2007
 GWS: 200

Opmerking:



Archimil B.V.
T.a.v. Bas van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 19-11-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007154184
Uw projectnummer	0329R254
Uw projectnaam	VBO BERKEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-11-2007

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R254	Certificaatnummer	2007154184
Uw projectnaam	VBO BERKEN	Startdatum	02-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-11-2007/10:33
Datum monstername		Bijlage	A, C, D
Monsternemer		Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	89.8	86.9	86.6	86.6	87.4
S Organische stof	% (m/m) ds				2.7	
S Gloeirest	% (m/m) ds				96.9	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds				5.4	
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds		<10	<10	<10	<10
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds		<0.40	<0.40	0.45	<0.40
S Chroom (Cr)	mg/kg ds		9.6	9.0	9.6	8.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds		6.4	6.5	11	16
S Kwik (Hg)	mg/kg ds		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds		14	17	22	28
S Zink (Zn)	mg/kg ds		53	84	110	110
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050				
S Toluene	mg/kg ds	<0.050				
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050				
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050				
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050				
Xylenen (som)	mg/kg ds	--				
S Xylenen (som) AS3000	mg/kg ds	<0.070				
BTEX (som)	mg/kg ds	--				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010				
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds					--
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	<6.0	--	--	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds					--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	<4.0	--	--	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	14	--	--	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds					--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds					--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	11	--	--	

Nr. Monsteromschrijving

1	bg bg-tank	Analytico-nr.	3527938
2	bg1 rest (verh / pu)		3527939
3	bg2 rest		3527940
4	bg3 rest		3527941
5	bg4 rest		3527942

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R254	Certificaatnummer	2007154184
Uw projectnaam	VBO BERKEN	Startdatum	02-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-11-2007/10:33
Datum monstername		Bijlage	A, C, D
Monsternemer		Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	31	<20	<20	
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds					<40
Somparameter organohalogenen verbindingen						
S EOX	mg/kg ds		0.18	0.11	<0.10	0.20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds		0.23	0.037	0.042	0.026
S Anthraceen	mg/kg ds		0.046	0.017	0.011	0.0057
S Fluorantheen	mg/kg ds		0.44	0.060	0.17	0.098
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.16	<0.010	0.073	<0.010
S Chryseen	mg/kg ds		0.13	<0.010	0.055	0.025
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.078	<0.010	0.041	0.022
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.20	<0.010	0.067	0.011
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		0.12	<0.010	0.090	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		0.13	<0.010	0.090	<0.010
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds		1.5	0.16	0.64	0.22

Nr. Monsteromschrijving

1	bg bg-tank	Analytico-nr.	3527938
2	bg1 rest (verh / pu)		3527939
3	bg2 rest		3527940
4	bg3 rest		3527941
5	bg4 rest		3527942

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mog uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R254	Certificaatnummer	2007154184
Uw projectnaam	VBO BERKEN	Startdatum	02-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-11-2007/10:33
Datum monstername		Bijlage	A,C,D
Monsternemer		Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	88.5	85.3	89.5
S Organische stof	% (m/m) ds		0.9	
S Gloeirest	% (m/m) ds		98.7	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		5.5	
Metalen				
S Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	5.2	5.1	<5.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	12	8.9	9.0
Minerale olie				
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	13	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	19	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	7.8	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	33	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	72	<20	<20
Somparameter organohalogenen verbindingen				
S EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.019	0.021	0.21
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	0.052
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.031	0.059	0.56
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.011	0.027	0.23
S Chryseen	mg/kg ds	0.013	0.024	0.24
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.015	0.10
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.021	0.030	0.28
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.13
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.18

Nr. Monsteromschrijving

6 og1 rest
7 og2 rest
8 og3 rest

Analytico-nr.

3527943
3527944
3527945

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R254	Certificaatnummer	2007154184
Uw projectnaam	VBO BERKEN	Startdatum	02-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-11-2007/10:33
Datum monstername		Bijlage	A, C, D
Monsternemer		Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	0.13	0.20	2.0

Nr. Monsteromschrijving

6	og1 rest	Analytico-nr.	3527943
7	og2 rest		3527944
8	og3 rest		3527945

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mog uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord
Pr.coörd.**
SK

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007154184

Pagina 1/2

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3527938	104	1	1	10	60	0503904475	ba ba-tank
3527938	105	2	1	10	50	0503904620	
3527938	103	3	1	12	40	0503904254	
3527939	120	1	1	0	50	0503904610	ba1 rest (verh / pu)
3527939	116	2	1	0	20	0503904607	
3527939	106	3	1	30	80	0503904754	
3527939	130	4	1	35	60	0503904747	
3527939	109	5	1	25	75	0503904723	
3527940	101	1	1	0	50	0503904381	ba2 rest
3527940	115	2	1	0	50	0503904602	
3527940	119	3	1	0	45	0503904382	
3527940	118	4	1	0	20	0503904601	
3527940	107	5	1	0	50	0503904376	
3527940	117	6	1	0	50	0503904603	
3527940	114	7	1	0	25	0503904608	
3527940	113	8	1	0	50	0503904606	
3527940	112	9	2	30	80	0503904312	
3527941	108	1	1	0	40	0503904374	ba3 rest
3527941	122	2	1	0	45	0503904274	
3527941	121	3	1	0	50	0503905032	
3527941	128	4	1	0	50	0503904987	
3527941	129	5	1	0	50	0503904751	
3527941	131	6	1	0	50	0503904746	
3527941	127	7	1	0	50	0503904619	
3527941	102	8	1	0	45	0503904302	
3527942	123	1	1	0	50	0503904618	ba4 rest
3527942	134	2	1	5	55	0503904600	
3527942	110	3	1	7	60	0503904314	
3527942	126	4	1	15	65	0503904319	
3527942	125	5	1	0	50	0503904318	
3527942	133	6	1	0	40	0503904315	
3527942	132	7	1	0	50	0503904321	
3527942	111	8	1	0	45	0503904282	
3527942	124	9	1	0	45	0503904283	
3527943	107	1	2	50	100	0503904380	oa1 rest
3527943	101	2	2	50	100	0503904373	
3527943	102	3	2	45	60	0503904308	
3527943	101	4	3	100	150	0503904383	
3527943	107	5	3	100	110	0503904604	
3527943	102	6	3	60	110	0503904304	
3527943	101	7	4	150	200	0503904378	
3527943	102	8	4	110	150	0503904379	
3527943	107	9	4	110	160	0503904375	
3527943	102	10	5	150	200	0503904372	
3527944	109	1	2	80	125	0503904744	oa2 rest
3527944	106	2	2	80	110	0503905036	
3527944	106	3	3	110	120	0503905038	
3527944	109	4	3	125	175	0503904748	
3527944	109	5	4	175	210	0503904752	

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007154184

Pagina 2/2

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3527944 106	6 4	120	170	0503904733	oa2 rest
3527945 111	1 2	45	95	0503904322	oa3 rest
3527945 110	2 2	60	100	0503904285	
3527945 108	3 2	45	95	0503904286	
3527945 111	4 3	95	145	0503904287	
3527945 110	5 3	100	140	0503904242	
3527945 108	6 3	95	145	0503904278	
3527945 111	7 4	145	190	0503904247	
3527945 110	8 4	140	190	0503904277	
3527945 108	9 4	145	195	0503904749	

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007154184

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Conform AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Conform NEN 5710

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

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2007154184

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Vluchtig verbindingen (HSinw.)

Analytico-nr.

3527938

Analytico Milieu B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info@analytico.com NL 8043.14.883.B01
Site www.onolytico.com KYK No. 09088623

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

Archimil B.V.
T.a.v. Bas van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 28-11-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007159581
Uw projectnummer	0329R254
Uw projectnaam	VBO BERKEN 6
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-11-2007

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R254	Certificaatnummer	2007159581
Uw projectnaam	VBO BERKEN 6	Startdatum	13-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-11-2007/17:14
Datum monstername	12-11-2007	Bijlage	A,C
Monsternemer	Vincent en Yorick	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Metalen					
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0	18	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	0.67	<0.40	0.73
Q Chroom (Cr)	µg/L	2.6	<1.0	6.3	3.5
Q Koper (Cu)	µg/L	6.0	7.0	6.7	37
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	8.8	5.2	13	30
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	32	89	440	530
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Q Trichloormethaan	µg/L	0.11	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	0.11	--	--	--

Minerale olie

Nr. Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1 101.1.1	3548787
2 102.1.1	3548788
3 103.1.1	3548789
4 104.1.1	3548790

Q: door RVA geoccrediteerde verrichting
 R: AP04 geoccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R254	Certificaatnummer	2007159581
Uw projectnaam	VBO BERKEN 6	Startdatum	13-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-11-2007/17:14
Datum monstername	12-11-2007	Bijlage	A,C
Monsternemer	Vincent en Yorick	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--	--	--
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<40	<40	<40	<40

Nr. Monsteromschrijving

1 101.1.1
 2 102.1.1
 3 103.1.1
 4 104.1.1

Analytico-nr.

3548787
 3548788
 3548789
 3548790

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

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

**Akkoord
 Pr.coörd.**
 SK



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007159581

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3548787 1	1	0	0	0690749487	101.1.1
3548787 2	2	0	0	0700383638	
3548788 1	1	0	0	0690749492	102.1.1
3548788 2	2	0	0	0700383654	
3548789 1	1	0	0	0690749484	103.1.1
3548789 2	2	0	0	0700383156	
3548790 1	1	0	0	0690749488	104.1.1
3548790 2	2	0	0	0700383627	

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007159581

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004 / Gelijk.w.
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

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

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

1. Nederlands Normalisatie-instituut, *bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek NEN 5740*, 1^e druk, z.pl., oktober 1999.
2. OKB, *Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VRP) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging* Amersfoort, september 1988.
3. protocollen 1 t/m 17 van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB) 1999-2000.
4. *Leidraad Bodembescherming*, Den Haag, september 1990, (bijgewerkte uitgave).
5. Dienst Grondwaterverkenning TNO, *Grondwaterkaart van Nederland centrale slenk*, Delft/Dosterwolde, november 1983.
6. NNI, *Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken*, Delft, juni 1991 (NEN 5742).
7. NNI, *Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen*, Delft, november 1993 (NEN 5744).
8. NNI, *Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater*, Delft, (NPR 5741).
9. NNI, *Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen*, Delft, december 1991 (NEN 5120).
10. NNI, *Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft, september 1989 (NEN 5104).
11. RIVM, *Milieudiagnose 1991 III Bodem- en Grondwaterkwaliteit*, Bilthoven, december 1992.
12. DHV, Raadgevend Ingenieursbureau B.V., *Knelpunten bij bemonstering en analyse in gevallen van bodemverontreiniging*, Den Haag, juli 1987 (Reeks Bodembescherming nr. 55A).
13. RIVM, *Aanpak van veldonderzoek bij gevallen van lokale bodemverontreiniging*, Den Haag, januari 1985 (Reeks Bodembescherming nr. 56).
14. Directoraat-Generaal Milieubeheer Directie Bodem afdeling Waterbodems en Kwaliteit, *Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering*, Den Haag, februari 2000.

verkennend bodemonderzoek

Weijer 3
Milheeze

rapport 0329R257

datum: 23 januari 2008
opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel
Postbus 10.000
5420 DA GEMERT



VERANTWOORDING

Ing. R.H.H. Meulepas
veldwerk, adviseur

Ing. B. van den Bosch
teamleider

SAMENVATTING

Voor een verklaring van de gebruikte terminologie met betrekking tot eventuele verontreinigingen verwijzen wij naar de circulaire 'interventiewaarden bodemsanering'. Op een terrein aan de Weijer 3 te Milheeze is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Nederlandse norm NEN 5740.

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Gemert-Bakel	
Adres	Weijer 3 te Milheeze	
Kadastraal	Sectie: B	Nr: 1196 en 1123
Coördinaten	X: 182,825	Y: 390,875
Oppervlakte onderzoekslocatie	ca. 69.340 m ²	

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het vooronderzoek van de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Op basis van de in het vooronderzoek verzamelde gegevens kan het onderzoeksterrein grotendeels als onverdacht worden beschouwd, met mogelijk verhoogde achtergrondwaarden in de bovengrond en het grondwater. Veld- en laboratoriumwerkzaamheden ter plaatse van het erf zijn derhalve uitgevoerd conform de strategie ONV uit de NEN 5740. Onderzoek ter plaatse van het resterend terrein is uitgevoerd conform de strategie grootschalig onverdacht (ONV-GR) uit de NEN 5740. De bodem ter plaatse van de bestaande en de voormalige bovengrondse tanks dient als verdacht te worden beschouwd, onderzoek is uitgevoerd conform de strategie VEP uit de NEN 5740.

Uit het onderzoek volgt dat de grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) en het grondwater ter plaatse van de bestaande bovengrondse dieseltank is niet verontreinigd met minerale olie of vluchtige aromaten.

De grond uit de bovenlaag ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank is licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank is niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten.

De grond uit de bovenlaag ter plaatse van het erf is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie. De grond uit de onderlaag (0,5-2,0 m-mv) ter plaatse van het erf is plaatselijk licht verontreinigd PAK's.

De grond uit de bovenlaag ter plaatse van het resterend terrein is plaatselijk licht verontreinigd met PAK's. De grond uit de onderlaag ter plaatse van het resterend terrein is niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht.

Het grondwater is overwegend licht tot matig verontreinigd met de zware metalen cadmium, chroom, koper, nikkel en/of zink.

Ons inziens behoeven er, op basis van de onderzoeksresultaten, geen restricties gesteld te worden aan de voorgenomen reconstructie ter plaatse van de onderzochte locatie.

De mogelijke aanwezigheid en het gebruik van de bestaande bovengrondse dieseltank en de aanwezigheid, het gebruik en de verwijdering van de voormalige bovengrondse dieseltank lijken niet geleid te hebben tot het ontstaan van een bodemverontreiniging. Nader onderzoek hiernaar is ons inziens niet noodzakelijk. Zolang de activiteiten ter plaatse van de bestaande bovengrondse dieseltank voortduren dient deze deellocatie als verdacht te worden beschouwd. Indien deze activiteiten worden beëindigd kan middels een eindsituatie onderzoek de belasting van de bodem worden vastgelegd.

De plaatselijk aangetroffen lichte verontreinigingen met minerale olie en/of PAK's in de grond vormen geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek conform de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering [13]. De aanwezigheid van bovengenoemde componenten vormt, gezien de concentraties, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaar.

Gelet op de plaatselijk aangetroffen matige verontreinigingen met cadmium en zink in het grondwater dient volgens de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering formeel een nader onderzoek naar herkomst en verspreiding te worden ingesteld. Echter achten wij het uitvoeren van een nader onderzoek gelet op de verontreinigingssituatie van het grondwater en op het ontbreken van verontreinigingen in de ondergrond in onderliggend geval niet direct van toegevoegde waarde.

Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drinken van dieren.

Handelingen met (licht verontreinigde) grond zijn aan regels gebonden. Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt welke niet op de locatie kan worden hergebruikt, dan dient deze conform de geldende regelgeving te worden afgevoerd. In het kader van het bouwstoffenbesluit dient de kwaliteit van de grond te worden vastgesteld.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1	INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
2	VOORONDERZOEK.....	3
2.1	GEOGRAFISCHE GEGEVENS.....	3
2.2	AFBAKENING GEOGRAFISCH BESLUITVORMINGS- GEBIED EN ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK.....	3
2.3	HUIDIGE SITUATIE EN HISTORIE	4
2.3.1	Vergunningen	5
2.3.2	Bodemonderzoeken	5
2.4	TOEKOMSTIG GEBRUIK.....	7
2.5	BODEMOPBOUW EN (GEO-)HYDROLOGIE	7
2.6	ALGHEELE BODEMKWALITEIT.....	7
2.7	CONCLUSIE VOORONDERZOEK.....	8
3	OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK.....	9
3.1	VELDWERK	9
3.2	MONSTERNEMINGSPATROON	9
3.3	LABORATORIUMONDERZOEK	9
3.4	ANALYSEPAKKETTEN.....	10
3.5	UITVOERING	10
4	WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE.....	11
5	RESULTATEN.....	13
5.1	VELDWERK GROND	13
5.2	AANPASSING ONDERZOEKSOPZET	13
5.3	VELDWERK GRONDWATER.....	13
5.4	ANALYSERESULTATEN	13
5.4.1	Bestaande bovengrondse tank.....	14
5.4.2	Voormalige bovengrondse tank.....	14
5.4.3	Erf	14
5.4.4	Resterend terrein	15
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
TABELLEN 19		
	bijlage 1	overzichtstekening
	bijlage 2.....	vooronderzoek
	bijlage 3.....	locatie en boringen
	bijlage 4.....	boorstaten
	bijlage 5.....	analyseresultaten
	bijlage 6.....	referenties

1 INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

In het gebied Milheeze-Noord zal een reconstructie plaatsvinden. In verband hiermee is door de gemeente Gemert-Bakel schriftelijk opdracht verleend om een verkennend bodemonderzoek op het perceel aan de Weijer 3 te Milheeze uit te voeren.

Het doel van het onderzoek bestaat uit het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de grond en het freatische grondwater op het te onderzoeken terrein.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens NEN 5740 [1] en de richtlijnen zoals beschreven in de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3]. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de parameters welke opgenomen zijn in het NEN-pakket of op eventueel verdachte componenten. De analysesresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire interventiewaarden bodemsanering [14].

Het rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de verzamelde gegevens van de onderzoekslocatie en/ of de daaromheen liggende percelen, welke tijdens het vooronderzoek naar voren zijn gekomen. De opzet en uitvoering van het onderzoek worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt het toetsingskader van de resultaten gepresenteerd waarna in hoofdstuk 5 de gevonden resultaten besproken zullen worden. Tot slot worden in hoofdstuk 6 de conclusies besproken en worden enkele aanbevelingen gedaan. De in de tekst aangehaalde literatuurbronnen zijn opgenomen in bijlage 6.

Contactpersoon voor de opdrachtgever was de heer van Hout.

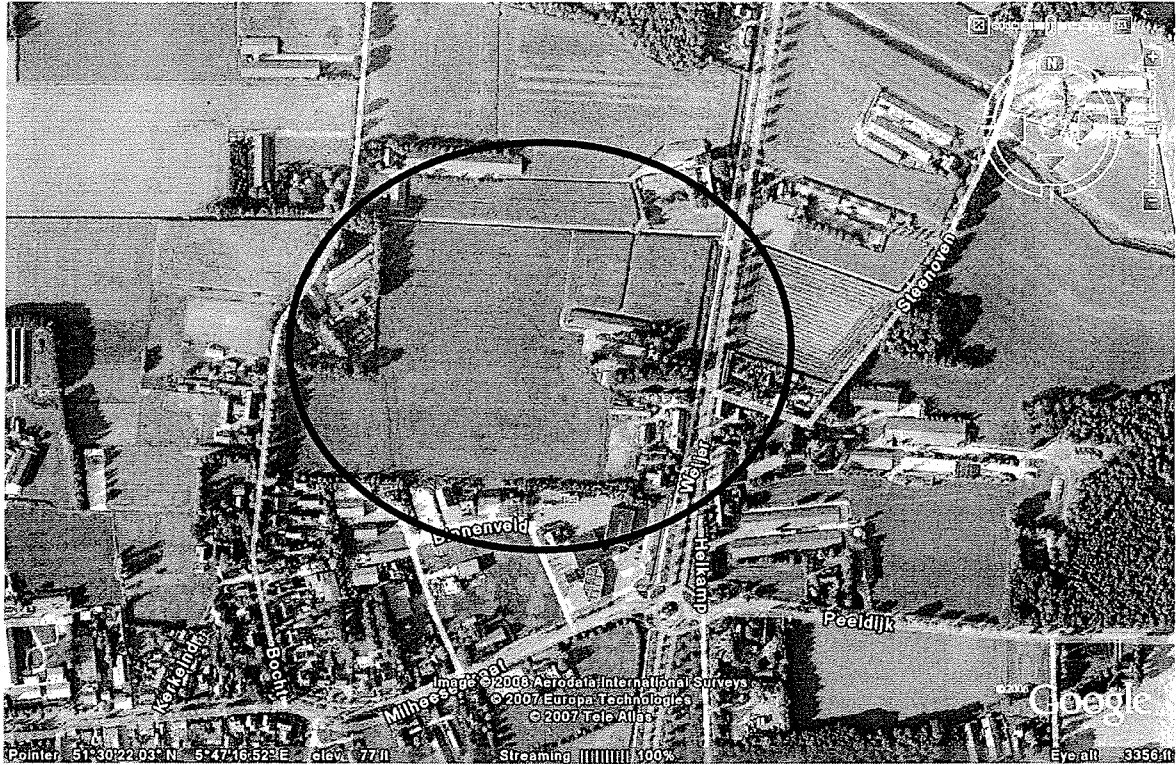


foto 1: luchtfoto onderzoekslocatie

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek met betrekking tot het bodemonderzoek is uitgevoerd op basisniveau, conform NVN 5725. Doel van het vooronderzoek is het verzamelen van informatie welke wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. Het vooronderzoek omvat informatie betreffende het voormalig gebruik, de huidige situatie en eventueel het toekomstig gebruik op de te onderzoeken locatie en de directe omgeving. Hiervoor worden de volgende informatiebronnen geraadpleegd: milieuvergunningdossiers, archief bodemonderzoeken, etc. In bijlage 2 is een overzicht weergegeven van deze (geraadpleegde) informatiebronnen en de verkregen informatie.

2.1 Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Gemert-Bakel	
Adres	Weijer 3 te Milheeze	
Kadastraal	Sectie: B	Nr: 1196 en 1123
Coördinaten	X: 182,825	Y: 390,875
Oppervlakte onderzoekslocatie	ca. 69.340 m ²	

2.2 Afbakening Geografisch BesluitvormingsGebied en Onderzoekslocatie Vooronderzoek

Het gebied waarover het besluit (bv. aanvraag bouwvergunning, aan-/verkoop, aanvraag milieuvergunning, etc.) moet worden genomen wordt het geografisch besluitvormingsgebied (= G.B.G) genoemd. Voor de afbakening van het G.B.G. is in verband met de voorgenomen reconstructie gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft wordt de onderzoekslocatie vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht (op een deellocatie van) de percelen waarbinnen het G.B.G. valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 50 meter.

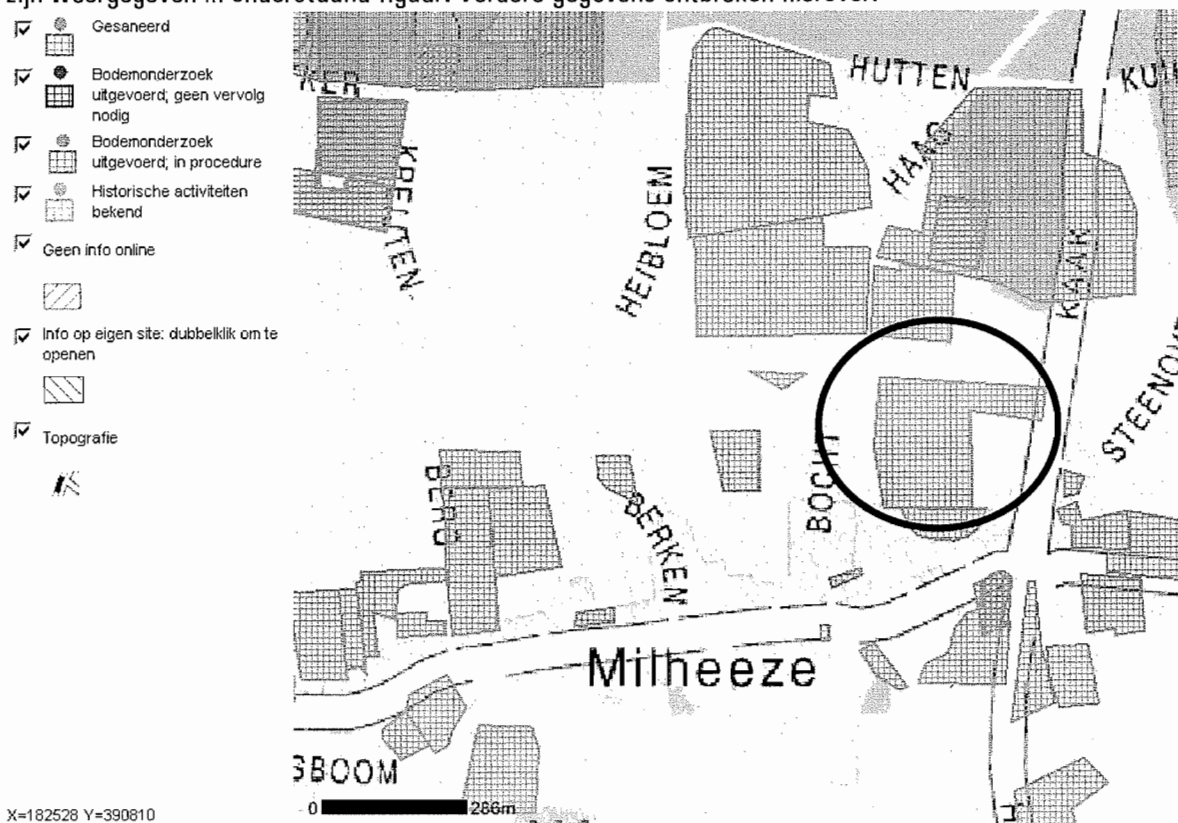
In bijlage 3 is een tekening van het G.B.G. en de onderzoekslocatie vooronderzoek opgenomen.

2.3 Huidige situatie en historie

Op het perceel staat een woonhuis met siertuin en enkele stallen. Het overige terrein is voor een klein deel braakliggend en voor de rest in gebruik als akkerland, tot voor kort begroeid met maïs. In de werkplaats staat een in gebruik zijnde bovengrondse dieseltank en vindt opslag van olie in vaten plaats. Voor 1994 heeft een dieseltank tussen de stallen gestaan.

Het erf is deels verhard met asfalt en beton. Het onderzoeksterrein is voor zover bekend verder niet opgehoogd met bodemvreemde materialen zoals puin, sintels of gebroken asfalt. Er zijn geen gegevens bekend omtrent eventuele calamiteiten op de onderzoekslocatie welke geleid kunnen hebben tot een bodemverontreiniging, het perceel maakt een redelijk nette indruk.

Uit de archieven van de provincie Noord-Brabant (www.bodemloket.nl) blijkt dat ter plaatse van en in de omgeving van de onderzoekslocatie een aantal ontgroningen hebben plaatsgevonden, welke gearceerd zijn weergegeven in onderstaand figuur. Verdere gegevens ontbreken hierover.



figuur 1: uitsnede kaart www.bodemloket.nl

Ten zuiden van de projectlocatie ligt de kern van Milheeze, aan de noordzijde ligt het natuurgebied De Stippelberg. Oostelijk en westelijk van de projectlocatie liggen landbouwgronden.

2.3.1 Vergunningen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse vergunningen verleend, meldingen ingediend en controles uitgevoerd. Voor zover hier potentieel bodembedreigende activiteiten of opmerkingen zijn staan deze in onderstaand overzicht vermeld:

Vergunning	Datum	Opmerkingen
HW-vergunning	21-06-1991 (verzoek)	Fokvarkensbedrijf Dhr. Relou. 50 kg afgewerkte olie in vat, 5 m ³ dieselolie bovengronds en 60 liter smeeroil in vat.
Melding mestbassin	13-08-1991	
Melding HW	11-09-1991	Aanvraag hinderwet- en bouwvergunning voor het bouwen van een mestopslagbassin (oostelijk deel noordelijke stal).
Revisievergunning	17-12-1991	
Controle	23-09-1993	Vaatwerk met afgewerkte olie en smeeroil niet in lekbak. Dieseltank (5000 liter) met elektrische handpomp niet gekeurd.
	1994	Dieseltank verwijderd sinds 1994.
Melding 8.19 WM	06-12-2004	Veranderen inrichting fokvarkensbedrijf. Verplaatsen olieopslag naar oostelijke werkplaats.

2.3.2 Bodemonderzoeken

Bij de gemeente Gemert-Bakel, noch in het eigen archief van Archimil, waren gegevens bekend omtrent bodemonderzoeken ter plaatse van de locatie. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd (zie ook bijlage 2).

Aan de Bocht 9 (ten westen van de onderzoekslocatie) is in 2003 een historisch onderzoek uitgevoerd (rapport d.d. 13-01-2003). Verdere gegevens hierover ontbreken.

Aan de Bocht 14a (ten zuidwesten van de onderzoekslocatie) is in 1998 een NVN-onderzoek uitgevoerd (rapport Van Limborgh, d.d. 10-07-1998), waarbij in de bovengrond een lichte verontreiniging met EOX is aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek sterk verontreinigd te zijn met cadmium en zink, matig verontreinigd te zijn met nikkel en licht verontreinigd te zijn met chroom en toluen. Advies tot herbemonstering grondwater, indien verhoogde concentraties hierbij bevestigd worden wordt het zinvol geacht om een nader onderzoek hiernaar in te stellen. Bij een heranalyse van het grondwater (15-07-1998) werden in het grondwater sterke verontreinigingen aangetroffen met cadmium, nikkel en zink.

Aan de Milheesestraat 1 (ten zuiden van de onderzoekslocatie) is in 2001 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport Öko-Care, d.d. 01-02-2001), waarbij in de boven- en ondergrond géén verontreinigingen zijn aangetroffen. Het grondwater bleek sterk verontreinigd te zijn met lood, matig verontreinigd te zijn met koper en licht verontreinigd te zijn met cadmium, chroom, nikkel, zink en xylenen. De verontreinigingen in het grondwater zijn waarschijnlijk niet het gevolg van activiteiten op de locatie.

Aan de Milheesestraat ong. (ten zuiden van de onderzoekslocatie) is in 2005 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport 0329R196, Archimil BV, d.d. 03-11-2005), waarbij in de boven- en ondergrond géén verontreinigingen zijn aangetroffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met chroom en zink.

Aan de Milheesestraat 19 (ten zuiden van de onderzoekslocatie) is in 1997 een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd (rapport G&O-consult B.V., d.d. 17-07-1997), waarbij in de boven- en ondergrond geen bijzonderheden zijn aangetroffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met xlenen. Op basis van de resultaten in de rapportage is de nulsituatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van de verdachte locatie afdoende vastgesteld.

Aan de Weijer 1 (ten zuidoosten van de onderzoekslocatie) is in 1997 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport Bodemstaete, d.d. 18-11-1997), waarbij geen verontreinigingen zijn aangetroffen. De locatie wordt geschikt geacht voor alle bestemmingen.

Aan de Berken 10 (ten westen van de onderzoekslocatie) is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport Kanters Groep Asten, d.d. 22-03-2001). In het grondwater zijn hierbij lichte verontreinigingen met chroom, koper en zink aangetroffen. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

Aan de Haag ong. (ten noordwesten van de onderzoekslocatie) is in 2007 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport G&O Consult, d.d. 15-02-2007), waarbij in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen zijn aangetroffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met chroom.

Aan de Kaak 3 t/m 5 (ten noorden van de onderzoekslocatie) is in 2001 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport Bijvelds, d.d. 18-08-2001), waarbij in de (puinhoudende) bovengrond lichte verontreinigingen met zink en minerale olie zijn aangetroffen. De ondergrond bleek licht verontreinigd te zijn met minerale olie. In het grondwater werden sterke verontreinigingen met cadmium en zink en matige verontreinigingen met chroom en koper aangetroffen. Advies tot herbemonstering van de peilbuizen 3 t/m 9.

Aan de Kaak 1 (ten noorden van de onderzoekslocatie) is in 2001 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport Bijvelds, d.d. 18-08-2001), waarbij in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen zijn aangetroffen. In het grondwater werden een sterke verontreiniging met zink, een matige verontreiniging met cadmium en lichte verontreinigingen met chroom en nikkel aangetroffen. Advies tot herbemonstering van de peilbuizen 2 en 3.

Aan de Steenoven 4 (ten noordoosten van de onderzoekslocatie) is in 2005 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport Sgs Ecocare, d.d. 26-01-2005), waarbij een aantal verschillende deellocaties zijn onderzocht. Ter plaatse van deellocatie 1 werd een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen, ter plaatse van deellocatie 3 werd een gehalte aan cadmium gelijk aan de streefwaarde aangetroffen, ter plaatse van deellocatie 4 werd een lichte verontreiniging met koper aangetroffen. De aangetroffen overschrijdingen geven geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

2.4 Toekomstig gebruik

De gemeente Gemert-Bakel is voornemens in de nabije toekomst een herstructurering aan de noordrand van Milheeze (o.a. ter plaatse van de onderzoekslocatie) uit te voeren. Hiertoe zal het onderzoeksterrein worden aangekocht.

2.5 Bodemopbouw en (geo-)hydrologie

Een uitgebreide beschrijving van de (geo)-hydrologische situatie van het plangebied is opgenomen in rapport Infiltratieonderzoek Milheeze-Noord, kenmerk 0329R249, Archimil BV, d.d. 18-12-2007.

Het te onderzoeken terrein heeft een hoogteligging gelijk aan ca. 24,5 m + N.A.P. De opbouw van de ondergrond is schematisch weergegeven in tabel A.

Tabel A: opbouw ondergrond.

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0-4	Deklaag	Nuenengroep Holoceen	Matig fijn tot uiterst fijn zand
4-58	1 ^e watervoerende pakket	Formatie van Veghel/Sterksel	Matig grof tot uiterst grof zand, grindhoudend
58-	slecht doorlatende basis	Formatie van Breda	Matig grof tot uiterst fijn zand en schelpenresten, sliehoudend

De projectlocatie ligt in de nabijheid van de Peelrandbreuk op een afstand van circa 1 kilometer oostelijk hiervan. De dikte van de deklaag is zeer beperkt en wisselt afgaande op de bodemonderzoeken tussen 0 en 1,5 meter. Direct nabij de peelrandbreuk is in zijn geheel geen deklaag aanwezig. Vanaf circa 150 cm-mv wordt matig grof zand aangetroffen.

De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op circa 100-200 cm-mv. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal westelijk gericht. In het geval van Milheeze (zeer dunne deklaag) is het freatisch grondwater tevens het grondwater in het eerste watervoerende pakket.

2.6 Algehele bodemkwaliteit

De gemeente Gemert/Bakel maakt gebruik van een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. Binnen deze kaart valt de locatie in de zone buitengebied (agrarische bestemming). In deze zone kunnen minerale olie, koper, PAK's en EOX in verhoogde gehalten voorkomen in de bovengrond (95-percentiel waarde). In de ondergrond zou minerale olie in een verhoogd gehalte voor kunnen komen. Het gemiddelde gehalte aan minerale olie in de zone buitengebied overschrijdt de streefwaarde in de boven- en ondergrond, er is sprake van een verhoging ten gevolge van humuszuren.

Van de regio zuid-oost Brabant is bekend dat er zich verhoogde achtergrondwaarden aan zware metalen in het grondwater manifesteren. Deze zijn enerzijds toe te schrijven aan uitloging uit deze verhardingen van zinkassen en depositie van zware metalen door het productieproces van deze zinkassen in de fabriek in Budel-Dorplein (diffuse verontreinigingen). Wanneer dit het geval is op een locatie zal de stof zink overheersen bij de verontreinigingen. Een andere bron van verontreiniging met zware metalen in het grondwater zijn de chemische processen die optreden wanneer anaëroob grondwater opkwelt. Doordat in de bodem ijzerhoudende lagen aanwezig zijn kunnen zware metalen in oplossing gaan en in het grondwater terecht komen. Over het algemeen zijn arseen en nikkel overheersende componenten wanneer deze situatie zich voordoet.

2.7 Conclusie vooronderzoek

Als G.B.G. is gekozen voor een perceelsgewijze afbakening. De onderzoekslocatie bodemonderzoek, het deel van de locatie waarbinnen daadwerkelijk veld- en laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd, heeft derhalve betrekking op het G.B.G.

Op basis van de in het vooronderzoek verzamelde gegevens kan de onderzoekslocatie grotendeels als onverdacht worden beschouwd, met mogelijk verhoogde achtergrondwaarden in de bovengrond en het grondwater. Onderzoek ter plaatse van het erf dient plaats te vinden conform de strategie ONV uit de NEN 5740. Onderzoek ter plaatse van het resterend terrein kan worden uitgevoerd conform de strategie grootschalig onverdacht (ONV-GR) uit de NEN 5740. De bodem ter plaatse van de bestaande en de voormalige bovengrondse tanks dient als verdacht te worden beschouwd, onderzoek dient plaats te vinden conform de strategie VEP uit de NEN 5740. In bijlage 3 is een tekening van de geografische afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek opgenomen.

3 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Per te onderscheiden terreindeel worden onderstaand aantal boringen en/of peilbuizen geplaatst. Van elke 50 cm bodemlaag of van iedere bodemlaag afzonderlijk worden representatieve monsters genomen. Per boring wordt de samenstelling van de bodem vastgelegd. Het grondwater wordt minimaal één week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd. Hierbij worden in het veld de temperatuur, pH en geleidbaarheid gemeten. Boringen tot 200 cm-mv worden doorgezet tot onder de freatische grondwaterspiegel met een maximum van 200 cm.

Terreindeel	Oppervlakte	Strategie	Boringen	(en) Peilbuizen
A: Bestaande bg-tank	10 m ²	Eigen / VEP*	*	1 x pb (snijdend)
B: Voormalige bg-tank	10 m ²	Eigen / VEP*	*	1 x pb (snijdend)
C: Erf	6340 m ²	ONV	12 tot 50 cm-mv 4 tot 200 cm-mv	1 x comb. B.
D: Resterend terrein	6,3 ha	ONV-GR	25 tot 50 cm-mv 4 tot 200 cm-mv	7 x pb (niet-snijdend)

*Gebaseerd op strategie VEP. Wanneer bij het plaatsen van de peilbuis zintuiglijk verontreinigingen worden aangetroffen zullen 2 additionele boringen tot 100 cm-mv worden geplaatst.

Ter plaatse van de asfalt- en betonverharding zijn een aantal verhardingsboringen noodzakelijk.

3.2 Monsternemingspatroon

De boringen worden gelijkmatig over de te onderzoeken locatie verdeeld volgens een systematisch patroon. In bijlage 3 is een situatieschets opgenomen waarin de plaatsen van de boringen en de peilbuizen zijn aangegeven.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Per te onderscheiden terreindeel worden onderstaande analyses uitgevoerd, alle analyses op grondmonsters zullen volgens AS3000 voorbehandeld worden.

Terreindeel	Oppervlakte	Strategie	Analyses grond	Analyses grondwater
A: Bestaande bg-tank	15 m ²	VEP	1 x olie/aromaten	1 x olie/aromaten
B: Voormalige bg-tank	15 m ²	VEP	1 x olie/aromaten	1 x NEN-water
C: Erf	6340 m ²	ONV	2 x NEN-gr (bg) 2 x NEN-gr (og) 2 x lutum/org	-
D: Resterend terrein	6,3 ha	ONV-GR	4 x NEN-gr (bg) 3 x NEN-gr (og) 2 x lutum/org	7 x NEN-water

3.4 Analysepakketten

De toegepaste analysepakketten zijn als volgt samengesteld.

Analysepakket NEN 5740 voor grond:
droge stof, zware metalen (cadmium [Cd], chroom [Cr], koper [Cu], lood [Pb], nikkel [Ni], zink [Zn], kwik [Hg], arseen [As]), PAK's (10 van VROM en 16 EPA), EOX en minerale olie (GC).

Analysepakket NEN 5740 voor grondwater:
Zware metalen (cadmium [Cd], chroom [Cr], koper [Cu], lood [Pb], nikkel [Ni], zink [Zn], kwik [Hg], arseen [As]), aromaten (Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen), chloorkoolwaterstoffen (10 verbindingen) en minerale olie (GC)

Analysepakket olie/aromaten:
minerale olie (GC), aromaten (Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen)

Ter bepaling van de streef- en interventiewaarden zullen tevens een viertal representatieve grondmengmonsters onderzocht worden op het gehalte aan lutum en organisch stof.

3.5 Uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de NEN-normen en de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3]. De activiteiten bestonden uit:

1. het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen;
2. het bemonsteren van de grond en het grondwater;
3. visueel en organoleptisch onderzoek van de monsters.

De grondboringen zijn met handkracht uitgevoerd waarbij gebruik is gemaakt van een ongelakte Edelmanboor met een diameter van 6 cm. Er is geen werkwater gebruikt. Na elke boring is het boormateriaal met leidingwater schoongemaakt.

Voor het plaatsen van de peilbuizen is geboord tot circa 1,5 meter beneden de freatische grondwaterspiegel. Het materiaal van de buis is slagvast P.V.C.. Het geperforeerde gedeelte is omgeven door een gewassen, paraffinevrije filterkous en gegloeid en gezeefd filtergrind. Het niet-geperforeerde gedeelte is met de oorspronkelijke grond omstort. Het boorgat is afgedicht met een laag zwelklei van ca. 30 cm.

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een Sterlab gecertificeerd laboratorium. Hierbij is gebruik gemaakt van de voorbehandelings-, opwerkings-, en analysemethoden zoals beschreven in de NEN-normen en de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3].

4 WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE

Bij de beoordeling en interpretatie van de resultaten is gebruik gemaakt van de circulaire 'interventiewaarden bodemsanering'. Deze circulaire, behorend bij de door het Ministerie van VROM uitgegeven Leidraad Bodembescherming [4], bevat richtwaarden voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in grond en grondwater. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee indicatieve waarden, de streefwaarde en de interventiewaarde.

In onderstaand overzicht worden deze toegelicht:

- de **streefwaarde (S)**
is het milieukwaliteitsniveau waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;
- de **interventiewaarde (I)**
is de waarde waarmee voor verontreinigde stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier;
- de **tussenwaarde (T = (S + I) / 2)**
is de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de grondsoort. Op basis van het lutum en het organische stofgehalte van de onderzochte grond, wordt een correctie uitgevoerd op de waarden zoals die voor een standaardbodem (lutum = 25% en humus = 10%) zijn vastgesteld.

Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **niet verontreinigd** concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
- **licht verontreinigd** concentratie hoger dan de streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- **matig verontreinigd** concentratie hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- **sterk verontreinigd** concentratie hoger dan de interventiewaarde.

5 RESULTATEN

5.1 Veldwerk grond

De grondmonsters zijn op 22, 27 en 28 november 2007 genomen. Bij geen van de monsters is een verdachte en/ of afwijkende geur waargenomen. In de bovengrond ter plaatse van boring 114 is een matige bijmenging met beton aangetroffen. Verder zijn in de bovengrond plaatselijk lichte bijmengingen met puin en/of beton aangetroffen. Voor een indicatie van de bodemsamenstelling ter plaatse wordt verwezen naar de boorstaten (bijlage 4).

5.2 Aanpassing onderzoeksopzet

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank is één additionele boring (tot 1,0 m-mv) geplaatst. Door een storing is boring 149 te komen vervallen.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is er geen noodzaak tot aanpassing van de geplande onderzoeksopzet gebleken.

5.3 Veldwerk grondwater

De peilbuizen zijn op 22 en 27 november 2007 geplaatst en voorgepompt. Het grondwater is op 17 en 18 december 2007 nogmaals voorgepompt en vervolgens bemonsterd. De in het veld bepaalde gegevens met betrekking tot het grondwater staan vermeld in het volgende overzicht:

Peilbuisnr.	Datum	diepte grondwater (m-mv)	pH	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	Drijfslag aanwezig
101	17-12-2007	1,48	5,69	304	geen
102	17-12-2007	0,98	6,52	440	geen
103	17-12-2007	0,98	6,75	371	geen
104	17-12-2007	1,28	5,89	877	geen
105	18-12-2007	1,35	6,78	712	geen
106	18-12-2007	1,45	6,44	1220	geen
107	18-12-2007	1,40	5,35	1080	geen
108	18-12-2007	1,30	6,18	1050	geen
155	18-12-2007	2,35	6,94	137	geen

5.4 Analyseresultaten

De resultaten van de analyses van de grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn weergegeven in de tabellen. Tevens zijn de analyserapporten opgenomen in bijlage 5.

5.4.1 Bestaande bovengrondse tank

Direct ten zuiden van de werkplaats waar de bovengrondse dieseltank staat en bovengrondse olieopslag plaatsvindt is peilbuis 155 geplaatst.

Het monster van de verdachte bodemlaag (monsters 155.1) is onderzocht op de componenten minerale olie en vluchtige aromaten en blijkt niet verontreinigd te zijn met één van deze componenten (alle concentraties < detectiegrens). Het grondwater ter plaatse van peilbuis 155 is onderzocht op de componenten minerale olie en vluchtige aromaten en blijkt eveneens niet verontreinigd te zijn met één van deze componenten (alle concentraties < detectiegrens).

In de grond en het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen. De aanwezigheid en het gebruik van de tank en olieopslag lijkt niet geleid te hebben tot het ontstaan van een bodemverontreiniging. Nader onderzoek hiernaar is niet noodzakelijk.

5.4.2 Voormalige bovengrondse tank

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank zijn peilbuis 101 en boring 154 geplaatst. Een mengmonster van de verdachte bodemlaag (monsters 101.1, 101.2 en 154.1) is onderzocht op de componenten minerale olie en vluchtige aromaten en blijkt licht verontreinigd te zijn met minerale olie.

Wanneer de aangetroffen lichte verontreiniging met minerale olie zich zou concentreren in één van de deelmonsters waaruit het mengmonster is samengesteld dan zou de tussenwaarde, het criterium voor nader onderzoek, niet worden overschreden. Nader onderzoek is ons inziens derhalve niet noodzakelijk.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 101 is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grondwater en blijkt licht verontreinigd te zijn met chroom. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen.

De aanwezigheid, het gebruik en de verwijdering van de tank lijkt niet geleid te hebben tot het ontstaan van een significante bodemverontreiniging. Nader onderzoek hiernaar is ons inziens niet noodzakelijk.

Verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater zijn in het verleden in de omgeving van de onderzoekslocatie veelvuldig aangetroffen en kunnen (deels) worden beschouwd als diffuus verhoogde achtergrondwaarde (zie paragraaf 2.6).

5.4.3 Erf

Ter plaatse van het erf zijn de boringen 109 t/m 124 geplaatst. Een tweetal mengmonsters van de grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) zijn onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grond. In één van deze mengmonsters (bg erf 2) is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Het andere mengmonster (bg erf 1) blijkt niet verontreinigd te zijn met één van de componenten waarop is onderzocht.

De respons van minerale olie wordt mogelijk (gedeeltelijk) veroorzaakt door humusverbindingen, zie ook opmerking op analysecertificaat. Gelet op het ontbreken van organoleptische en visuele afwijkingen, is het niet waarschijnlijk dat de aangetroffen lichte verontreinigingen door menselijk handelen zijn veroorzaakt.

Een tweetal mengmonsters van de grond uit de onderlaag (0,5-2,0 m-mv) zijn onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grond. In één van deze mengmonsters (og erf 2) is een lichte verontreiniging met PAK's aangetroffen. Het andere mengmonster (og erf 1) blijkt niet verontreinigd te zijn met één van de componenten waarop is onderzocht.

De aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de grond kan mogelijk worden verklaard door opslag van steenkool in het verleden. Er zijn echter geen concrete aanwijzingen in deze richting. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn ook geen steenkoolresten aangetroffen. PAK komen eveneens voor in teer, asfalt, zware oliefracties en dakbedekkingen. Wellicht is de grond van de onderzoekslocatie in het verleden in contact geweest met één van bovenstaande bronnen. Ook hiervoor geldt dat tijdens het veldwerk geen sporen zijn aangetroffen welke hebben kunnen leiden tot een verontreiniging door onder andere teer, asfalt, zware oliefracties of dakbedekkingen.

Een andere algemene vervuilingsbron van PAK is het verkeer. Bij onvolledige verbranding van brandstoffen kunnen PAK ontstaan welke met de uitlaatgassen in het milieu terecht komen. Uit onderzoek door het RIVM is gebleken dat met name voor de componenten fluorantheen en chryseen de streefwaarden voortdurend worden overschreden zonder dat er sprake is van een direct aanwijsbare bron [10].

Wanneer de aangetroffen lichte verontreiniging met PAK's zich zou concentreren in één van de deelmonsters waaruit het mengmonster is samengesteld dan zou de tussenwaarde, het criterium voor nader onderzoek, niet worden overschreden. Nader onderzoek hiernaar is derhalve niet noodzakelijk.

5.4.4 Resterend terrein

Ter plaatse van het resterend terrein (akkerland) zijn de peilbuizen 102 t/m 108 en de boringen 125 t/m 153 geplaatst.

Een viertal mengmonsters van de grond uit de bovenlaag en een drietal mengmonsters van de grond uit de onderlaag zijn onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grond. Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond plaatselijk (mengmonster bg akker 1) licht verontreinigd is met PAK's. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen met één van de componenten waarop is onderzocht.

Gelet op het ontbreken van organoleptische en visuele afwijkingen, is het niet waarschijnlijk dat de aangetroffen lichte verontreinigingen zich in één van de deelmonsters uit het licht verontreinigde mengmonster zal concentreren. Nader onderzoek hiernaar is ons inziens derhalve niet noodzakelijk.

Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 102 t/m 108 is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grondwater en blijkt overwegend licht tot matig verontreinigd te zijn met één of meerdere zware metalen. De aangetroffen verontreinigingen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Peilbuisnr.	Aangetroffen verontreinigingen in grondwater
102	Chroom > S
103	-
104	Zink > S
105	Zink > T, Cadmium, Chroom, Koper > S
106	Cadmium, Chroom, Koper, Nikkel, Zink > S
107	Zink, Cadmium > T, Chroom > S
108	Cadmium, Chroom, Zink > S

Verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater zijn in het verleden in de omgeving van de onderzoekslocatie veelvuldig aangetroffen en kunnen (deels) worden beschouwd als diffuus verhoogde achtergrondwaarde (zie paragraaf 2.6).

Formeel gezien dient op basis van de aangetroffen matige verontreinigingen met cadmium en zink in het grondwater een nader onderzoek naar de herkomst en verspreiding van de verontreiniging te worden ingesteld. Echter achten wij het uitvoeren van een nader onderzoek gelet op de verontreinigingssituatie van het grondwater en op het ontbreken van verontreinigingen in de (onder)grond, in onderliggend geval niet direct van toegevoegde waarde. Ten behoeve van een duurzaam beheer van het grondwater dienen hier wel gebruiksbeperkingen aan gesteld te worden.

Verontreinigingen in het grondwater kunnen ook tijdelijk van aard zijn. Soms worden zij veroorzaakt door een verstoring van het bodemevenwicht. Deze verstoring kan ontstaan door het plaatsen van een peilbuis. De periode van een week, welke tussen de plaatsing van de buis en de bemonstering zit, is meestal lang genoeg om het bodemevenwicht te laten herstellen. Locatiespecifieke factoren kunnen soms het herstel van het bodemevenwicht belemmeren waardoor een week wachttijd niet lang genoeg blijkt te zijn.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het onderzoek heeft betrekking op het terrein gelegen aan de Weijer 3 te Milheeze. Het doel van een verkennend bodemonderzoek is door een relatief geringe inspanning een inzicht te verkrijgen van de bodemgesteldheid. Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) en het grondwater ter plaatse van de bestaande bovengrondse dieseltank is niet verontreinigd met minerale olie of vluchtige aromaten.
2. De grond uit de bovenlaag ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank is licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank is niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten.
3. De grond uit de bovenlaag ter plaatse van het erf is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie. De grond uit de onderlaag (0,5-2,0 m-mv) ter plaatse van het erf is plaatselijk licht verontreinigd PAK's.
4. De grond uit de bovenlaag ter plaatse van het resterend terrein is plaatselijk licht verontreinigd met PAK's. De grond uit de onderlaag ter plaatse van het resterend terrein is niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht.
5. Het grondwater is overwegend licht tot matig verontreinigd met de zware metalen cadmium, chroom, koper, nikkel en/of zink.

Naar aanleiding van bovenstaande conclusies merken wij het volgende op:

1. Ons inziens behoeven er, op basis van de onderzoeksresultaten, geen restricties gesteld te worden aan de voorgenomen reconstructie ter plaatse van de onderzochte locatie.
2. De mogelijke aanwezigheid en het gebruik van de bestaande bovengrondse dieseltank en de aanwezigheid, het gebruik en de verwijdering van de voormalige bovengrondse dieseltank lijken niet geleid te hebben tot het ontstaan van een bodemverontreiniging. Nader onderzoek hiernaar is ons inziens niet noodzakelijk. Zolang de activiteiten ter plaatse van de bestaande bovengrondse dieseltank voortduren dient deze deellocatie als verdacht te worden beschouwd. Indien deze activiteiten worden beëindigd kan middels een eindsituatie onderzoek de belasting van de bodem worden vastgelegd.
3. De plaatselijk aangetroffen lichte verontreinigingen met minerale olie en/of PAK's in de grond vormen geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek conform de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering [13]. De aanwezigheid van bovengenoemde componenten vormt, gezien de concentraties, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaar.
4. Gelet op de plaatselijk aangetroffen matige verontreinigingen met cadmium en zink in het grondwater dient volgens de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering formeel een nader onderzoek naar herkomst en verspreiding te worden ingesteld. Echter achten wij het uitvoeren van een nader onderzoek gelet op de verontreinigingssituatie van het grondwater en op het ontbreken van verontreinigingen in de ondergrond in onderliggend geval niet direct van toegevoegde waarde.

5. Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drinken van dieren.
6. Handelingen met (licht verontreinigde) grond zijn aan regels gebonden. Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt welke niet op de locatie kan worden hergebruikt, dan dient deze conform de geldende regelgeving te worden afgevoerd. In het kader van het bouwstoffenbesluit dient de kwaliteit van de grond te worden vastgesteld.

TABELLEN

Archimil BV voert zijn bodemonderzoeken zorgvuldig en volgens de geldende normen uit. Elk bodemonderzoek is echter gebaseerd op een beperkt aantal grondboringen: ten opzichte van het totale bodemvolume is slechts een klein deel (chemisch) onderzocht. Het is dus mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de bodem voorkomen, of dat zich verontreinigende stoffen in de bodem bevinden die niet met dit onderzoek naar voren zijn gekomen.

Een bodemonderzoek is een momentopname en heeft een beperkte geldigheid: na monsternamen kan immers een nieuwe verontreiniging geïntroduceerd zijn, terwijl een mobiele verontreiniging zich misschien verplaatst.

Archimil BV acht zich dan ook niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007169726
ook 0200780851

Rapportagedatum
Projectnummer

11-12-2007
0329R257

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg akker 1: 102.1/106.1/129.1/130.1/131.1/127.1/128.1/138.1/139.1/103.1
Analytico-nr 3588948

Correctie

Org. stof 2.8 Aangenomen organische stof
Lutum 4.5 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	18	26	34
Cadmium (Cd)	0.17	-	0.50	4.0	7.5
Chroom (Cr)	<15	-	59	140	220
Koper (Cu)	8.8	-	19	61	100
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.22	3.8	7.3
Nikkel (Ni)	<3.0	-	15	51	87
Lood (Pb)	<13	-	57	210	360
Zink (Zn)	28	-	68	210	350
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	14	710	1400
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	2.3	*	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg akker 2: 145.1/105.1/104.1/134.1/133.1/135.1/137.1/136.1/132.1
Analytico-nr 3588949

Correctie

Org. stof 2.8 Aangenomen organische stof
Lutum 4.5 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	18	26	34
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.50	4.0	7.5
Chroom (Cr)	<15	-	59	140	220
Koper (Cu)	12	-	19	61	100
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.22	3.8	7.3
Nikkel (Ni)	<3.0	-	15	51	87
Lood (Pb)	<13	-	57	210	360
Zink (Zn)	22	-	68	210	350
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	14	710	1400
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.088	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg akker 3: 144.1/143.1/142.1/146.1/141.1/126.1
Analytico-nr 3588950

Correctie

Org. stof 2.8 Aangenomen organische stof
Lutum 4.5 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	18	26	34
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.50	4.0	7.5
Chroom (Cr)	<15	-	59	140	220
Koper (Cu)	11	-	19	61	100
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.22	3.8	7.3
Nikkel (Ni)	<3.0	-	15	51	87
Lood (Pb)	<13	-	57	210	360
Zink (Zn)	21	-	68	210	350
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	14	710	1400
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.23	-	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
> Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007169726
ook 0200780851

Rapportagedatum
Projectnummer

11-12-2007
0329R257

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg akker 4: 148.1/147.1/153.1/151.1/150.1/152.1/125.1/107.1/108.1
Analytico-nr 3588951

Correctie

Org. stof 2.8 Gemeten waarde
Lutum 4.5 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	18	26	34
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.50	4.0	7.5
Chroom (Cr)	<15	-	59	140	220
Koper (Cu)	13	-	19	61	100
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.22	3.8	7.3
Nikkel (Ni)	<3.0	-	15	51	87
Lood (Pb)	<13	-	57	210	360
Zink (Zn)	20	-	68	210	350
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	14	710	1400
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	<0.067	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg erf 1: 114.1/112.1/124.1/119.1/111.1/109.1/113.1/118.2
Analytico-nr 3588952

Correctie

Org. stof 1.5 Gemeten waarde
Lutum 4.0 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	17	25	33
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.47	3.7	7.0
Chroom (Cr)	<15	-	58	140	220
Koper (Cu)	5.8	-	18	57	97
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.21	3.7	7.2
Nikkel (Ni)	<3.0	-	14	49	84
Lood (Pb)	<13	-	56	200	350
Zink (Zn)	19	-	64	200	330
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.27	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg erf 2: 110.1/116.1/140.1/117.1/122.1/121.1/120.1/123.1
Analytico-nr 3588953

Correctie

Org. stof 1.5 Aangenomen organische stof
Lutum 4.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	17	25	33
Cadmium (Cd)	0.23	-	0.47	3.7	7.0
Chroom (Cr)	<15	-	58	140	220
Koper (Cu)	15	-	18	57	97
Kwik (Hg)	0.063	-	0.21	3.7	7.2
Nikkel (Ni)	<3.0	-	14	49	84
Lood (Pb)	22	-	56	200	350
Zink (Zn)	33	-	64	200	330
Minerale olie (GC) totaal	21	*	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	1.0	-	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007169726
ook 0200780851

Rapportagedatum
Projectnummer

11-12-2007
0329R257

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving bg tank: 155.1
Analytico-nr 3588954

Correctie

Org. stof 1.5 Aangenomen organische stof
Lutum 4.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.0020	0.10	0.20
Tolueen	<0.050	-	0.0020	13	26
Ethylbenzeen	<0.050	-	0.0060	5.0	10
Xylenen (som)	--	-	0.020	2.5	5.0
Xylenen (som) AS3000	<0.070	-	0.020	2.5	5.0
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving og akker 1: 127.2/127.3/103.2/103.3/103.4/103.5/102.2/102.3/102.4/102.5
Analytico-nr 3588955

Correctie

Org. stof 0.60 Gemeten waarde
Lutum 4.1 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	17	24	32
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.45	3.6	6.7
Chroom (Cr)	<15	-	58	140	220
Koper (Cu)	<5.0	-	18	56	94
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.21	3.7	7.1
Nikkel (Ni)	<3.0	-	14	49	85
Lood (Pb)	<13	-	55	200	340
Zink (Zn)	<17	-	63	190	330
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.079	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving og akker 2: 105.2/105.3/105.4/104.2/104.3/104.4/126.2/126.3/126.4
Analytico-nr 3588956

Correctie

Org. stof 0.60 Aangenomen organische stof
Lutum 4.1 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	17	24	32
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.45	3.6	6.7
Chroom (Cr)	<15	-	58	140	220
Koper (Cu)	<5.0	-	18	56	94
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.21	3.7	7.1
Nikkel (Ni)	<3.0	-	14	49	85
Lood (Pb)	<13	-	55	200	340
Zink (Zn)	<17	-	63	190	330
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.071	-	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
> Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007169726
ook 0200780851

Rapportagedatum
Projectnummer

11-12-2007
0329R257

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr

og akker 3: 125.2/125.3/125.4/125.5/108.2/108.3/108.4/107.2/107.3/107.4
3588957

Correctie

Org. stof
Lutum

0.60 Aangenomen organische stof
4.1 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	17	24	32
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.45	3.6	6.7
Chroom (Cr)	<15	-	58	140	220
Koper (Cu)	<5.0	-	18	56	94
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.21	3.7	7.1
Nikkel (Ni)	<3.0	-	14	49	85
Lood (Pb)	<13	-	55	200	340
Zink (Zn)	<17	-	63	190	330
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	<0.067	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr

og erf 1: 112.2/112.3/112.4/112.5/111.3/111.4/111.5
3588958

Correctie

Org. stof
Lutum

1.0 Gemeten waarde
3.3 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	17	24	32
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.45	3.6	6.8
Chroom (Cr)	<15	-	57	140	220
Koper (Cu)	<5.0	-	18	55	93
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.21	3.6	7.1
Nikkel (Ni)	<3.0	-	13	47	80
Lood (Pb)	<13	-	54	200	340
Zink (Zn)	<17	-	61	190	320
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	<0.067	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr

og erf 2: 109.2/109.3/109.4/109.5/110.2/110.3/110.4/110.5
3588959

Correctie

Org. stof
Lutum

1.0 Aangenomen organische stof
3.3 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	17	24	32
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.45	3.6	6.8
Chroom (Cr)	<15	-	57	140	220
Koper (Cu)	<5.0	-	18	55	93
Kwik (Hg)	0.12	-	0.21	3.6	7.1
Nikkel (Ni)	<3.0	-	13	47	80
Lood (Pb)	<13	-	54	200	340
Zink (Zn)	<17	-	61	190	320
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	1.2	*	1.0	21	40

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2007169726
ook 0200780851

Rapportagedatum
Projectnummer

11-12-2007
0329R257

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr

vml bg tank: 101.1/101.2/154.1
3588960

Correctie

Org. stof
Lutum

1.5 Aangenomen organische stof
4.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.0020	0.10	0.20
Tolueen	<0.050	-	0.0020	13	26
Ethylbenzeen	<0.050	-	0.0060	5.0	10
Xylenen (som)	--	-	0.020	2.5	5.0
Xylenen (som) AS3000	<0.070	-	0.020	2.5	5.0
Minerale olie (GC) totaal	26	*	10	510	1000

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Uw ordernummer
 Opmerking

S&I waarden
 2007183142
 tevens overdrachtsnr 0200780418

Rapportagedatum
 Projectnummer

4-1-2008
 0329R257

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 101.1.1
 Analytico-nr 3636543

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	1.6	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	13	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	59	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 102.1.1
 Analytico-nr 3636544

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	1.1	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	6.7	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	12	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Legenda

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Uw ordernummer
 Opmerking

S&I waarden
 2007183142
 tevens overdrachtsnr 0200780418

Rapportagedatum
 Projectnummer

4-1-2008
 0329R257

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 103.1.1
 Analytico-nr 3636545

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	<1.0	-	1.0	16	30
Koper (Cu)	9.8	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	<10	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 104.1.1
 Analytico-nr 3636546

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	<1.0	-	1.0	16	30
Koper (Cu)	10	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	10	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	250	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Legenda

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde

Toetsing

Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden

2007183142
tevens overdrachtsnr 0200780418

Rapportagedatum
Projectnummer

4-1-2008
0329R257

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 105.1.1
Analytico-nr 3636547

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	1.7	*	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	2.6	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	33	*	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	13	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	480	**	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 106.1.1
Analytico-nr 3636548

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	0.89	*	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	1.3	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	18	*	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	17	*	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	240	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Uw ordernummer
 Opmerking

S&I waarden
 2007183142
 tevens overdrachtsnr 0200780418

Rapportagedatum
 Projectnummer

4-1-2008
 0329R257

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 107.1.1
 Analytico-nr 3636549

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	4.8	**	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	2.0	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	11	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	12	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	480	**	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 108.1.1
 Analytico-nr 3636550

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	0.63	*	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	3.3	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	12	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	14	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	150	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Legenda

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde

Toetsing

Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden

2007183142
tevens overdrachtsnr 0200780418

Rapportagedatum
Projectnummer

4-1-2008
0329R257

Normwaarden per monster

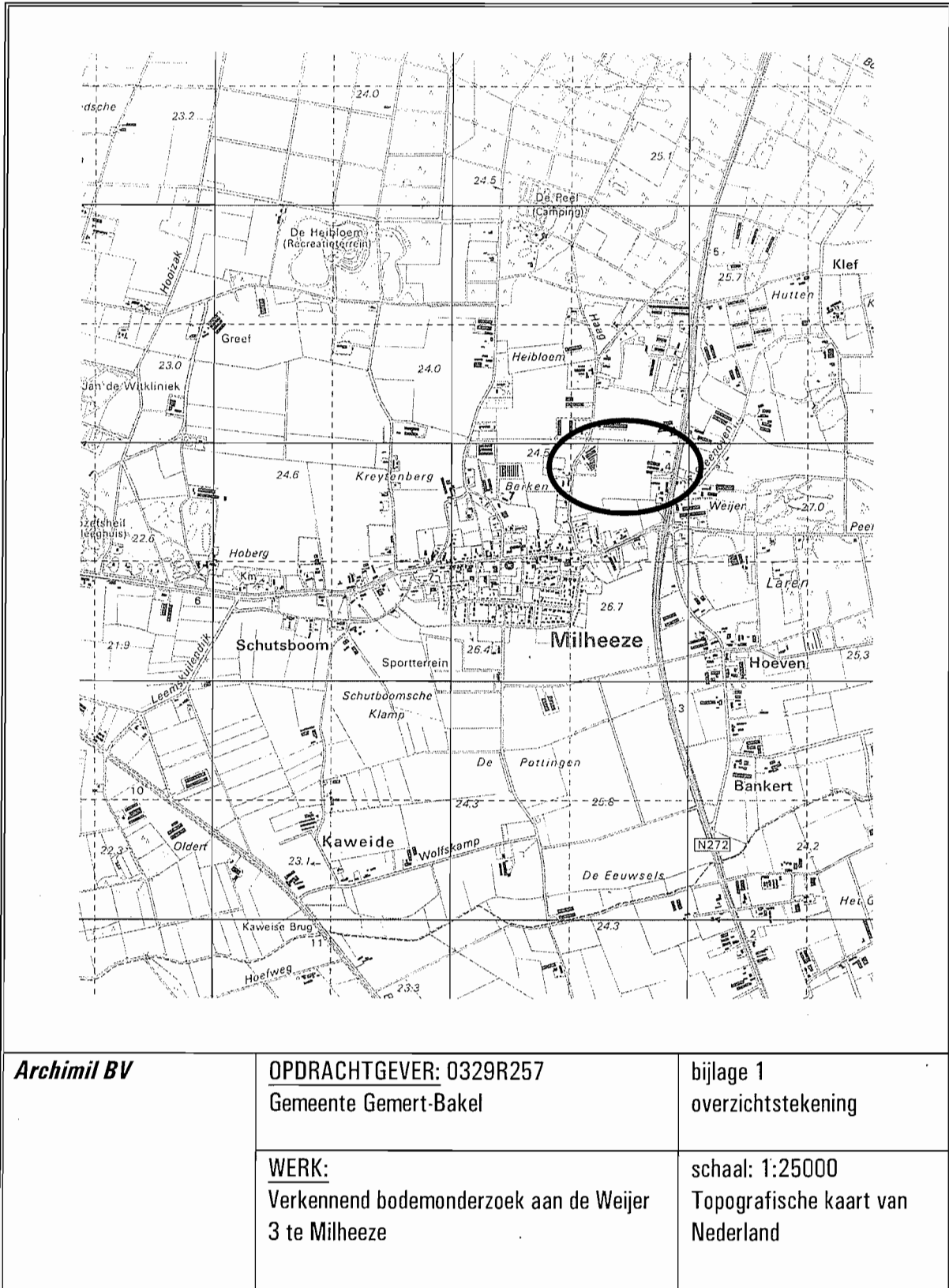
Monsteromschrijving 155.1.1
Analytico-nr 3636551

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Legenda

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

BIJLAGEN



Geraadpleegde informatiebronnen:

Informatiebron	Geraadpleegd, Omschrijving bron	Niet geraadpleegd, Motivatie	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Archief Bouw- en woningtoezicht		X	
Hinderwetarchief	✓		
Archief Wet milieubeheer	✓		
Archief ondergrondse tanks	✓		
Gemeenteambtenaar milieuzaken	✓		
Locatieinspectie	✓		
Historisch topografische kaart		X	
Luchtfoto		X	
Huidig gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Locatieinspectie	✓		
Kadastrale kaart	✓		
Huidig gebruik belendende percelen			
Eigenaar/ terreingebruiker (vanuit onderzoekslocatie)	✓		
Locatieinspectie (vanuit onderzoekslocatie)	✓		
Toekomstig gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Calamiteiten/ resultaten voorgaande Bodemonderzoeken op locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Archief bodemonderzoeken	✓		
Verhardingen/ kabels en leidingen op locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Locatieinspectie	✓		
Regionale geohydrologie en bodemopbouw			
Bodemkaart Nederland		X	
Grondwaterkaart Nederland	✓		
Geologische kaart Nederland	✓		
Archief bodemonderzoeken	✓		

1) Weijer 1, VBO (Bodemstaete) d.d. 18-11-1997:

In geen van de onderzochte monsters zijn verhogingen aangetroffen. Gezien de gunstige uitslag is een nader onderzoek niet nodig en wordt de locatie geschikt geacht voor alle bestemmingen.

2) Kaak 3 t/m 5, VBO (Bijvelds) d.d. 18-8-2001:

Afhankelijk van het gemeentebestuur is een verhoging in het gw geen belemmering voor bouwactiviteiten. bg(puin): zn,olie>s; og:olie>s; gw: cd,zn>i, cr,cu>t. Advies tot herbemonstering van peilbuizen 3 t/m 9.

3) Kaak 1, VBO (Bijvelds) d.d. 18-8-2001:

Afhankelijk van het gemeentebestuur is een verhoging in het gw geen belemmering voor bouwactiviteiten. bg:-; og: -; gw: zn>i, cd>t, cr,ni>s. Advies tot herbemonstering van peilbuizen 2 en 3.

4) Haag ongenummerd, VBO (G&O –consult) d.d. 15-2-2007:

MM1 (bg): -

MM2 (bg): -

MM3 (og): -

Gw: Cr >S

Geen nader onderzoek

5) Milheesestraat 19, Nul-situatieonderzoek (G&O-consult B.V.) d.d. 17-7-1997

Op basis van de resultaten in het verslag is de nulsituatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van de verdachte locatie vastgesteld; bg: Geen bijzonderheden; og: geen bijzonderheden; gw: XYL>s

6) Milheesestraat ongenummerd, VBO (Archimil) 0329r196

7) Milheesestraat 1, VBO (Oko-care) d.d. 1-2-2001:

Vervuiling in gw, waarsch. niet gevolg van activiteiten op locatie; bg: -; og: -; gw: Cd, Cr, Ni, Zn, XYL>s, Cu>t, Pb>i

8) Bocht 14a, NVN-onderzoek (Van Limborgh) d.d. 10-7-1998:

bg: eox> S (0.31); og: -; gw:cd,zn>i, ni>t, cr,tol>s. Advies tot herbemonstering gw, indien verh conc bevestigd worden zinvol nader onderzoek in te stellen. Heranalyse(15-7-1998): cd,ni,zn>i

9) Bocht 9, Historisch onderzoek, d.d. 13-1-2003

10) Kerkeind 40, (bovenste gedeelte perceel), NVN-onderzoek (Kanters adviesgroep) d.d. 9-2-1996:

Geen aanleiding tot nader onderzoek, geen beperking voor geplande nieuwbouw van woningen. bg: olie>s(humus); og: -; gw: cr,zn,tol,ebenz,xyl>s

11) Kerkeind 40, (geheel perceel), VBO (Kanters adviesgroep) d.d. 5-3-1996:

Geen aanleiding tot nader onderzoek, geen beperking voor geplande nieuwbouw van woningen. bg(puin): olie>s(humus); og/gw: niet geanalyseerd

12) Berken 3, VBO (Kanters) d.d. 14-5-2002 (rapportnummer: 010653):

13) Marialaan 2, Nul-situatie onderzoek, (CBB), d.d. 23-10-1998:

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de gehalten aan een aantal onderzochte stoffen de streefwaarden overschrijden.

De groepsparameter EOX, welke volgens de Wet Bodembescherming een triggerfunctie heeft voor de aanwezigheid van organohalogenenverbindingen, overschrijdt plaatselijk de detectiegrens. Tevens overschrijdt het gehalte aan nikkel in het grondwater (ter plaatse van de bezinkput) de tussenwaarde, zijnde de waarde waarboven vanuit de optiek van de Wet Bodembescherming de uitvoering van een nader onderzoek nodig is.

14) Berken 2a, VBO (MOS) d.d. 18-3-2004:

Boven en ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen. Grondwater licht verontreinigd met Cr, Cu, Pb en Zn. Conc blijven onder de streefwaarden, geen naderonderzoek noodzakelijk.

15) Berken 4, VBO (Oko-Care) d.d. 25-10-2002:

16) Berken 10, VBO (Kanters) d.d. 22-3-2001:

Grondwater licht verontreinigd met Cr, Cu, Zn. Verder geen actie

17) Kerkeind 54, VBO (Hunneman) d.d. 1-8-2002:

Gw: Cr > s. het aangetoonde gehalte overschrijdt de streefwaarde en vormt geen aanleiding voor nader onderzoek. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er geen , vanuit milieuhygiënisch oogpunt, bezwaren voor de voorgenoemen uitbreiding van het perceel

18) Hof 2, BSB (Tritium) d.d. 16-7-2003

Deellocatie D: Stalling sloopmateriaal, bij de bezinkputten

De sterk puinhoudende bovengrond ter plekke van boring D2 (0,0 - 3,0 m-mv) is matig verontreinigd met Zn en licht met Cd, Cu, Pb, Ni, PAK en minerale olie.

Deellocatie E: betoncentrale, bij de bezinkput en de opslag putslib

De zintuiglijk zwak oliehoudende bovengrond ter plekke van boring E1 (0,18 - 0,50 m-mv) is sterk verontreinigd met minerale olie en licht met PAK. De bovengrond is niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

Uit de chemische analyses van de grondwatermonsters blijkt het volgende:

Deelloc. C: Stallingsruimte met voormalige ondergr. tank voor afgewerkte olie
Het grondwater (peilbuis C1) is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Deellocatie D: Stalling sloopmateriaal, bij bezinkputten

Het grondwater ter plekke van peilbuis D1 is licht verontreinigd met Cr. Het grondwater ter plekke van peilbuis D2 is licht verontreinigd met As, Cr, Cu, Hg en Zn.

Deellocatie E: Betoncentrale, bij bezinkput en de opslag putslib

Het grondwater ter plekke van peilbuis E1 is matig verontreinigd met Cr en Cu. Daarnaast is het grondwater ter plekke licht verontreinigd met As, Pb en Ni. Het grondwater ter plekke van peilbuis E2 is licht verontreinigd met Cr, Cu en Ni. Het grondwater ter plekke van de bestaande peilbuis 3 blijkt niet te zijn verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Uit de resultaten van de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

Deelloc. C: Stallingsruimte met voormalige ondergr. tank voor afgewerkte olie

Op deellocatie C is de grond sterk verontreinigd met As. Gezien de aangetroffen gehalten wordt nader onderzoek naar de omvang en ernst van deze verontreinigingen noodzakelijk geacht.

Deellocatie D: stalling sloopmateriaal, bij bezinkputten

Op deellocatie D is de grond matig verontreinigd met Zn. Gezien de aangetroffen gehalte is strikt genomen nader onderzoek naar de aard en de omvang met de grondverontreiniging met Zn noodzakelijk.

Deellocatie E: betoncentrale, bij de bezinkput en de opslag putslib

Op deellocatie E is de grond sterk verontreinigd met minerale olie en is het grondwater ter plekke van peilbuis E1 matig verontreinigd met Cr en Cu. Gezien de aangetroffen gehalten wordt nader onderzoek naar de omvang en ernst van de verontreiniging met minerale olie noodzakelijk geacht. De grondwaterverontreiniging met zware metalen wordt vermoedelijk voor een deel veroorzaakt door in de regio regelmatig aangetroffen verhoogde achtergrondgehalten. Derhalve wordt in eerste instantie voorgesteld de bestaande peilbuis opnieuw te bemonsteren.

VBO (MOS) d.d. 11-5-2007:

Bg: min. olie >I en Zn en EOX>S

Og: min. olie >I en EOX >S

Gw: -

Vanaf het puin en klinkers maaiveld (mv) is tot een diepte van mv-3 zand aangetroffen. Aan de opgeboorde grondslag zijn zintuiglijk geen afwijkingen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging waargenomen. De grondwaterstand bevond zich ten tijde van het onderzoek op mv-1,70 a -1,80m.

In het samengestelde mengmonster(s) van de bovengrond zijn lichte tot sterke verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Ook in het mengmonster van de ondergrond is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het grondwater vertoont geen verontreinigde stoffen in een concentratie boven de streefwaarde.

Ook in een individuele monsters van zowel de boven- als de ondergrond is minerale olie aangetroffen in een concentratie boven de interventiewaarde, waardoor er vanuit de Wet bodembescherming in principe aanleiding is tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Aanbeveling

Uit de gegevens die de opdrachtgever aan het onderzoeksbureau op 24 april 2007 geeft verstrekt en het telefoongesprek gedateerd 14 mei 2007 blijkt dat de opdrachtgever voornemens is op de onderzochte locatie een loods met een kelder te laten bouwen. Deze loods heeft een oppervlakte van 25 x 25 = 625 m² en moet 3,20 meter diep worden.

In totaal moet dus circa 2000 m³ grond uitgegraven worden. Na uitgraven moet deze grond worden afgevoerd. Om deze grond af te mogen voeren is een nadere keuring nodig op basis van het Bouwstoffenbesluit (AP 04 keuring).

Uit het huidige onderzoek en het BSB rapport met kenmerk MG/JL.K032200/K-17-016877-000 blijkt dat de grond en het grondwater op uw bedrijf op een aantal plaatsten ernstig zijn verontreinigd met onder andere zware metalen en minerale olie. In het kader van de bouwvergunning aanvraag is het dan ook te verwachten dat het bevoegd gezag - alvorens een bouwvergunning te verstrekken - van de opdrachtgever eist dat de verontreinigingssituatie op het gehele terrein in kaart wordt gebracht en dat adequate maatregelen worden genomen.



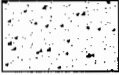

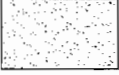


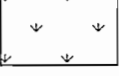


Het onderzoeksbureau stelt voor om een nadere offerte te maken op basis waarvan zij:

- overleg plegen met het bevoegd gezag en een adequate strategie opstellen hoe met de hier boven geschetste problemen om te gaan;
- indien nodig de ernst, aard en omvang van de aanwezige verontreinigingen nader onderzoeken en nagaan of hiervoor een sanering noodzakelijk is;
- voor de uit te graven grond een keuring voorstellen op basis van het Bouwstoffenbesluit, waarbij de tot nog toe verkregen gegevens als basis voor deze nader keuring kunnen dienen.

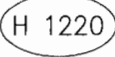
19) Steenoven 4, VBO (Sgs Ecocare) d.d. 26-1-2005:

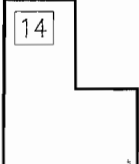
Deellocatie 1: min. olie>s. Deellocatie 3: Cd = s. Deellocatie 4: Cu >s. Deze overschrijdingen geven geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

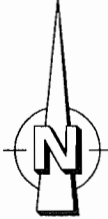

Legenda overzichtstekening

	klinkers		boring en peilbuis
	tegels		boring tot 200cm - m.v.
	beton		boring tot 100 cm -m.v.
	grind		boring tot 50 cm -m.v.
	braakliggend		boring nader onderzoek
	asfalt		boring vorig onderzoek
	gras/siertuin		punt waterinfiltratie
	puin verharding		

	perceelsgrens
	onderzoekslocatie vooronderzoek
	onderzoekslocatie bodemonderzoek (geografisch besluitvormings gebied)
	toekomstige bebouwing

 kadastrale aanduiding:
 H = sectie
 1220 = perceel nummer

 bebouwing + huisnummer

 noordpijl
 grondwater

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

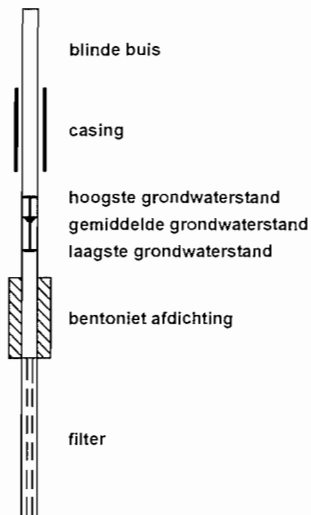
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

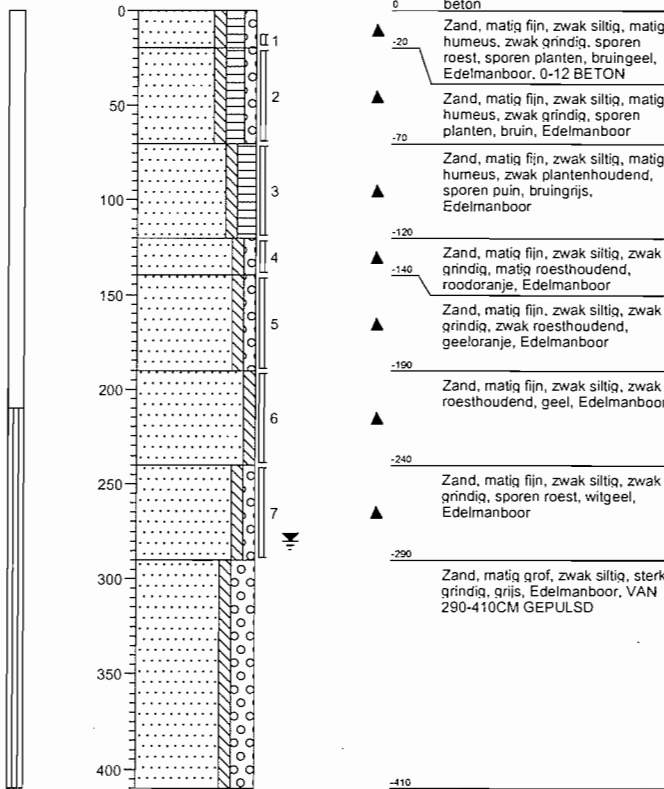
peilbuis



Boring: 101

Datum: 22-11-2007
 GWS: 280

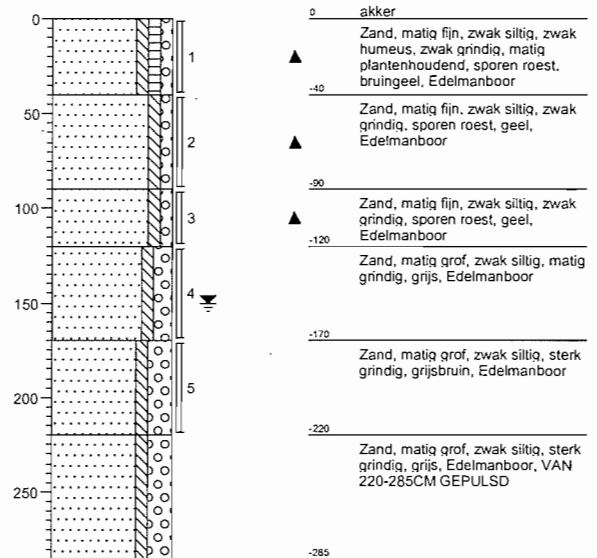
Opmerking:



Boring: 102

Datum: 27-11-2007
 GWS: 150

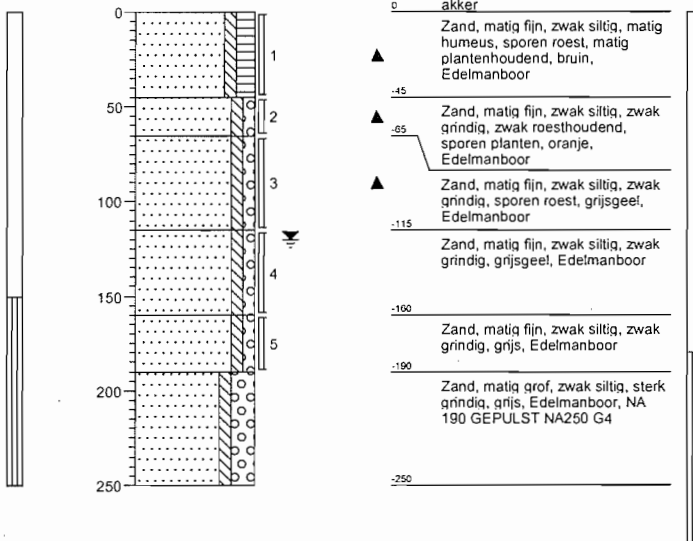
Opmerking:



Boring: 103

Datum: 27-11-2007
 GWS: 120

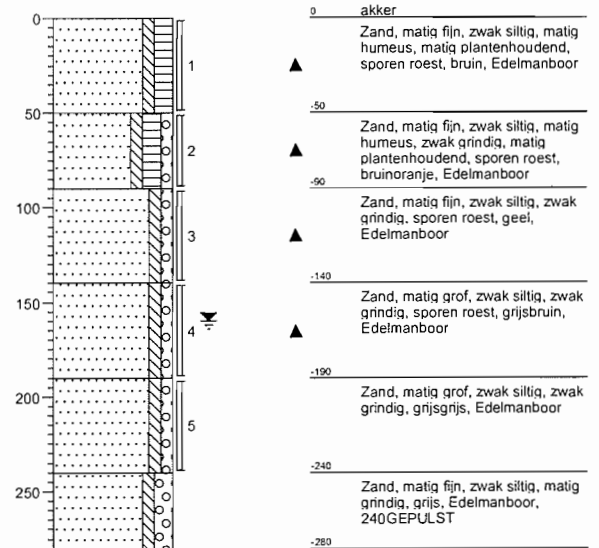
Opmerking:



Boring: 104

Datum: 27-11-2007
 GWS: 160

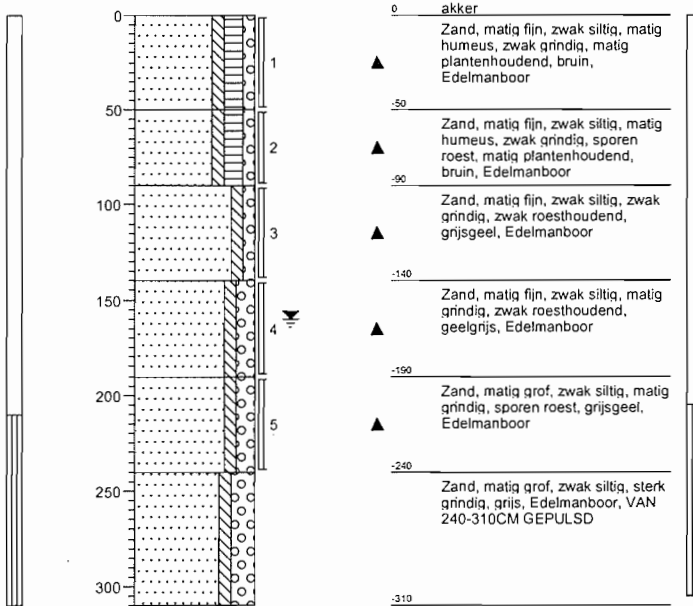
Opmerking:



Boring: 105

Datum: 27-11-2007
 GWS: 160

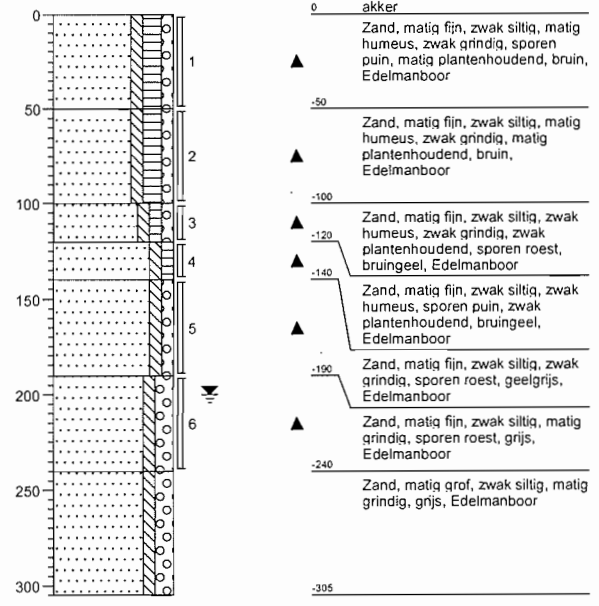
Opmerking:



Boring: 106

Datum: 27-11-2007
 GWS: 200

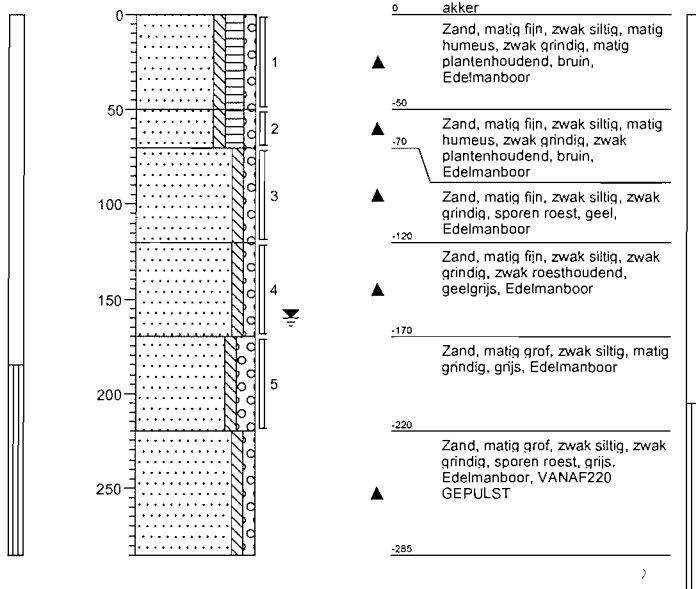
Opmerking:



Boring: 107

Datum: 27-11-2007
GWS: 160

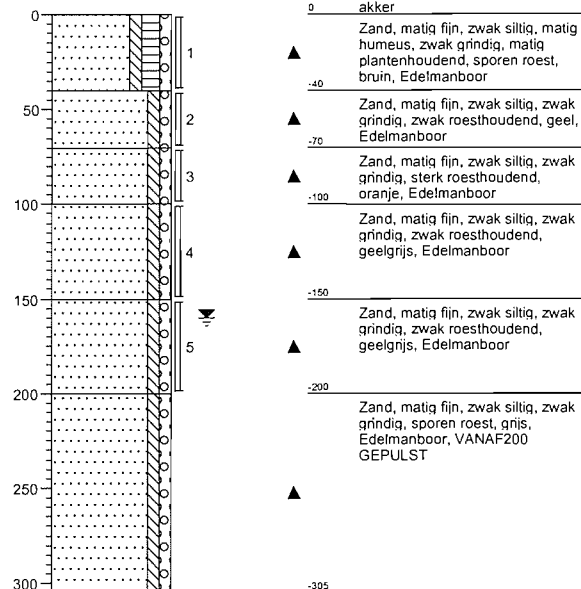
Opmerking:



Boring: 108

Datum: 27-11-2007
GWS: 160

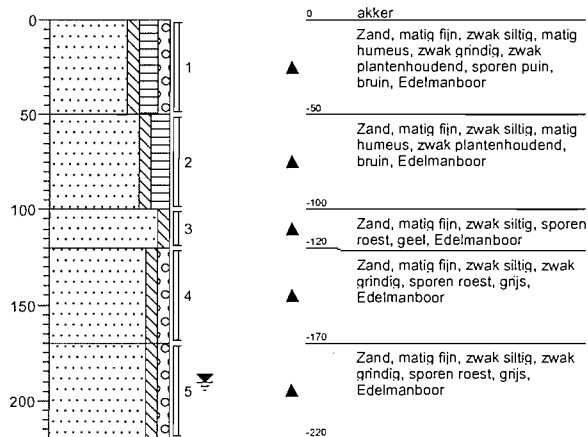
Opmerking:



Boring: 109

Datum: 28-11-2007
GWS: 190

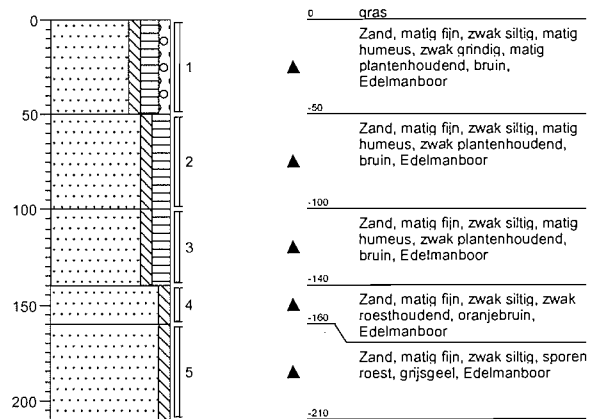
Opmerking:



Boring: 110

Datum: 28-11-2007
GWS: 190

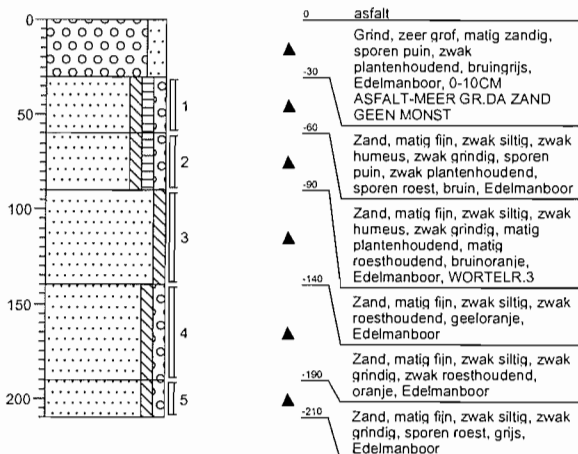
Opmerking:



Boring: 111

Datum: 28-11-2007
GWS:

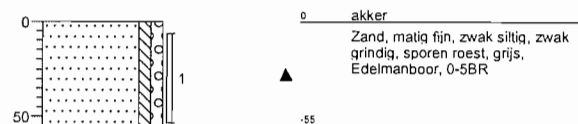
Opmerking:



Boring: 113

Datum: 28-11-2007
GWS:

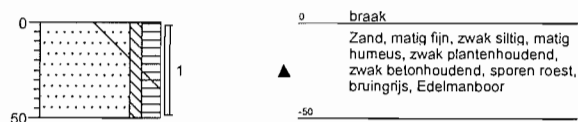
Opmerking:



Boring: 115

Datum: 28-11-2007
GWS:

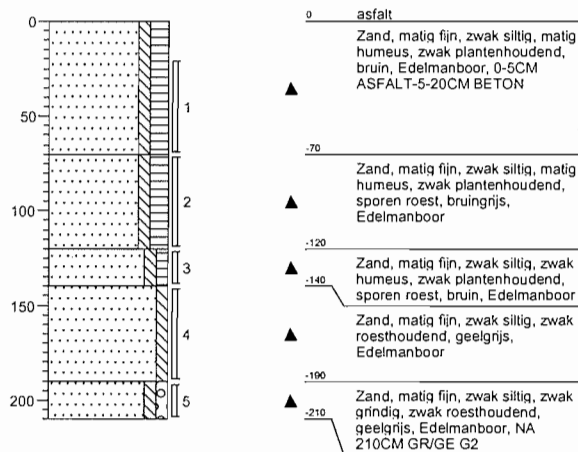
Opmerking:



Boring: 112

Datum: 28-11-2007
GWS:

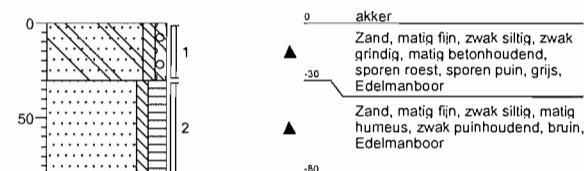
Opmerking:



Boring: 114

Datum: 28-11-2007
GWS:

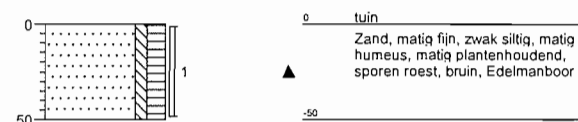
Opmerking:



Boring: 116

Datum: 28-11-2007
GWS:

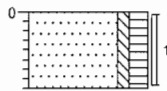
Opmerking:



Boring: 117

Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:

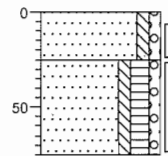


0 gras
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor, WORTELREST6 NA40 BR/GE
 -10

Boring: 118

Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:

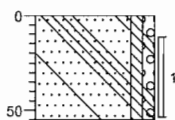


0 klinker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, sporen puin, geeloranje, Edelmanboor, 0-5CM KLINKER
 -25
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, sporen roest, bruinoranje, Edelmanboor
 -75

Boring: 119

Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:

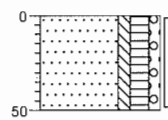


0 beton
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen roest, sporen beton, geel, Edelmanboor, 0-10CM BETON-NA 55CM GE/BR
 -55

Boring: 120

Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:

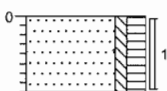


0 gras
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, Edelmanboor
 -50

Boring: 121

Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:

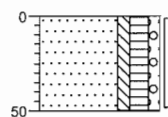


0 gras
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, sporen roest, bruin, Edelmanboor, NA40 BR GE
 -10

Boring: 122

Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:

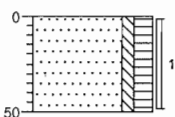


0 gras
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, sporen roest, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 123

Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:

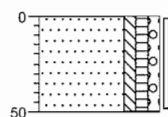


0 gras
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 124

Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:

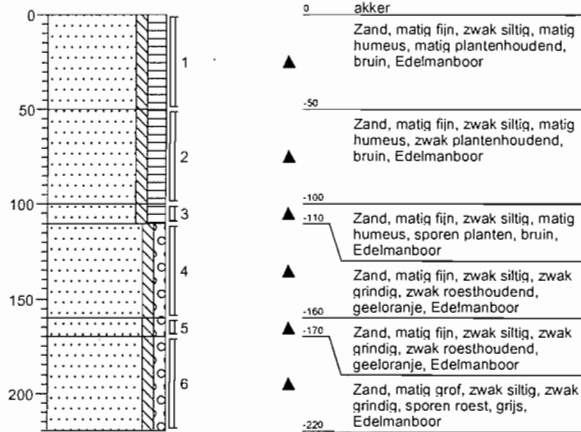


0 braak
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen puin, zwak plantenhoudend, zwak roesthoudend, bruin, geel, Edelmanboor, BOR, IN ZANDPAD GEPL. MATIG VERGR.
 -50

Boring: 125

Datum: 28-11-2007
GWS:

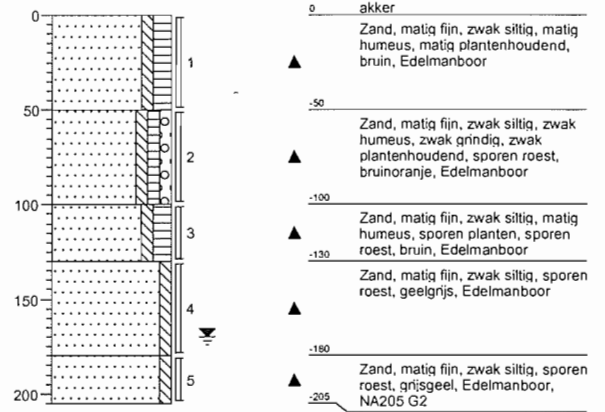
Opmerking:



Boring: 127

Datum: 28-11-2007
GWS: 170

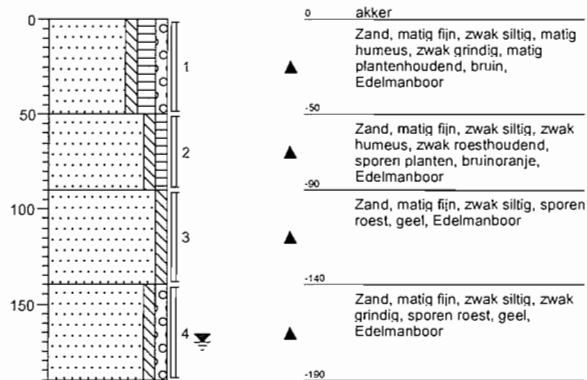
Opmerking:



Boring: 128

Datum: 28-11-2007
GWS: 170

Opmerking:



Boring: 129

Datum: 28-11-2007
GWS:

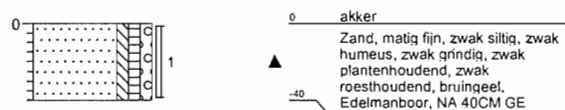
Opmerking:



Boring: 130

Datum: 28-11-2007
GWS:

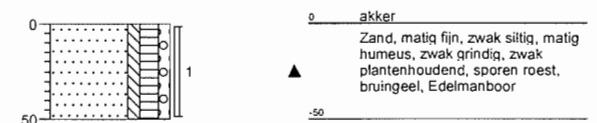
Opmerking:



Boring: 131

Datum: 28-11-2007
GWS:

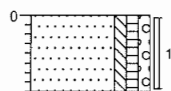
Opmerking:



Boring: 132

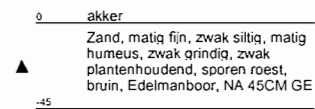
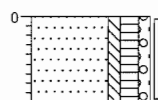
 Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 133

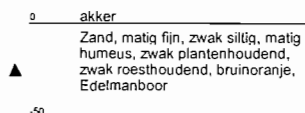
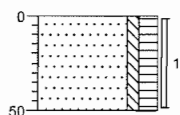
 Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 134

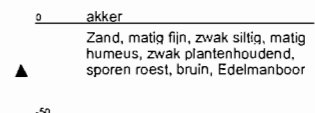
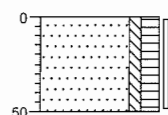
 Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 135

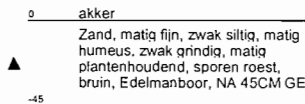
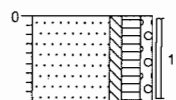
 Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 136

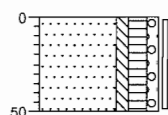
 Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 137

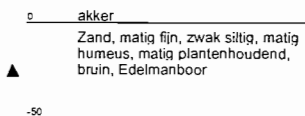
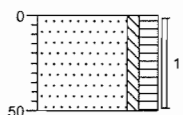
 Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 138

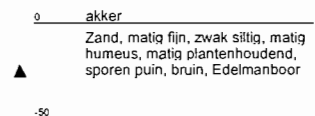
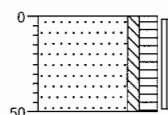
 Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:


Boring: 139

 Datum: 28-11-2007
 GWS:

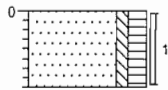
Opmerking:



Boring: 140

Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:

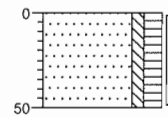


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor, NA40 GE
 -50

Boring: 141

Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:

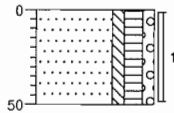


0 gras
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, sporen puin, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 142

Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:

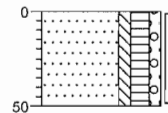


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grndig, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 143

Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:

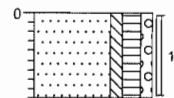


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grndig, zwak plantenhoudend, sporen roest, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 144

Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:

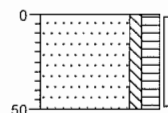


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grndig, matig plantenhoudend, sporen roest, bruin, Edelmanboor, NA 45CM GE/BR
 -45

Boring: 145

Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:

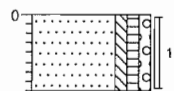


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak plantenhoudend, sporen roest, bruingeel, Edelmanboor
 -50

Boring: 146

Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:

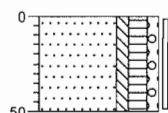


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grndig, zwak roesthoudend, zwak plantenhoudend, geelbruin, Edelmanboor, NA 40CM GE
 -40

Boring: 147

Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:

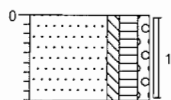


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grndig, matig plantenhoudend, sporen roest, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 148

Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:

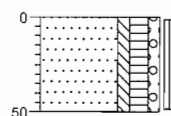


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, sporen roest, sporen puin, bruin, Edelmanboor, NA 45CM GE/BR
 -50

Boring: 150

Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:

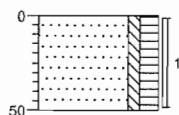


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak plantenhoudend, sporen roest, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 151

Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:

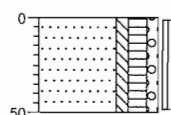


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 152

Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:

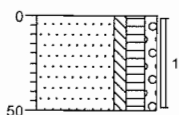


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak plantenhoudend, sporen roest, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 153

Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:

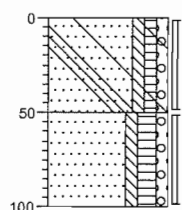


0 akker
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak plantenhoudend, sporen roest, bruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 154

Datum: 28-11-2007
 GWS:

Opmerking:

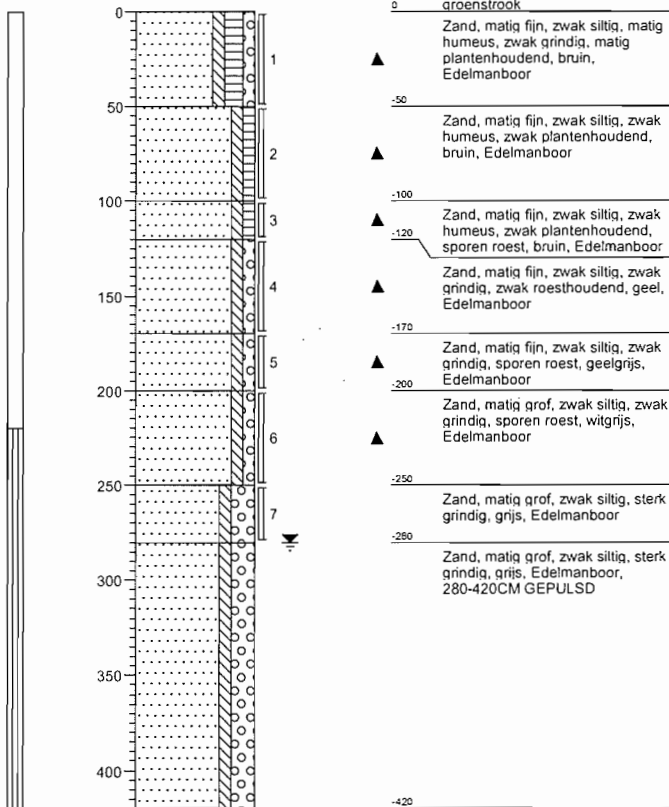


0 braak
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen puin, sporen beton, zwak plantenhoudend, sporen roest, bruineel, Edelmanboor
 -50
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
 -100

Boring: 155

Datum: 28-11-2007
 GWS: 280

Opmerking:



Archimil B.V.
T.a.v. Bas van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 11-12-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007169726
Uw projectnummer	0329R257
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	29-11-2007

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R257	Certificaatnummer	2007169726
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE	Startdatum	30-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-12-2007/09:57
Datum monstername		Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	1/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	87.2	88.3	88.6	88.6	89.6
S Organische stof	% (m/m) ds				2.8	1.5
S Gloeirest	% (m/m) ds				96.9	98.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds				4.5	4.0
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<15	<15	<15	<15	<15
S Koper (Cu)	mg/kg ds	8.8	12	11	13	5.8
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	<13	<13	<13	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	28	22	21	20	19
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
Somparameter organohalogen verbindingen						
S EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.38	0.010	0.024	<0.010	0.012
S Anthraceen	mg/kg ds	0.069	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.66	0.022	0.066	<0.010	0.026
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.26	<0.010	0.019	<0.010	0.015
S Chryseen	mg/kg ds	0.23	0.010	0.023	<0.010	0.016
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.11	<0.010	0.014	<0.010	0.012
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.29	<0.010	0.026	<0.010	0.067
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	<0.010	0.019	<0.010	0.043
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.17	<0.010	0.034	<0.010	0.073

Nr. Monsteromschrijving

1	bg akker 1	3588948
2	bg akker 2	3588949
3	bg akker 3	3588950
4	bg akker 4	3588951
5	bg erf 1	3588952

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mog uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R257	Certificaatnummer	2007169726
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE	Startdatum	30-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-12-2007/09:57
Datum monstername		Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	2/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	2.3	0.088	0.23	<0.067	0.27

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	bg akker 1	3588948
2	bg akker 2	3588949
3	bg akker 3	3588950
4	bg akker 4	3588951
5	bg erf 1	3588952

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

Analytico Milieu B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R257	Certificaatnummer	2007169726
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE	Startdatum	30-11-2007
Uw ardenummer		Rapportagedatum	11-12-2007/09:57
Datum monsternamen		Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	3/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	88.5	89.3	85.4	89.1	91.4
S Organische stof	% (m/m) ds			0.6		
S Gloeirest	% (m/m) ds			99.1		
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds			4.1		
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0		<4.0	<4.0	<4.0
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23		<0.17	<0.17	<0.17
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<15		<15	<15	<15
S Koper (Cu)	mg/kg ds	15		<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.063		<0.050	<0.050	<0.050
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0		<3.0	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	22		<13	<13	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	33		<17	<17	<17
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds		<0.050			
S Tolueen	mg/kg ds		<0.050			
S Ethylbenzeen	mg/kg ds		<0.050			
S o-Xyleen	mg/kg ds		<0.050			
S m,p-Xyleen	mg/kg ds		<0.050			
Xylenen (som)	mg/kg ds		--			
S Xylenen (som) AS3000	mg/kg ds		<0.070			
BTEX (som)	mg/kg ds		--			
S Naftoleen	mg/kg ds		<0.010			
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<6.0	--	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	<4.0	--	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	8.6	--	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	6.9	--	--	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	21 1)	<20	<20	<20	<20
Somparameter organohalogeene verbindingen						
S EOX	mg/kg ds	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

6	bg erf 2	Analytico-nr.	3588953
7	bg tank		3588954
8	og akker 1		3588955
9	og akker 2		3588956
10	og akker 3		3588957

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Oit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R257	Certificaatnummer	2007169726
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE	Startdatum	30-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-12-2007/09:57
Datum monsternamen		Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	4/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010		<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.086		0.011	<0.010	<0.010
S Anthraceen	mg/kg ds	0.011		<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.34		0.016	0.011	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.10		<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	mg/kg ds	0.10		<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.062		<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12		<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.080		<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12		<0.010	<0.010	<0.010
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	1.0		0.079	0.071	<0.067

Nr. Monsteromschrijving

6	bg erf 2	3588953
7	bg tank	3588954
8	og akker 1	3588955
9	og akker 2	3588956
10	og akker 3	3588957

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R257	Certificaatnummer	2007169726
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE	Startdatum	30-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-12-2007/09:57
Datum monstername		Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	5/6

Analyse	Eenheid	11	12	13
Voorbehandeling				
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	91.1	91.3	88.0
S Organische stof	% (m/m) ds	1.0		
S Gloeirest	% (m/m) ds	98.8		
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.3		
Metalen				
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<15	<15	
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.12	
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	<13	
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	<17	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	mg/kg ds			<0.050
S Toluene	mg/kg ds			<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds			<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds			<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds			<0.050
Xylenen (som)	mg/kg ds			--
S Xylenen (som) AS3000	mg/kg ds			<0.070
BTEX (som)	mg/kg ds			--
S Naftaleen	mg/kg ds			<0.010
Minerale olie				
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	<6.0
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	<4.0
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	12
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	9.0
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	26 2)
Somparameter organohalogeen verbindingen				
S EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10	

Nr. Monsteromschrijving

11 og erf 1
12 og erf 2
13 vml bg tank

Analytico-nr.

3588958
3588959
3588960

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R257	Certificaatnummer	2007169726
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE	Startdatum	30-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-12-2007/09:57
Datum monstername		Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	6/6

Analyse	Eenheid	11	12	13
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	0.025	
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	0.37	
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.055	
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.50	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	0.092	
S Chryseen	mg/kg ds	<0.010	0.068	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.022	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.038	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	0.023	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.025	
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	<0.067	1.2	

Nr. Monsteromschrijving

11 og erf 1	Analytico-nr.
12 og erf 2	3588958
13 vml bg tank	3588959
	3588960

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

**Akkoord
Pr. coörd.**
VA

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007169726

Pagina 1/3

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3588948	102	1	1	0	40	0504107083	ba akker 1
3588948	106	2	1	0	50	0504106925	
3588948	129	3	1	0	40	0504107237	
3588948	130	4	1	0	40	0504107236	
3588948	131	5	1	0	50	0504107232	
3588948	127	6	1	0	50	0504107017	
3588948	128	7	1	0	50	0504107016	
3588948	138	8	1	0	50	0504107349	
3588948	139	9	1	0	50	0504107336	
3588948	103	10	1	0	45	0504107078	
3588949	145	1	1	0	50	0504107239	ba akker 2
3588949	105	2	1	0	50	0504107074	
3588949	104	3	1	0	50	0504106963	
3588949	134	4	1	0	50	0504107264	
3588949	133	5	1	0	45	0504107240	
3588949	135	6	1	0	50	0504107055	
3588949	137	7	1	0	50	0504107056	
3588949	136	8	1	0	45	0504107019	
3588949	132	9	1	0	40	0504107233	
3588950	144	1	1	0	45	0504107257	ba akker 3
3588950	143	2	1	0	50	0504107231	
3588950	142	3	1	0	50	0504107262	
3588950	146	4	1	0	40	0504107259	
3588950	141	5	1	0	50	0504107112	
3588950	126	6	1	0	45	0504107020	
3588951	148	1	1	0	45	0504107254	ba akker 4
3588951	147	2	1	0	50	0504107261	
3588951	153	3	1	0	50	0504107258	
3588951	151	4	1	0	50	0504107260	
3588951	150	5	1	0	50	0504107238	
3588951	152	6	1	0	50	0504107263	
3588951	125	7	1	0	50	0504107053	
3588951	107	8	1	0	50	0504106952	
3588951	108	9	1	0	40	0504107224	
3588952	114	1	1	0	30	0504107330	ba erf 1
3588952	112	2	1	20	70	0504107144	
3588952	124	3	1	0	50	0504107135	
3588952	119	4	1	10	55	0504107024	
3588952	111	5	1	30	60	0504107079	
3588952	109	6	1	0	50	0504107285	
3588952	113	7	1	5	55	0504107328	
3588952	118	8	2	25	75	0504107010	
3588953	110	1	1	0	50	0504106964	ba erf 2
3588953	116	2	1	0	50	0504107148	
3588953	140	3	1	0	40	0504106954	
3588953	117	4	1	0	40	0504106944	
3588953	122	5	1	0	50	0504107122	
3588953	121	6	1	0	40	0504107054	
3588953	120	7	1	0	50	0504107018	
3588953	123	8	1	0	50	0504107027	

Analytico Milieu B.V.

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

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fox +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com
 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KVK No. 09088623

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007169726

Pagina 2/3

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3588954	155	1	1	0	50	0504107337	ba tank
3588955	127	1	2	50	100	0504107011	oa akker 1
3588955	103	2	2	45	65	0504107068	
3588955	102	3	2	40	90	0504107081	
3588955	102	4	3	90	120	0504106919	
3588955	103	5	3	65	115	0504106940	
3588955	127	6	3	100	130	0504107022	
3588955	102	7	4	120	170	0504106924	
3588955	103	8	4	115	160	0504107077	
3588955	103	9	5	160	190	0504107073	
3588955	102	10	5	170	220	0504106927	
3588956	105	1	2	50	90	0504107071	oa akker 2
3588956	104	2	2	50	90	0504106915	
3588956	126	3	2	45	90	0504107023	
3588956	105	4	3	90	140	0504106926	
3588956	126	5	3	90	140	0504107241	
3588956	104	6	3	90	140	0504106911	
3588956	126	7	4	140	190	0504107230	
3588956	105	8	4	140	190	0504106923	
3588956	104	9	4	140	190	0504106913	
3588957	125	1	2	50	100	0504107058	oa akker 3
3588957	108	2	2	40	70	0504107346	
3588957	107	3	2	50	70	0504106959	
3588957	125	4	3	100	110	0504107057	
3588957	107	5	3	70	120	0504107358	
3588957	108	6	3	70	100	0504106914	
3588957	108	7	4	100	150	0504106917	
3588957	125	8	4	110	160	0504106933	
3588957	107	9	4	120	170	0504107272	
3588957	125	10	5	160	170	0504107133	
3588958	112	1	2	70	120	0504107139	oa erf 1
3588958	111	2	3	90	140	0504107037	
3588958	112	3	3	120	140	0504107142	
3588958	111	4	4	140	190	0504107138	
3588958	112	5	4	140	190	0504107235	
3588958	111	6	5	190	210	0504107013	
3588958	112	7	5	190	210	0504107234	
3588959	109	1	2	50	100	0504107280	oa erf 2
3588959	110	2	2	50	100	0504107095	
3588959	109	3	3	100	120	0504107289	
3588959	110	4	3	100	140	0504107101	
3588959	110	5	4	140	160	0504107141	
3588959	109	6	4	120	170	0504107281	
3588959	109	7	5	170	220	0504107327	
3588959	110	8	5	160	210	0504106956	
3588960	101	1	1	11	20	0504107342	vml ba tank
3588960	154	2	1	0	50	0504107034	
3588960	101	3	2	20	70	0504107355	

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007169726

Pagina 3/3

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
---------------------------	---------------------------------	------------	------------	----------------	----------------------------

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2007169726

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Humusachtige verbindingen aangetoond.

Opmerking 2)

Humusachtige verbindingen aangetoond.

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007169726

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Conform AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform 0-NVN 5710:2003
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Conform 0-NVN 5710:2003

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

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2007169726

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Vluchtig verbindingen (HSinw.)

Analytico-nr.

3588954

3588960

Analytica Milieu B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info@analytico.com NL 8043.14.883.B01
Site www.analytico.com KvK No. 09088623

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

Archimil B.V.
T.a.v. Rob Meulepas
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 06-01-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007183142
Uw projectnummer	0329R257
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-12-2007

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

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

Bewaren tot:

Datum:

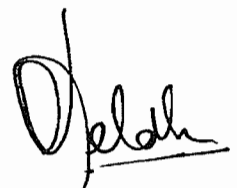
Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R257	Certificaatnummer	2007183142
Uw projectnaam	VB0 TE MILHEEZE	Startdatum	21-12-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-01-2008/09:52
Datum monsternamen	18-12-2007	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Yorick en Vincent	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	1.7
Q Chroom (Cr)	µg/L	1.6	1.1	<1.0	<1.0	2.6
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	6.7	9.8	10	33
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	13	<5.0	<5.0	10	13
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	59	12	<10	250	480
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--	--	--	--

Minerale olie
Nr. Monsteromschrijving

1	101.1.1
2	102.1.1
3	103.1.1
4	104.1.1
5	105.1.1

Analytico-nr.

3636543
3636544
3636545
3636546
3636547

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R257	Certificaatnummer	2007183142
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE	Startdatum	21-12-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-01-2008/09:52
Datum monstername	18-12-2007	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Yorick en Vincent	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<40	<40	<40	<40	<40

Nr. Monsteromschrijving

1 101.1.1
 2 102.1.1
 3 103.1.1
 4 104.1.1
 5 105.1.1

Analytico-nr.

3636543
 3636544
 3636545
 3636546
 3636547

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R257	Certificaatnummer	2007183142
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE	Startdatum	21-12-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-01-2008/09:52
Datum monstername	18-12-2007	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Yorick en Vincent	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Metalen					
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	
Q Cadmium (Cd)	µg/L	0.89	4.8	0.63	
Q Chroom (Cr)	µg/L	1.3	2.0	3.3	
Q Koper (Cu)	µg/L	18	11	12	
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
Q Nikkel (Ni)	µg/L	17	12	14	
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	
Q Zink (Zn)	µg/L	240	480	150	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--	--	

Minerale olie
Nr. Monsteromschrijving

6	106.1.1
7	107.1.1
8	108.1.1
9	155.1.1

Analytico-nr.

3636548
3636549
3636550
3636551

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMR0 54 85 74 456
 VAT/BTW Nr.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK Nr. 09088623

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R257	Certificaatnummer	2007183142
Uw projectnaam	VBO TE MILHEEZE	Startdatum	21-12-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-01-2008/09:52
Datum monstername	18-12-2007	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Yorick en Vincent	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--	--	--
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<40	<40	<40	<40

Nr. Monsteromschrijving

6	106.1.1	Analytico-nr.	3636548
7	107.1.1		3636549
8	108.1.1		3636550
9	155.1.1		3636551

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Akkoord
Pr.coörd.
GW

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007183142

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3636543 1	1	0	0	0690550787	101.1.1
3636543 2	2	0	0	0700383788	
3636544 1	1	0	0	0690550790	102.1.1
3636544 2	2	0	0	0700386404	
3636545 1	1	0	0	0690550789	103.1.1
3636545 2	2	0	0	0700386396	
3636546 1	1	0	0	0690550783	104.1.1
3636546 2	2	0	0	0700383793	
3636547 1	1	0	0	0690550793	105.1.1
3636547 2	2	0	0	0700383790	
3636548 1	1	0	0	0690550797	106.1.1
3636548 2	2	0	0	0700383778	
3636549 1	1	0	0	0690550795	107.1.1
3636549 2	2	0	0	0700383780	
3636550 1	1	0	0	0690555027	108.1.1
3636550 2	2	0	0	0700383791	
3636551 1	1	0	0	0690555023	155.1.1

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007183142

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2007183142

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)

Analytico-nr.

3636543

3636544

3636545

3636546

3636547

3636548

3636549

3636550

3636551

1. Nederlands Normalisatie-instituut, *bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek NEN 5740*, 1^e druk, z.pl., oktober 1999.
2. OKB, *Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VRP) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging* Amersfoort, september 1988.
3. protocollen 1 t/m 17 van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB) 1999-2000.
4. *Leidraad Bodembescherming*, Den Haag, september 1990, (bijgewerkte uitgave).
5. Dienst Grondwaterverkenning TNO, *Grondwaterkaart van Nederland centrale slenk*, Delft/Oosterwolde, november 1983.
6. NNI, *Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken*, Delft, juni 1991 (NEN 5742).
7. NNI, *Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen*, Delft, november 1993 (NEN 5744).
8. NNI, *Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater*, Delft, (NPR 5741).
9. NNI, *Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen*, Delft, december 1991 (NEN 5120).
10. NNI, *Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft, september 1989 (NEN 5104).
11. RIVM, *Milieudiagnose 1991 III Bodem- en Grondwaterkwaliteit*, Bilthoven, december 1992.
12. DHV, Raadgevend Ingenieursbureau B.V., *Knelpunten bij bemonstering en analyse in gevallen van bodemverontreiniging*, Den Haag, juli 1987 (Reeks Bodembescherming nr. 55A).
13. RIVM, *Aanpak van veldonderzoek bij gevallen van lokale bodemverontreiniging*, Den Haag, januari 1985 (Reeks Bodembescherming nr. 56).
14. Directoraat-Generaal Milieubeheer Directie Bodem afdeling Waterbodems en Kwaliteit, *Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering*, Den Haag, februari 2000.



150 m

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

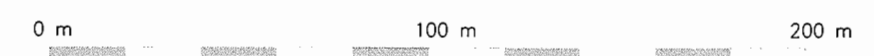
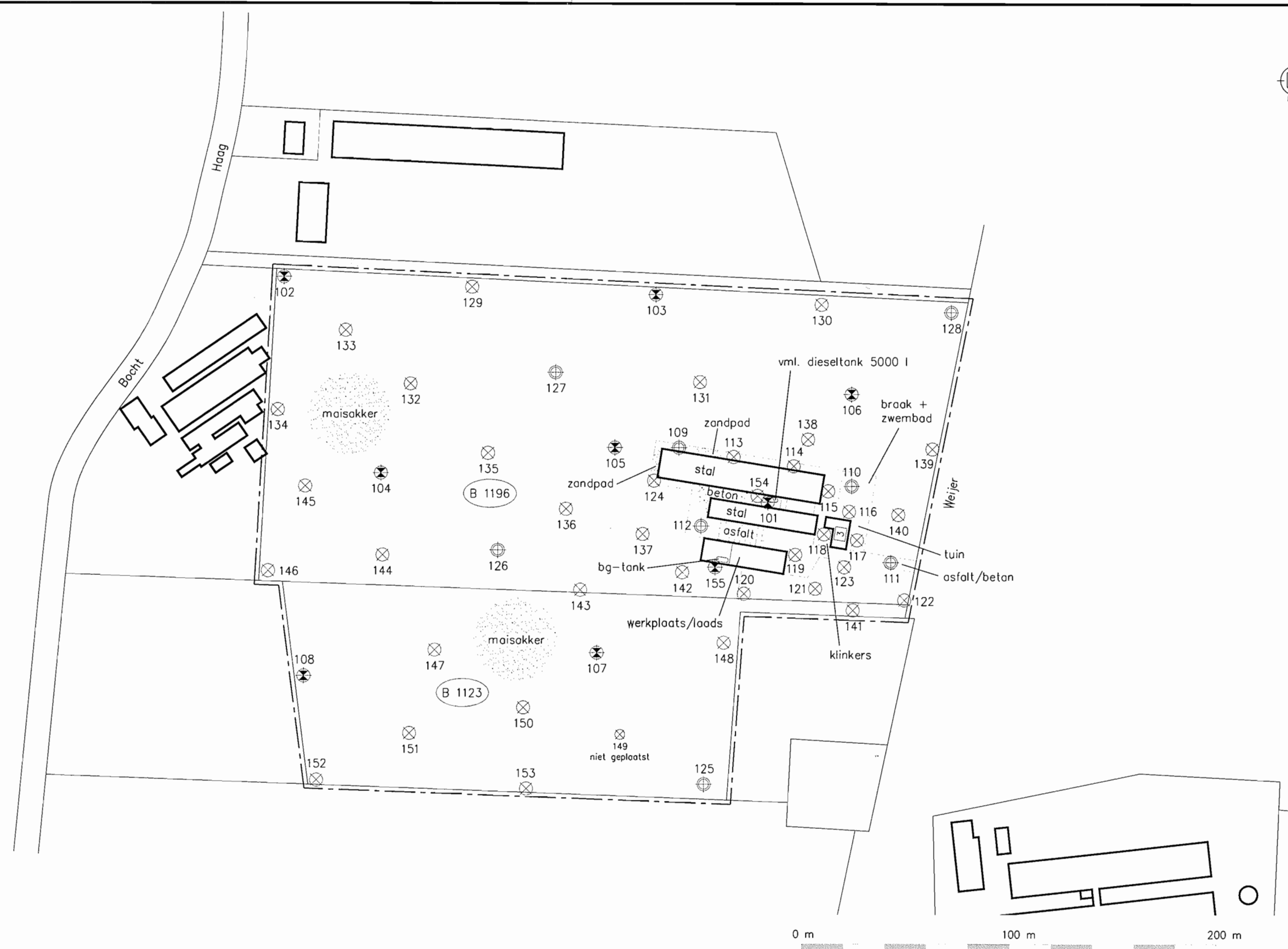
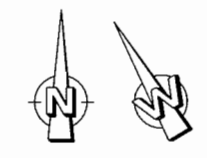
11

12

13

14

15



VERSIE WIJZIGING

archimil
 ARCHITECTEN & MILIEU-ADVISEURS
 ARCHIMIL
 POSTBUS 136 5720 AC ASTEN
 TEL. 0493-671818 FAX. 0493-671800
 EMAIL: INFO@ARCHIMIL.NL

OPDRACHTGEVER:
 Gemeente Gemert-Bakel
 PROJECT:
 Verkennend bodemonderzoek
 Weijer 3 te Milheeze
 OMSCHRIJVING:
 Werktekening
 Deellocatie 7

GET.: CL
 GEZ.:
 PROJECTLEIDER:
 B. vd. Bosch
 WERKNR.:
 0329R257

DATUM:
 29-11-2007
 SCHAAL:
 1:2000
 FORMAAT:
 A3

350

Bodem & bouwstoffen

Geohydrologisch onderzoek

infiltratieonderzoek

Milheeze-Noord

rapport 0329R249

datum: 18-12-2007
opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel
Postbus 10.000
5420 DA GEMERT

VERANTWOORDING

R. Meulepas
veldwerk, adviseur

Ing. B. van den Bosch
Teamleider

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	3
2.1	GEOGRAFISCHE GEGEVENS	3
2.2	HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE	3
2.3	ALGHELE BODEMKWALITEIT	3
2.4	BODEMOPBOUW EN (GEO-)HYDROLOGIE	4
3	BESCHRIJVING EN BELEIDSUITGANGSPUNTEN VAN HEMELWATERINFILTRATIE	7
3.1	ALGEMEEN	7
3.2	HET METEN VAN DE INFILTRATIESNELHEID	7
3.2.1	Veiligheidsfactoren	8
3.2.2	Praktijk richtwaarden	8
3.3	BELEIDSUITGANGSPUNTEN	8
3.3.1	Hydrologisch neutraal	8
3.3.2	Opvang van T25 regenbui	8
3.3.3	Voorkeursvolgorde afvoeren regenwater	9
3.3.4	Scheiding van vuil water en (schoon) hemelwater	9
3.4	GHG EN GLG	9
4	VELDONDERZOEK	11
4.1	METHODIEK	11
4.2	GRONDWATERSTAND EN BODEMOPBOUW	11
4.3	BEPALING K-WAARDE	12
4.4	INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN	13
5	CONCLUSIES	19
	bijlage 1	situatie
	bijlage 2	tekeningen
	bijlage 3	boorstaten

1 Inleiding

De grote overstromingen in de jaren '90 en de naderende klimatologische veranderingen hebben het besef doen ontstaan dat we op een andere manier met ons kostbare water moeten omgaan. De toename van het bebouwde en verharde oppervlak in Nederland en daarmee de snelle afvoer van regenwater leidt o.a. tot:

- een te hoge belasting van ons rioolstelsel
- een te snelle waterafvoer naar de rivieren waardoor de kans op overstromingen toeneemt
- een te hoge belasting van de RWZI's
- verdroging door grondwaterstandsverlaging

Door ervoor te zorgen dat het regenwater niet meer via onze rioleringen wordt afgevoerd maar nuttig wordt aangewend of in de bodem wordt geïnfiltreerd, zullen de negatieve gevolgen voor de waterhuishouding worden verminderd of te niet gedaan. Dit besef leidt ertoe dat bij vrijwel alle nieuwe bouwprojecten infiltratievoorzieningen worden aangelegd. Bij het ontwerpen van infiltratievoorzieningen is kennis omtrent de doorlatendheid van de bodem echter van groot belang.

Dit rapport geeft een beschrijving van de bepaling van de doorlatendheid van de bodem op een locatie waar de opdrachtgever in de toekomst mogelijk een infiltratievoorziening wil aanleggen.

In hoofdstuk 2 worden de relevante kadastrale, geologische en overige gegevens van de initiatieflocatie weergegeven. Het derde hoofdstuk beschrijft de achtergrond van de proef waarmee de doorlatendheid van de bodem wordt bepaald. De resultaten van het onderzoek worden beschreven in het vierde hoofdstuk waarna in het laatste hoofdstuk de conclusies worden gepresenteerd.



2 Locatiegegevens

2.1 Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Gemert-Bakel
Projectlocatie	Milheeze Noord

In bijlage 2 is een tekening van de initiatieflocatie opgenomen.

2.2 Huidige en toekomstige situatie

In het gebied ten noorden van de kern van Milheeze liggen voornamelijk akkers en veehouderijen. Hier zal een reconstructie plaatsvinden waarbij landbouwbedrijven worden aangekocht door de gemeente Gemert-Bakel. In het gebied zijn het merendeel van de gronden onverhard en onbebouwd.

Ten tijde van het onderzoek werden in het projectgebied een aantal verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd ten behoeve van de aankopen in het gebied.

Bij herontwikkelingen en bestemmingsplanwijzigingen dient een waterparagraaf te worden opgenomen, hierbij is het van belang om de infiltratiecapaciteit van de bodem te kennen.

Ten zuiden van de projectlocatie ligt de kern van Milheeze, aan de noordzijde ligt het natuurgebied De Stippelberg. Oostelijk en westelijk van de projectlocatie liggen landbouwgronden.

2.3 Algehele bodemkwaliteit

De gemeente Gemert/Bakel maakt gebruik van een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. Binnen deze kaart valt de locatie in de zone buitengebied (agrarische bestemming). In deze zone kunnen minerale olie, koper, PAK's en EOX in verhoogde gehalten voorkomen in de bovengrond (95-percentiel waarde). In de ondergrond zou minerale olie in een verhoogd gehalte voor kunnen komen. Het gemiddelde gehalte aan minerale olie in de zone buitengebied overschrijdt de streefwaarde in de boven- en ondergrond.

Van de regio zuid-oost Brabant is bekend dat er zich verhoogde achtergrondwaarden aan zware metalen in het grondwater manifesteren. Deze zijn enerzijds toe te schrijven aan uitloging uit deze verhardingen van zinkassen en depositie van zware metalen door het productieproces van deze zinkassen in de fabriek in Budel-Dorplein (diffuse verontreinigingen). Wanneer dit het geval is op een locatie zal de stof zink overheersen bij de verontreinigingen. Een andere bron van verontreiniging met zware metalen in het grondwater zijn de chemische processen die optreden wanneer anaëroob grondwater opkwelt. Doordat in de bodem ijzerhoudende lagen aanwezig zijn kunnen zware metalen in oplossing gaan en in het grondwater terechtkomen. Over het algemeen zijn arseen en nikkel overheersende componenten wanneer deze situatie zich voordoet.

2.4 Bodemopbouw en (geo-)hydrologie

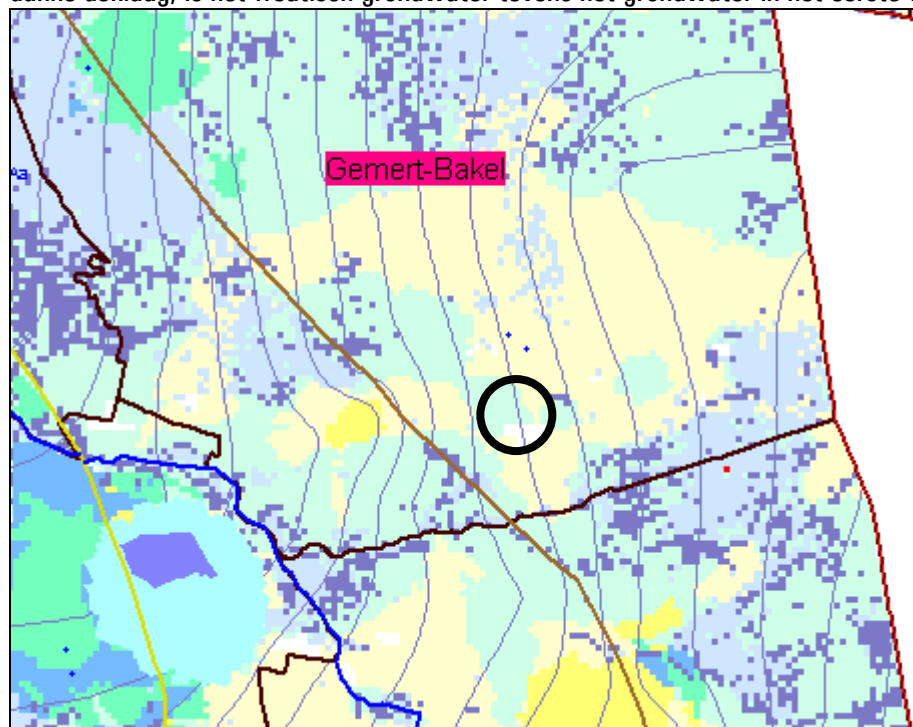
Het te onderzoeken terrein heeft een hoogteligging gelijk aan ca. 23,5 m + N.A.P. De opbouw van de ondergrond is schematisch weergegeven in tabel A.

Tabel A: opbouw ondergrond.

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0-4	Deklaag	Nuenengroep Holoceen	Matig fijn tot uiterst fijn zand
4-58	1 ^e watervoerende pakket	Formatie van Veghel/Sterksel	Matig grof tot uiterst grof zand, grindhoudend
58-	slecht doorlatende basis	Formatie van Breda	Matig grof tot uiterst fijn zand en schelpenresten, slibhoudend

De projectlocatie ligt in de nabijheid van de Peelrandbreuk op een afstand van circa 1 kilometer oostelijk hiervan. De dikte van de deklaag is zeer beperkt en wisselt afgaande op de bodemonderzoeken tussen 0 en 1,5 meter. Direct nabij de peelrandbreuk is in zijn geheel geen deklaag aanwezig. Vanaf circa 150 cm-mv wordt matig grof zand aangetroffen.

De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op circa 100-200 cm-mv. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal westelijk gericht. In het geval van Milheeze (zeer dunne deklaag) is het freatisch grondwater tevens het grondwater in het eerste watervoerende pakket.

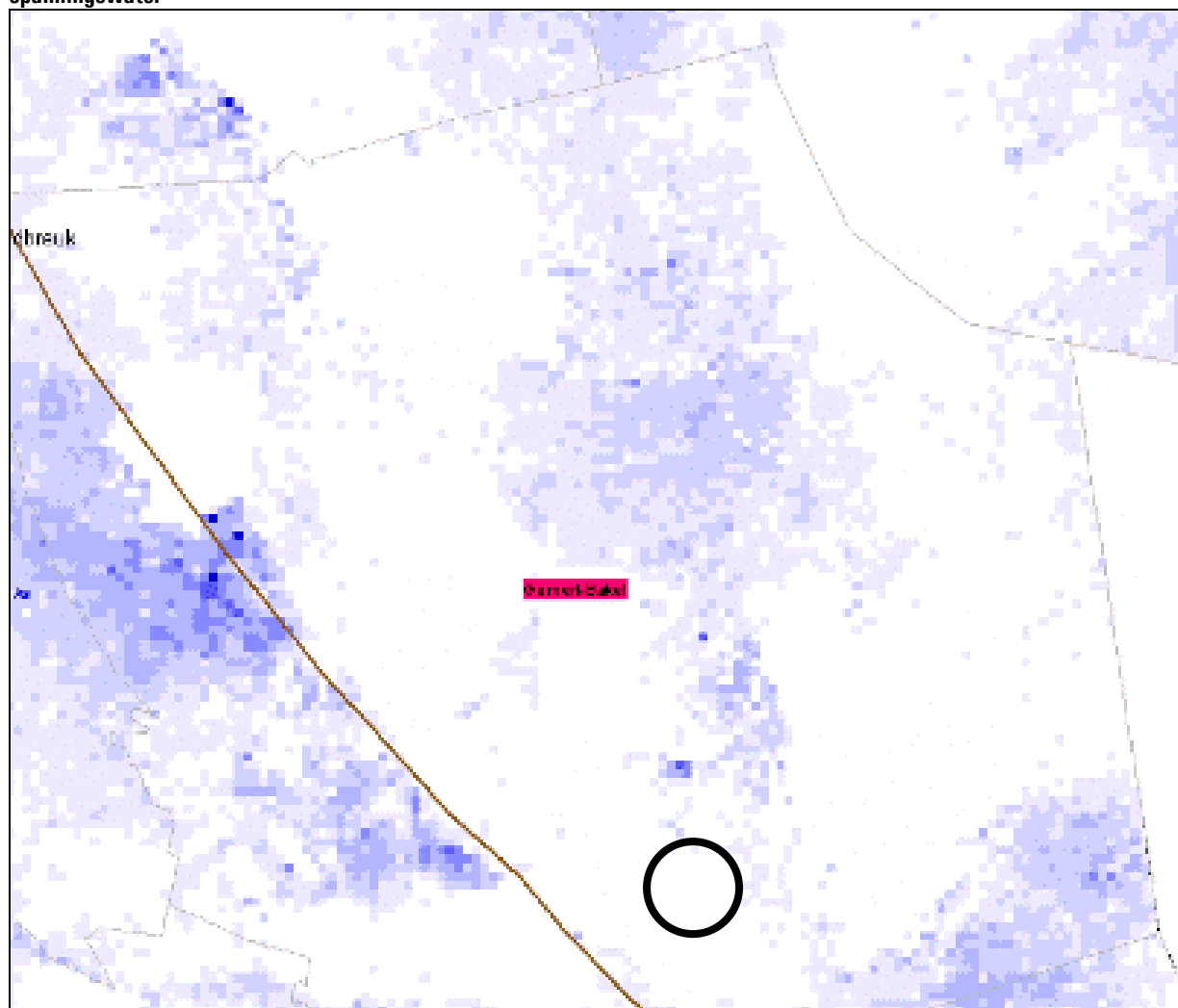


Figuur 1 isohypsen wvp 1

Lokaal kan de stromingsrichting sterk afwijken van de globale richting onder invloed van drainerende of infiltrerende watergangen zoals sloten of beken.

Op de locatie is sprake van een intermediair gebied waarbij zowel kwel als infiltratie plaats kan vinden. Noordelijk van de locatie (Stippelberg) vindt infiltratie plaats. Lokale kwel wordt veroorzaakt door de oostelijk gelegen peelrandbreuk die in de ondergrond werkt als een hydrologische barriere. Van oost naar west stromend grondwater wordt tegen deze barriere omhooggestuwd waarna het oostelijk van de breuk weer zal infiltreren (zoals in het centrum van Bakel).

Figuur 2 gebieden met spanningswater



3 Beschrijving en beleidsuitgangspunten van hemelwaterinfiltratie

3.1 Algemeen

Indien hemelwater op de bodem valt zal een deel van dit water de bodem intrekken (infiltreren) en zich vervolgens verspreiden. De doorlatendheid van de grond voor water wordt omschreven als de dikte van de schijf water die per tijdseenheid uittreedt in de richting van de stroming onder invloed van vrij verval. De eenheid van doorlatendheid is m/dag of mm/uur.

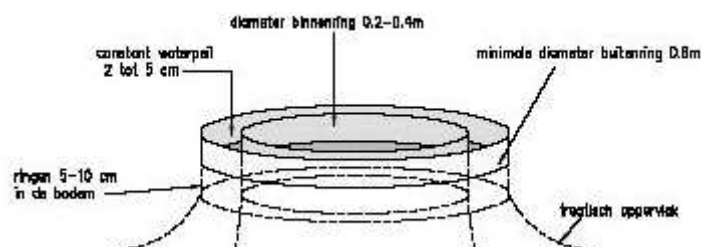
De ondergrond bestaat uit een onverzadigde en een verzadigde zone. De doorlatendheid van beide zones wordt gekarakteriseerd door de hydraulische geleidbaarheid K . Daar waar in de verzadigde zones de hydraulische geleidbaarheid een constante is, is dit in de onverzadigde zone niet het geval. In de onverzadigde zone speelt de zuigcapaciteit van de bodem een belangrijke rol en is de hydraulische geleidbaarheid een functie van die zuigcapaciteit die op haar beurt weer een functie is van het watergehalte van de bodem. De infiltratiesnelheid zal afnemen naarmate het watergehalte in de bodem stijgt, totdat de bodem verzadigd raakt en de infiltratiesnelheid een constante waarde benaderd. Bij de dimensionering van een hemelwaterinfiltratievoorziening is het raadzaam uit te gaan van de constante infiltratiesnelheid in verzadigde toestand.

3.2 Het meten van de infiltratiesnelheid

Het meten van de infiltratiesnelheid in verzadigde toestand gebeurt door de bodem gedurende een half uur te verzadigen met water. Vervolgens wordt bepaald hoe snel de waterspiegel daalt in een vastgesteld infiltratiepunt.

Om de verticale snelheid waarmee water in de bodem infiltreert te bepalen dienen de andere dan verticale dimensies te worden geëlimineerd. Deze situatie kan benaderd worden door de zogenaamde dubbele ringinfiltratie test. Het principe van deze test is als volgt:

Het water infiltreert vanuit de buitenste ring in drie dimensies in de bodem. Het water in de binnenste ring kan hierdoor hoofdzakelijk verticaal de grond in zakken. Hoe groter de buitenste ring is des te nauwkeurig de bepaling van de verticale infiltratie is.



3.2.1 Veiligheidsfactoren

Afhankelijk van de te voorziene infiltratieoppervlakte is het noodzakelijk om meerdere infiltratietesten uit te voeren om rekening te houden met de ruimtelijke variabiliteit van de infiltratiecapaciteit.

Naast de ruimtelijke variabiliteit is er ook een tijdsafhankelijke variatie. Voorts kan de infiltratietest het beste uitgevoerd worden op het niveau van het bodempeil van de geplande infiltratievoorziening.

Uit studies (o.a. Bedwany en Schumacher, 1979) is gebleken dat bij een dubbelringinfiltratietest een veiligheidsfactor van maximaal 10 moet worden aangehouden.

3.2.2 Praktijk richtwaarden

De infiltratiecapaciteit van de ondergrond hangt nauw samen met het soort ondergrond.

Tabel: Infiltratiecapaciteit (C) voor verschillende grondsoorten	
Grondsoort waarop de infiltratievoorziening wordt geplaatst	Infiltratiecapaciteit in mm/h (C)
Grof zand	500
Fijn zand	20
Leemachtig fijn zand	11
Lichte zwavel	10
Löss	6
Veen	2,2
Leem	2,1
Lichte klei	1,5
Matig zware klei	0,5
Kleiige leem	0,4

3.3 Beleidsuitgangspunten

3.3.1 Hydrologisch neutraal

Nieuwe bouwplannen dienen te voldoen aan het principe van hydrologisch neutraal bouwen, waarbij de hydrologische situatie minimaal gelijk moet blijven aan de oorspronkelijke situatie. Door middel van hydrologisch neutraal bouwen wordt voorkomen dat na het realiseren van bouwwerken en terreinverhardingen er sneller regenwater uit een gebied wordt afgevoerd dan dit momenteel het geval is.

3.3.2 Opvang van T25 regenbui

In het beheersgebied van waterschap de Aa/Dommel dient hydrologisch neutraal gebouwd te worden voor een bui die 1 x per 25 jaar voorkomt (T25). Een T25 regenbui is gekarakteriseerd als een bui waarin in het eerste uur 32,6 mm regen valt en vervolgens binnen de volgende drie uur nog eens 10,3 mm. Totaal 42,9 mm.

3.3.3 Voorkeursvolgorde afvoeren regenwater

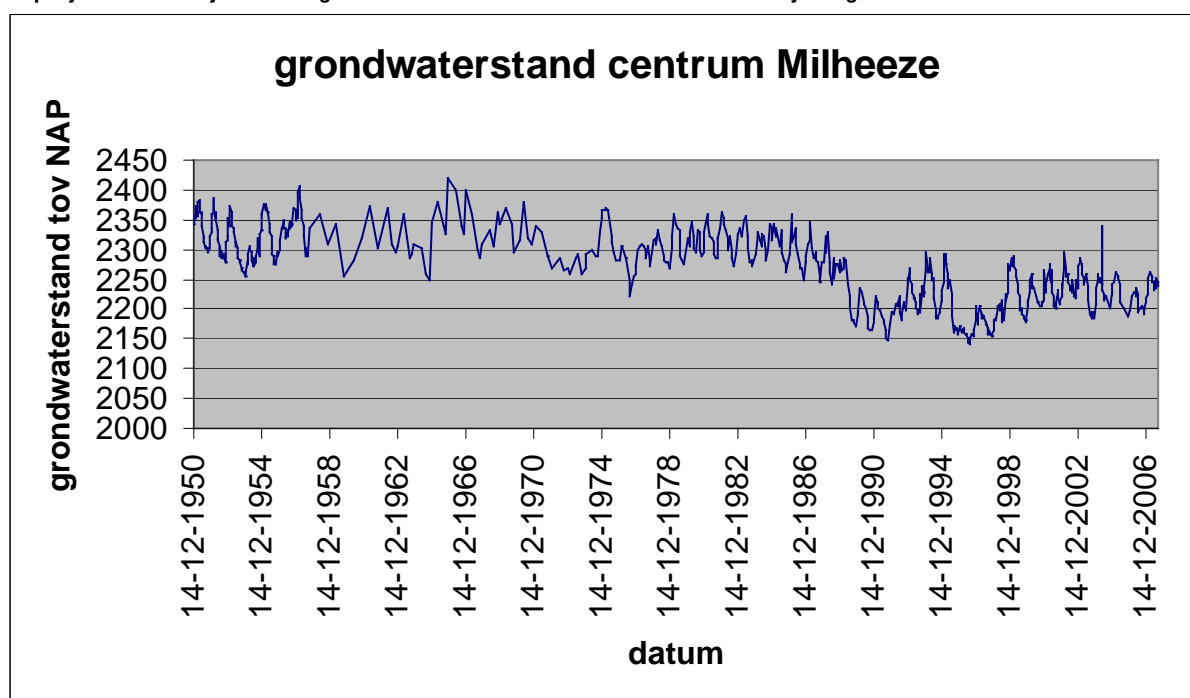
Bij realisatie van vrijstaande bebouwing verdient het de aanbeveling om regenwater afkomstig van de dakvlakken te hergebruiken of te infiltreren. Indien deze mogelijkheden niet aanwezig zijn, mag via een buffer geloosd worden op een watergang van het waterschap. Indien ook deze tweede mogelijkheid onuitvoerbaar is mag gekozen worden voor lozing op een riool (bij voorkeur een gescheiden stelsel).

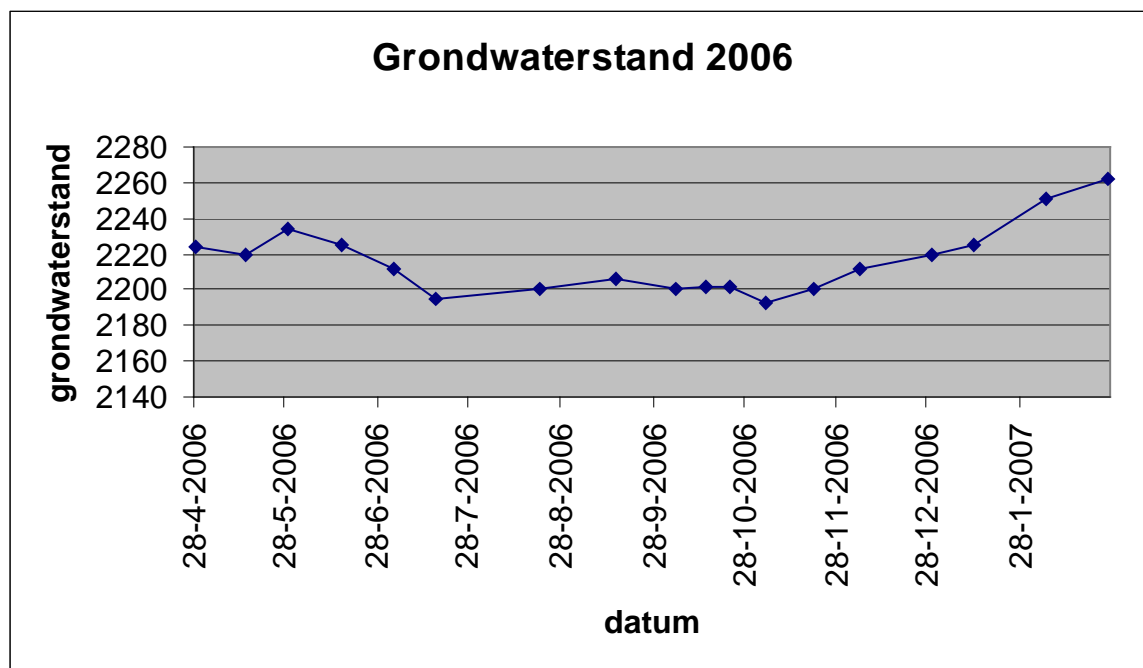
3.3.4 Scheiding van vuil water en (schoon) hemelwater

Bij alle bouwplannen dient gestreeft te worden naar een scheiding van vuil water en (schoon) hemelwater. Het schone en vuile water wordt gescheiden aangeboden aan de riolering.

3.4 GHG en GLG

De gemiddeld hoogste grondwaterstand en de gemiddeld laagste grondwaterstand kunnen worden bepaald aan de hand van meetreeksen van TNO-NITG en anderen. Binnen het projectgebied Milheeze-Noord ligt één meetbuis, op circa 60 meter ten noorden van de WT1 aan de Kreytenburg. Van dit peilpunt zijn slechts zeer oude gegevens (periode 1963-1968) bekend. Waar de Hof overgaat in de Schutsboomstraat ten zuiden van de projectlocatie zijn wel langere meetreeksen bekend. Er is een duidelijk negatieve trend zichtbaar.





De grondwaterstand laat een schommeling zien van ca. 21,95 m+NAP tot 22,6 m+NAP en kent derhalve een verloop van circa 65 cm. De GHG en GLG zijn bepaald door het nemen van de drie laagste resp hoogste grondwaterstanden per hydrologisch jaar en het middelen van deze grondwaterstanden over de laatste 8 jaar. Hieruit volgt een GHG van 202 cm-mv (22,65 m+NAP) en een GLG van 268 cm-mv (22,0 m+NAP).

Dit geldt dus voor het peilpunt in het centrum van Milheeze. Vanuit de bodemkaarten van Milheeze en de reeds uitgevoerde onderzoeken blijkt dat de grondwaterstanden in het projectgebied ietwat hoger zijn. De gemiddelde grondwaterstand in november bedraagt ter plaatse van het peilpunt ongeveer 263 cm-mv, nagenoeg gelijk aan de GLG. Dit zal eveneens gelden voor de grondwaterstanden in het plangebied. De GLG ligt dus ongeveer rond de gemeten grondwaterstanden van circa 2 m-mv, de GHG circa 65 cm hoger op 135 cm-mv. Uitgaande van de maaiveldhoogte ter plaatse van het oude peilpunt aan de Kreytenburg (24,5 m+NAP) zou de GHG in het plangebied rond de 2 m-mv moeten bedragen, de GLG rond de 2,5 m-mv.

Hieruit volgt voor het plangebied een grondwatertrap VII, de GLG is dieper dan 120 cm-mv en de GHG is dieper dan 80 cm-mv.

4 Veldonderzoek

4.1 Methodiek

Ten behoeve van het bepalen van de infiltratiesnelheid wordt gebruik gemaakt van een dubbele ringinfiltrometer. De binnenring heeft een diameter van 28 cm en de buitenring heeft een diameter van 53 cm. In de binnenring is een vlotter aangebracht waarmee de waterhoogte kan worden afgelezen.

Op de locatie wordt ter plaatse van de voorgenomen positie van een infiltratievoorziening de dubbele ringinfiltrometer ongeveer 5 cm de grond ingedrukt en waterpas gezet. Gedurende een half uur wordt ervoor gezorgd dat de ring gevuld is met water. Het doel hiervan is de grond waar de infiltratietest wordt uitgevoerd te verzadigen met water.

Na een halfuur worden de binnen en buitenring maximaal gevuld. Vervolgens is als functie van de tijd de waterstandsaling bepaald. De meting stopt indien de binnenste ring volledig droog is komen te staan of na een periode van 4 uur.

4.2 Grondwaterstand en bodemopbouw

Binnen de projectlocatie zijn zes plaatsen gekozen waar een infiltratieonderzoek is uitgevoerd. Ten behoeve van het bepalen van de bodemopbouw zijn tijdens de verkennende bodemonderzoeken reeds diepe boringen geplaatst, boorbeschrijvingen hiervan inclusief de grondwaterstanden in de open boorgaten zijn bijgevoegd in bijlage 3.

Zoals gesteld in paragraaf 2.4 kent het gebied een dunne deklaag met hieronder grindig zand, dit blijkt ook uit de boorprofielen die zijn opgenomen in bijlage 3. Plaatselijk is de bovengrond reeds grindhoudend.

Aangezien de boringen in het najaar zijn geplaatst is de grondwaterstand laag, rond de gemiddeld laagste grondwaterstand (zie ook paragraaf 3.4).

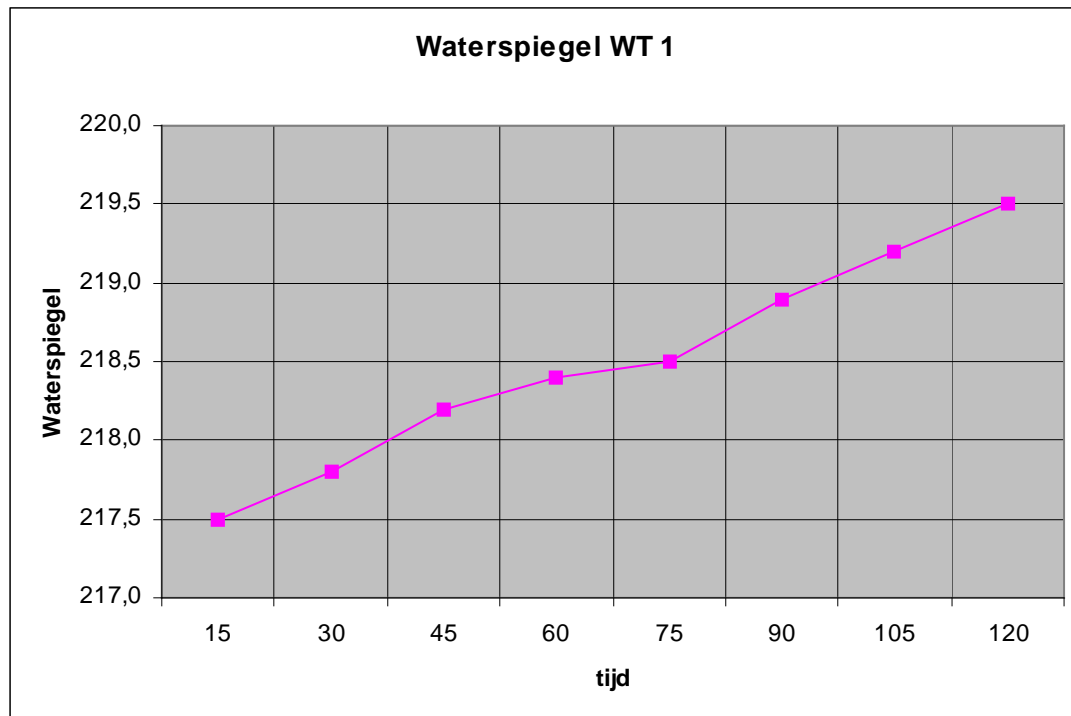
4.3 Infiltratiesnelheid

De bepaling van de infiltratiesnelheid per locatie is opgenomen in de volgende paragrafen.

4.3.1 Kreytenburg wt1

dubbele ring (wt 1)			
verticale infiltratie op 25 cm-mv			
gw: 180 cm-mv			
tijd	minuten	waterspiegel	infiltratiesnelheid
	cum.	cm	mm/h
11.50	0	217,3	
12.05	0	217,3	
12.20	15	217,5	8
12.35	30	217,8	12
12.50	45	218,2	16
13.05	60	218,4	8
13.20	75	218,5	4
13.35	90	218,9	16
13.50	105	219,2	12
14.05	120	219,5	12
gemiddeld			11

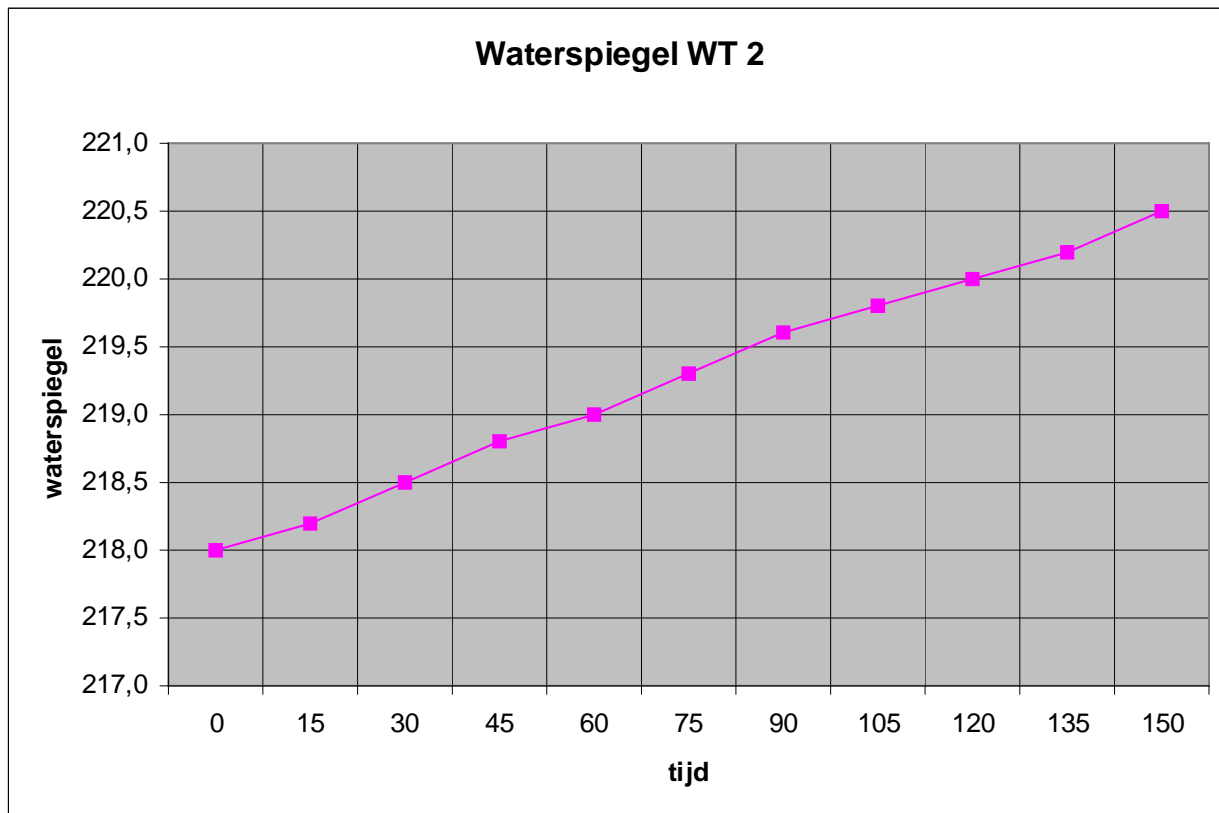
Op 09-11-2007 is de infiltratiesnelheid bepaald ter hoogte van de vaste bodem (de eerste 25 cm waren recent geploegd) . In de periode voorafgaand aan de bepaling had het sterk geregend. De infiltratiesnelheid is relatief constant op 11 mm/h ofwel 0,26 m/dg.



4.3.2 Heibloem wt2

dubbele ring (wt 2)			
verticale infiltratie op 10 cm-mv			
gw: 175 cm-mv			
tijd	minuten	waterspiegel	infiltratiesnelheid
	cum.	cm	mm/h
9.30	0	218,0	
10.00	0	218,0	
10.15	15	218,2	8
10.30	30	218,5	12
10.45	45	218,8	12
11.00	60	219,0	8
11.15	75	219,3	12
11.30	90	219,6	12
11.45	105	219,8	8
12.00	120	220,0	8
12.15	135	220,2	8
12.30	150	220,5	12
gemiddeld			10,0

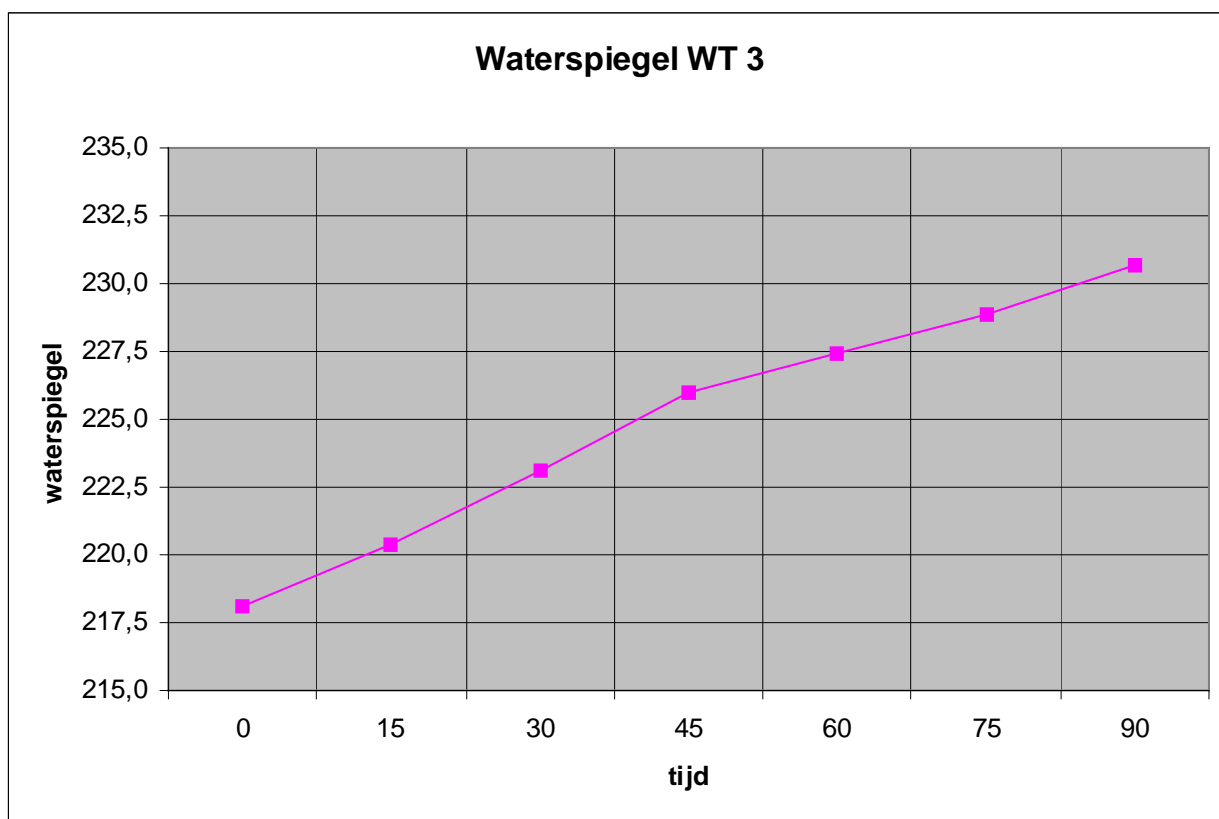
Op 21-11-2007 is de infiltratiesnelheid bepaald ter hoogte van de vaste bodem (de eerste 10 cm waren rul, in augustus was geploegd). De infiltratiesnelheid is relatief constant op 10 mm/h ofwel 0,24 m/dg.



4.3.3 Bocht – wt3

dubbele ring (wt 3)			
verticale infiltratie op 15 cm-mv			
gw: 200 cm-mv			
tijd	minuten	waterspiegel	infiltratiesnelheid
	cum.	cm	mm/h
13.00	0	218,1	
13.30	0	218,1	
13.45	15	220,4	92
14.00	30	223,1	108
14.15	45	226,0	116
14.30	60	227,4	56
14.45	75	228,9	60
15.00	90	230,7	72
15.03	93	231,0	60
gemiddeld			80,6

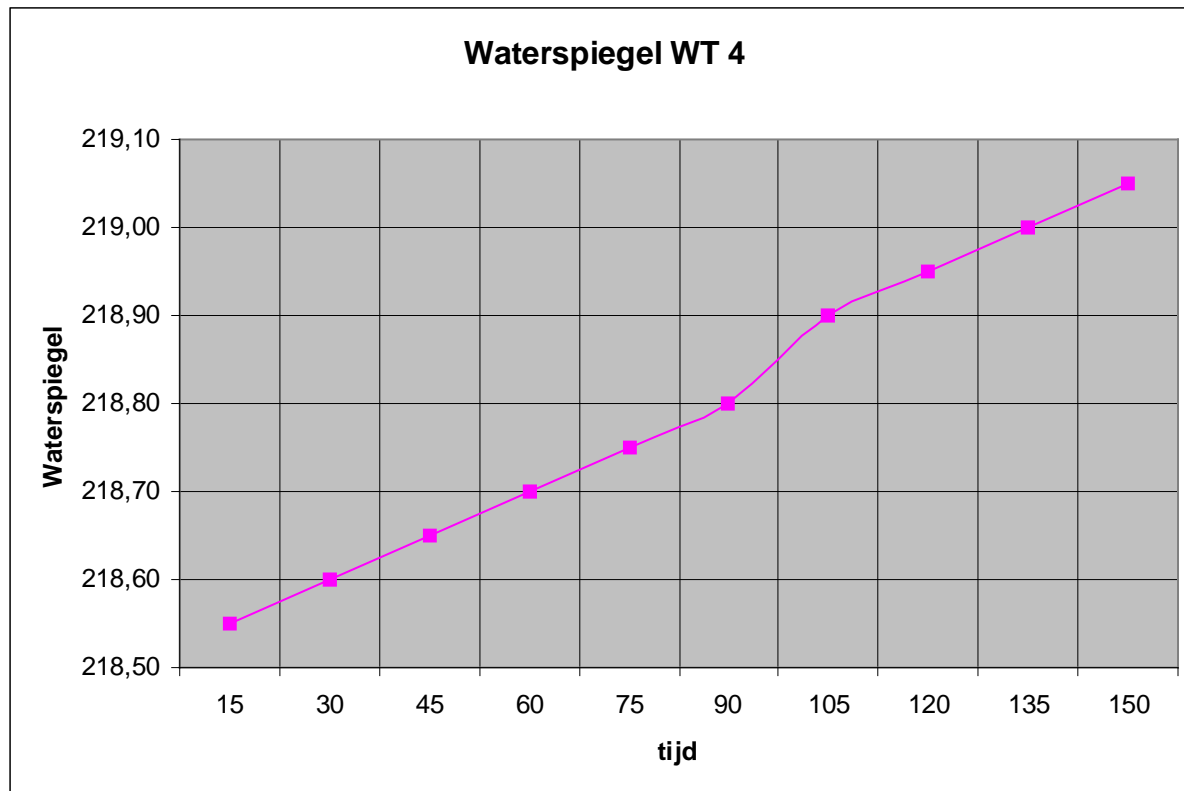
Op 21-11-2007 is de infiltratiesnelheid bepaald ter hoogte van de vaste bodem (de eerste 10 cm gras en zoden in de wei zijn verwijderd alvorens de proef uit te voeren). De infiltratiesnelheid is met name in het begin hoog. Ervan uitgaande dat wellicht de voorverzadiging niet afdoende is geweest zou de infiltratiesnelheid circa 62 mm/h (ofwel circa 1,48 m/d) bedragen, nog steeds significant hoger dan bij de toetsen aan de Kreytenburg en de Heibloem. Wat hiervan de oorzaak is, is niet direct duidelijk. De bodemopbouw laat geen significante verschillen zien vergeleken met de andere locaties.



4.3.4 Berken – wt4

dubbele ring (wt 4)			
verticale infiltratie op 15 cm-mv			
gw: 180 cm-mv			
tijd	minuten	waterspiegel	infiltratiesnelheid
	cum.	cm	mm/h
9.25	0	218,5	
9.45	0	218,5	
10.00	15	218,55	2
10.15	30	218,6	2
10.30	45	218,65	2
10.45	60	218,7	2
11.00	75	218,75	2
11.15	90	218,8	2
11.30	105	218,9	4
11.45	120	218,95	2
12.00	135	219,0	2
12.15	150	219,05	2
gemiddeld			2

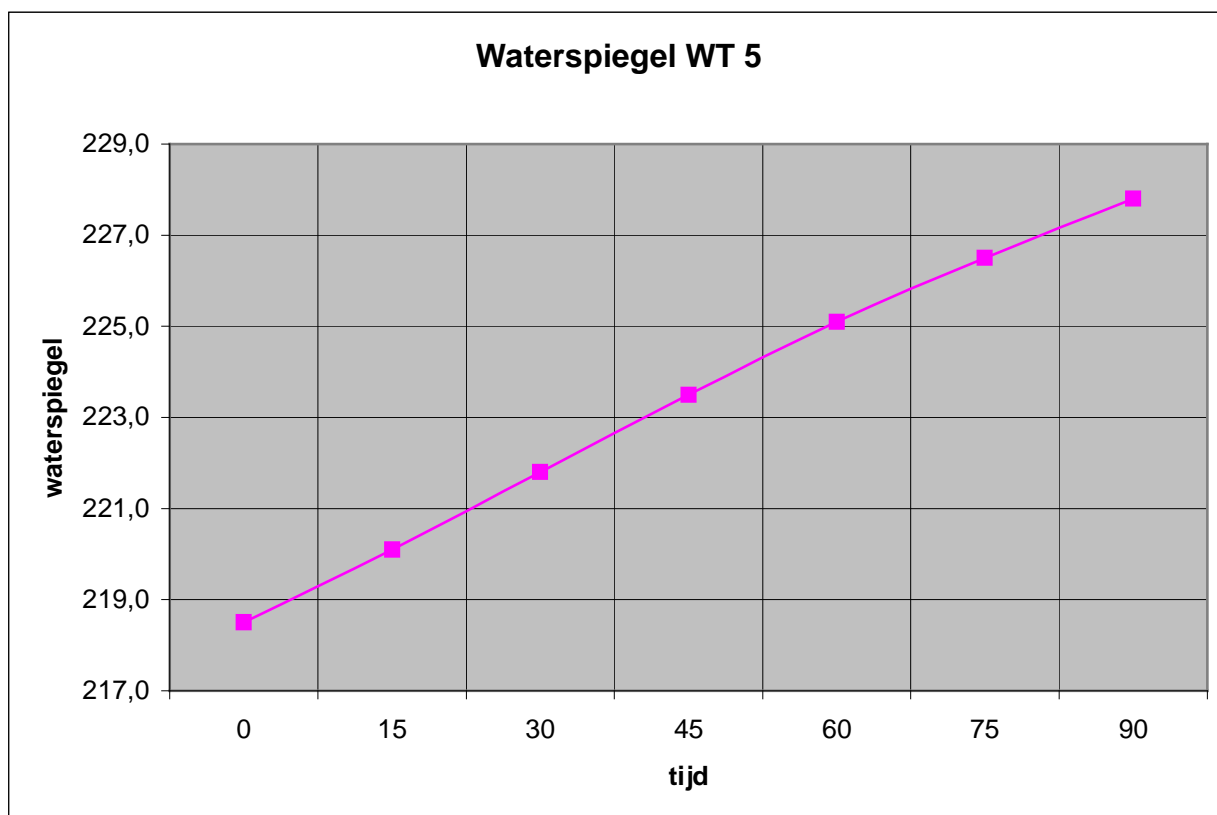
Op 23-11-2007 is de infiltratiesnelheid bepaald ter hoogte van de vaste bodem (de eerste 15 cm van de rulle akker zijn verwijderd alvorens de proef uit te voeren). De locatie kent een relatief lage infiltratiesnelheid van 2 mm/h, ofwel 0,048 m/d. Wat hiervan de oorzaak is, is niet direct duidelijk. De bodemopbouw laat geen significante verschillen zien vergeleken met de andere locaties.



4.3.5 Weijer – wt5

dubbele ring (wt 5)			
verticale infiltratie op 20 cm-mv			
gw: 280 cm-mv			
tijd	minuten	waterspiegel	infiltratiesnelheid
	cum.	cm	mm/h
13.05	0	218,5	
13.35	0	218,5	
13.50	15	220,1	64
14.05	30	221,8	68
14.20	45	223,5	68
14.35	60	225,1	64
14.50	75	226,5	56
15.05	90	227,8	52
15.13	98	228,4	45
gemiddeld			59,6

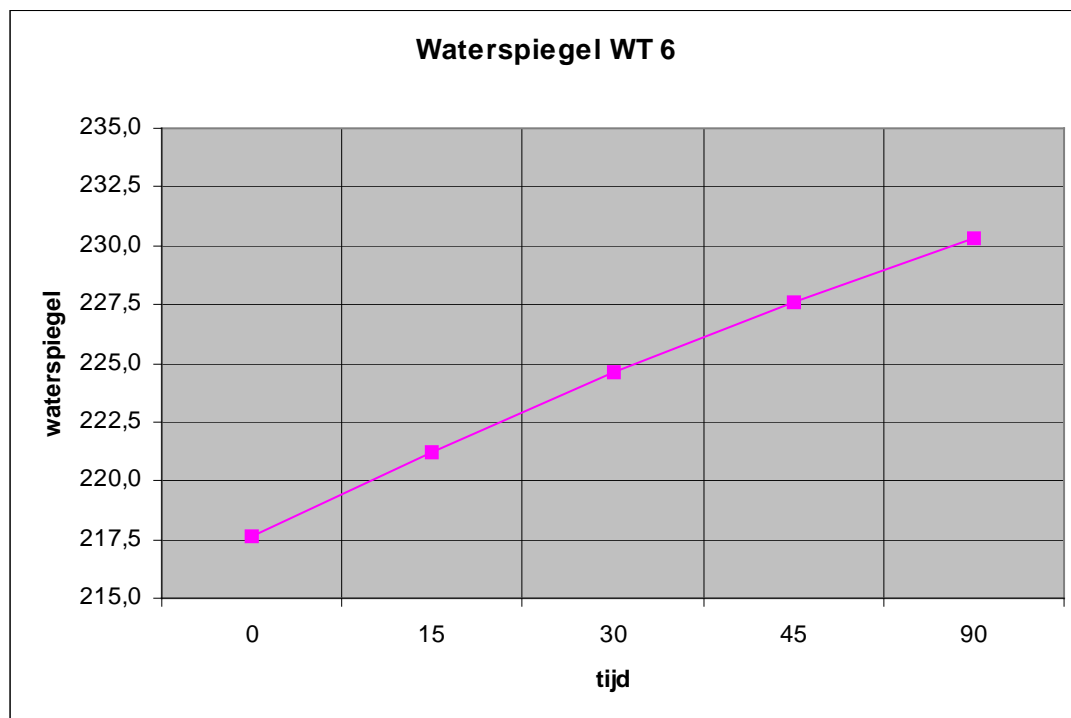
Op 23-11-2007 is de infiltratiesnelheid bepaald ter hoogte van de vaste bodem (de eerste 20 cm van de maisakker zijn verwijderd alvorens de proef uit te voeren). De locatie kent een infiltratiesnelheid van 60 mm/h, ofwel 1,44 m/d. Wat hiervan de oorzaak is, is niet direct duidelijk. De bodemopbouw laat geen significante verschillen zien vergeleken met de andere locaties.



4.3.6 Peeldijk – wt6

dubbele ring (wt 6)			
verticale infiltratie op 25 cm-mv			
gw: 220 cm-mv			
tijd	minuten	waterspiegel	infiltratiesnelheid
	cum.	cm	mm/h
10.00	0	217,6	
10.30	0	217,6	
10.45	15	221,2	144
11.00	30	224,6	136
11.15	45	227,6	120
11.30	90	230,3	36
11.35	95	231,0	84
gemiddeld			104,0

Op 28-11-2007 is de infiltratiesnelheid bepaald ter hoogte van de vaste bodem (de eerste 25 cm van het weiland zijn verwijderd alvorens de proef uit te voeren). De locatie kent een relatief hoge infiltratiesnelheid van 104 mm/h, ofwel 2,5 m/d.



4.4 Interpretatie van de resultaten

Binnen het gebied bestaan grote verschillen tussen de infiltratiesnelheid en daarmee wisselt de infiltratiecapaciteit. Met name aan de Berken (wt4) lijkt de infiltratiecapaciteit uitzonderlijk laag te zijn. Behoudens deze meting ligt de infiltratiesnelheid aan de noordwestzijde op circa 10 mm/h (wt1 en wt2), in het centrale deel circa 60 mm/h (wt5 en wt3) en aan de westzijde circa 104 mm/h (wt6). Deze waarden komen overeen met de in paragraaf 3.2.2 gegeven richtwaarden maar lijken gezien de zintuiglijke waarnemingen bij het boren aan de lage kant.



WT2

5 Conclusies

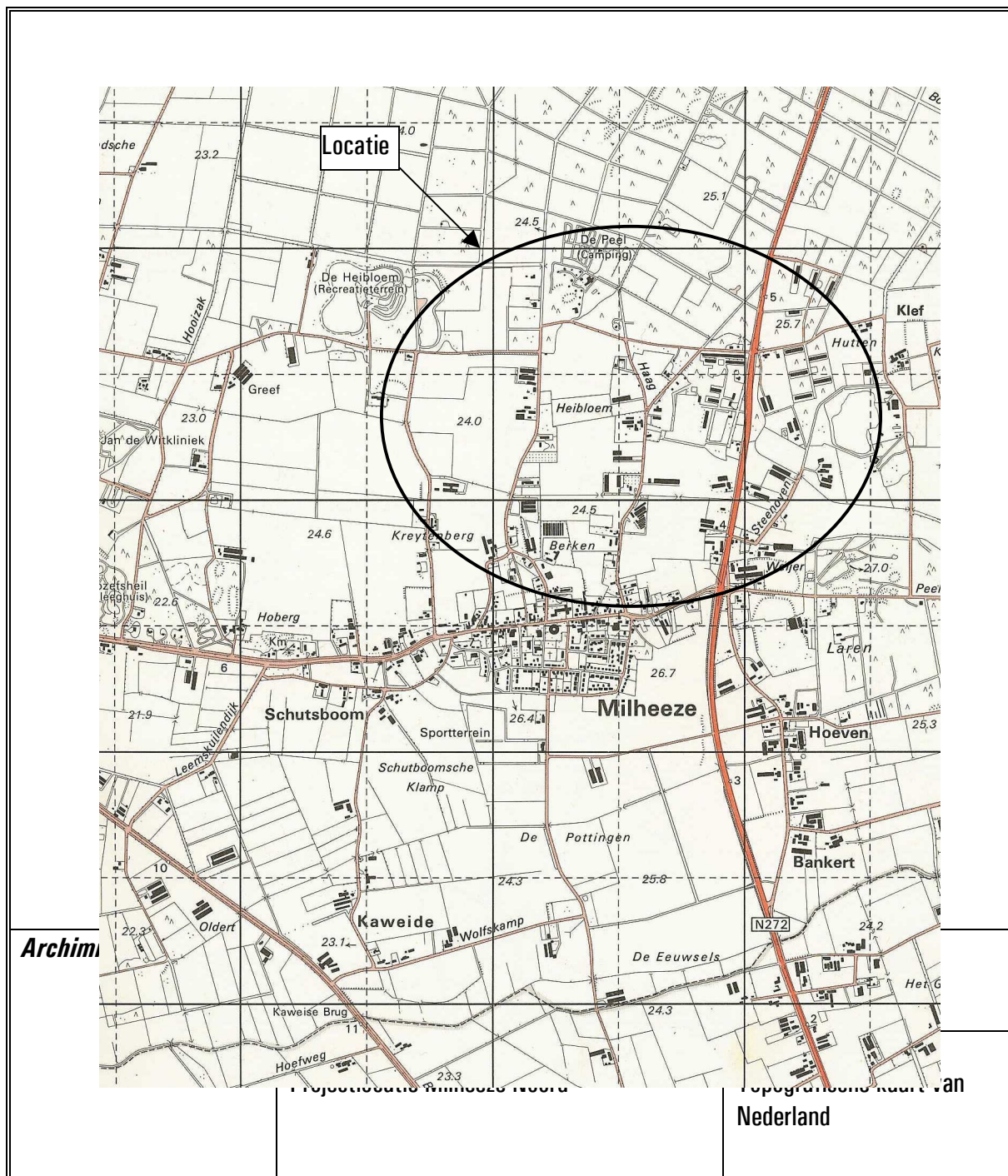
Voor het projectgebied Milheeze Noord is een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd. Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

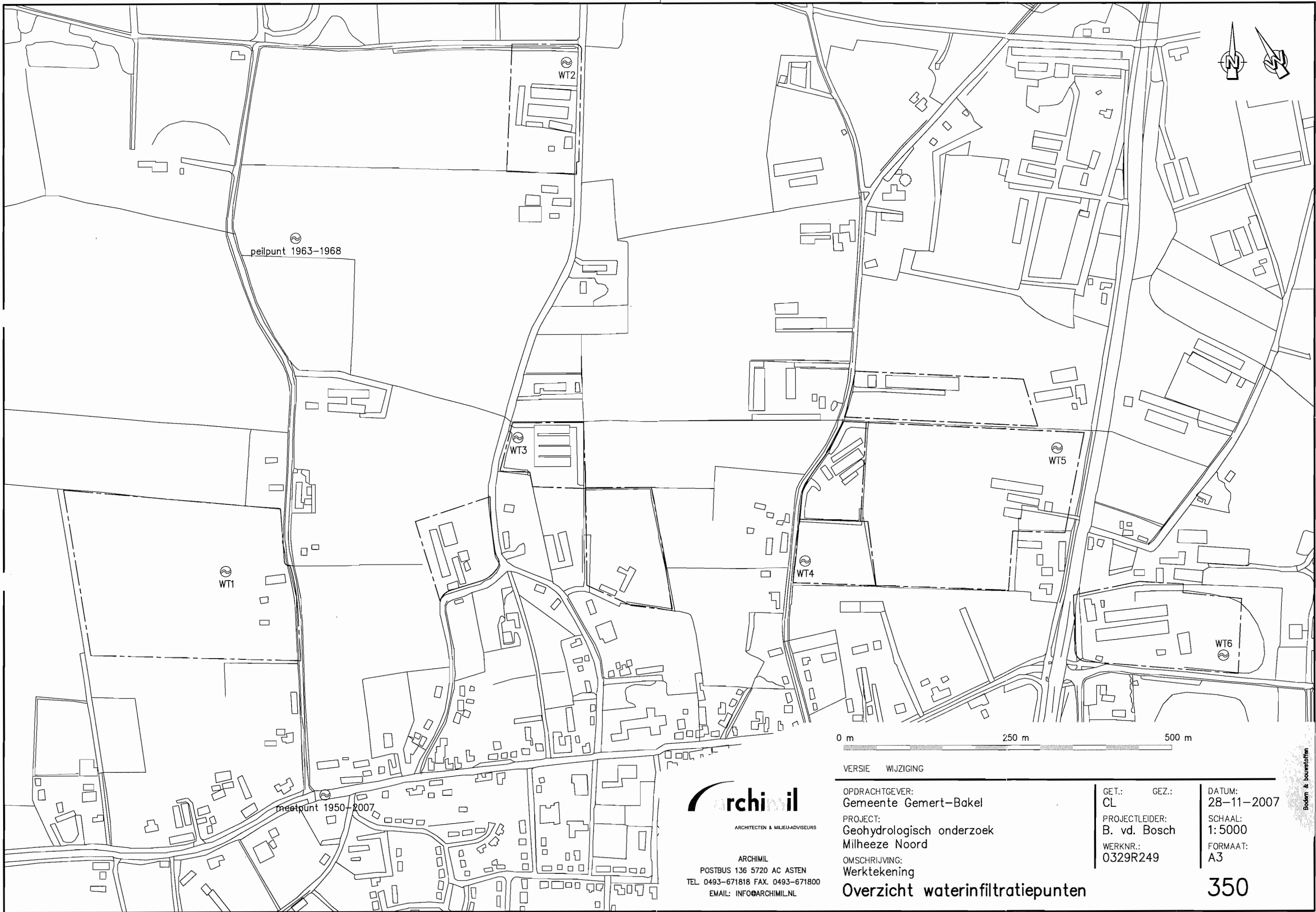
Op de locatie is met name sprake van infiltratie, plaatselijk kan het projectgebied als intermediair worden beschouwd. De GHG ligt rond de 200 cm-mv, de GLG rond de 135 cm-mv.

Binnen het gebied bestaan grote verschillen tussen de infiltratiesnelheid en daarmee wisselt de infiltratiecapaciteit. Met name aan de Berken (wt4) lijkt de infiltratiecapaciteit uitzonderlijk laag te zijn. Behoudens deze meting ligt de infiltratiesnelheid aan de noordwestzijde op circa 10 mm/h (wt1 en wt2), in het centrale deel circa 60 mm/h (wt5 en wt3) en aan de westzijde circa 104 mm/h (wt6). Deze waarden komen overeen met de in paragraaf 3.2.2 gegeven richtwaarden maar lijken gezien de zintuiglijke waarnemingen bij het boren aan de lage kant.

Opmerking: De met de dubbele ringinfiltratiemethode bepaalde infiltratiesnelheid is slechts een indicatie voor de werkelijke infiltratiesnelheid. De werkelijke infiltratie snelheid van een infiltratievoorziening kan maximaal een factor 10 lager zijn. Voorts dient bij het ontwerp van een infiltratievoorziening rekening gehouden te worden met het dichtslibben van het horizontale vlak van de infiltratievoorziening zodat alleen nog infiltratie via de wanden plaats vindt.

BIJLAGEN





ARCHITECTEN & MILIEU-ADVISEURS

ARCHIMIL
 POSTBUS 136 5720 AC ASTEN
 TEL. 0493-671818 FAX. 0493-671800
 EMAIL: INFO@ARCHIMIL.NL

VERSIE WIJZIGING

OPDRACHTGEVER:
 Gemeente Gemert-Bakel
 PROJECT:
 Geohydrologisch onderzoek
 Milheeze Noord
 OMSCHRIJVING:
 Werktekening

Overzicht waterinfiltratiepunten

GET.: CL
 GEZ.:
 PROJECTLEIDER:
 B. vd. Bosch
 WERKNR.:
 0329R249

DATUM:
 28-11-2007
 SCHAAI:
 1:5000
 FORMAAT:
 A3

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

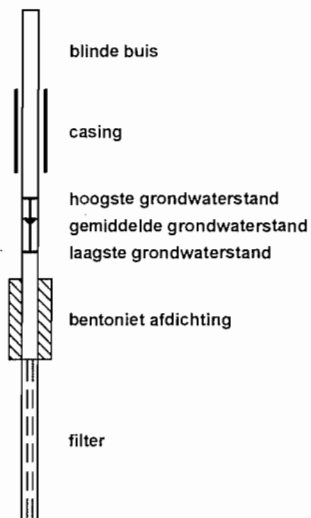
monsters

-
-

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand
-
-

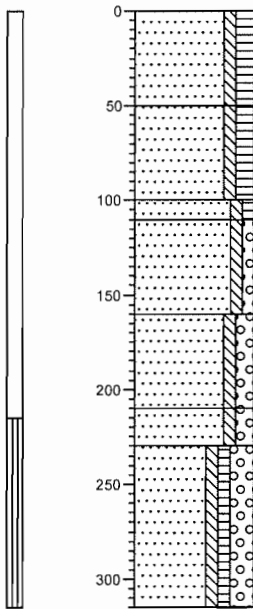
peilbuis



Boring: wt1

Datum: 23-10-2007
GWS: 180

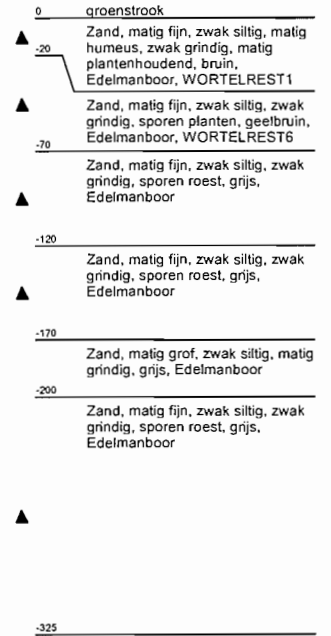
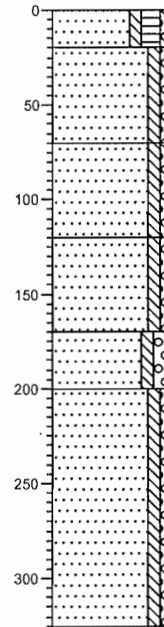
Opmerking:



Boring: wt2

Datum: 11-12-2007
GWS: 175

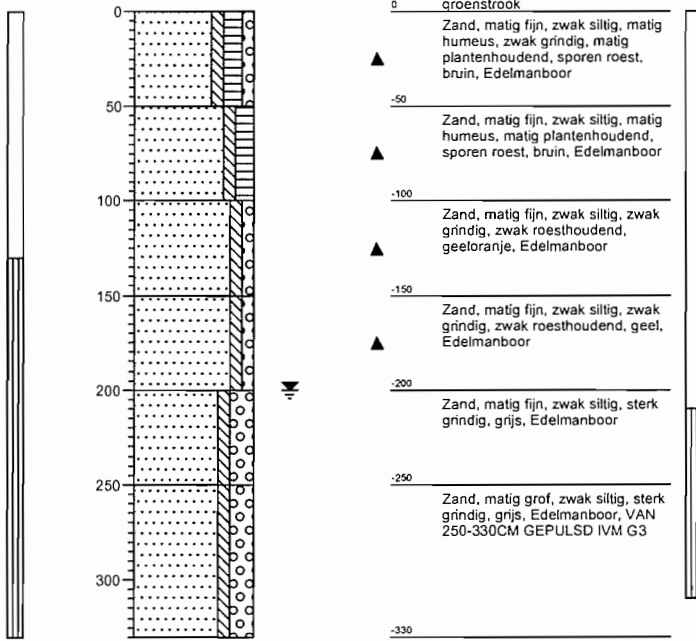
Opmerking:



Boring: wt3

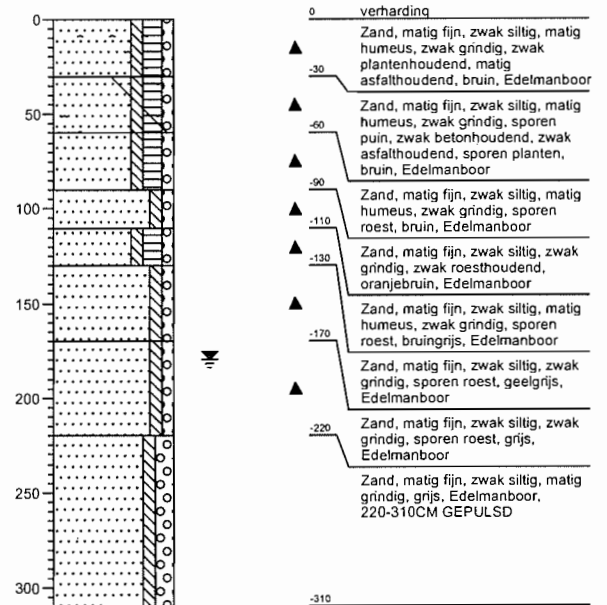
 Datum: 14-11-2007
 GWS: 200

Opmerking:


Boring: wt4

 Datum: 19-11-2007
 GWS: 180

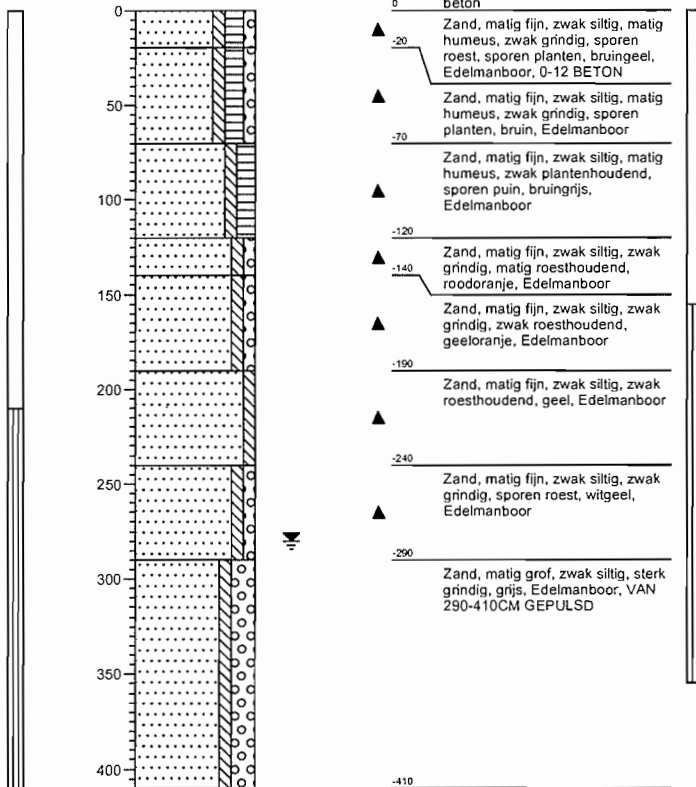
Opmerking:



Boring: wt5

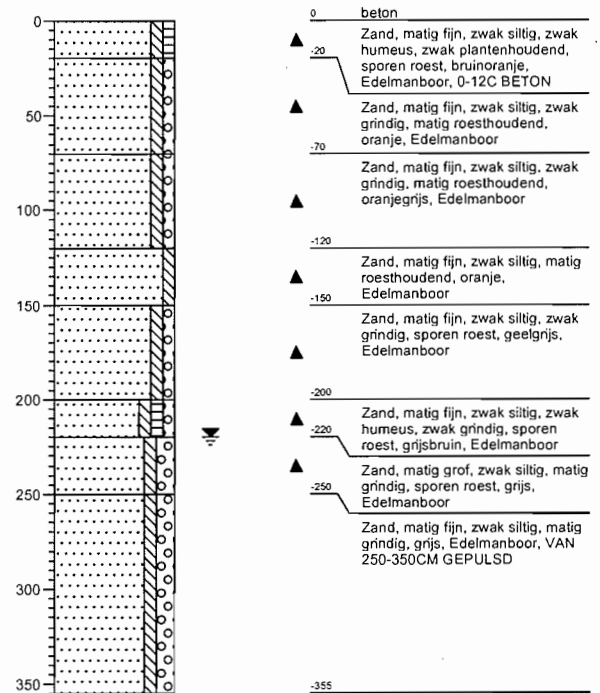
 Datum: 22-11-2007
 GWS: 280

Opmerking:


Boring: wt6

 Datum: 28-11-2007
 GWS: 220

Opmerking:



Verkavelingsplan

Legenda



Compositie 5 stedenbouw bv
 Boschstraat 35 - 37
 4811 GB Breda
 telefoon 076 - 5225262
 telefax 076 - 5213812
 e-mail info@c5s.nl
 website www.c5s.nl

Opdrachtgever:
 GEMEENTE GEMERT-BAKEL

Projectnummer:
 01100.034

Tekeningnummer:
 01100.034j15.dgn

GEMEENTE GEMERT-BAKEL	
DE BERKEN, DE BOCHT, HEIBLOEM EN KREYTENBERG VERKAVELINGSPLAN	
Getekend: 04.02.2009 M.Bi	Schaal: 1:2.000
Gewijzigd: 26.05.2010 M.Bi	Papierformaat: A1 (841 x 594)
	Status: -