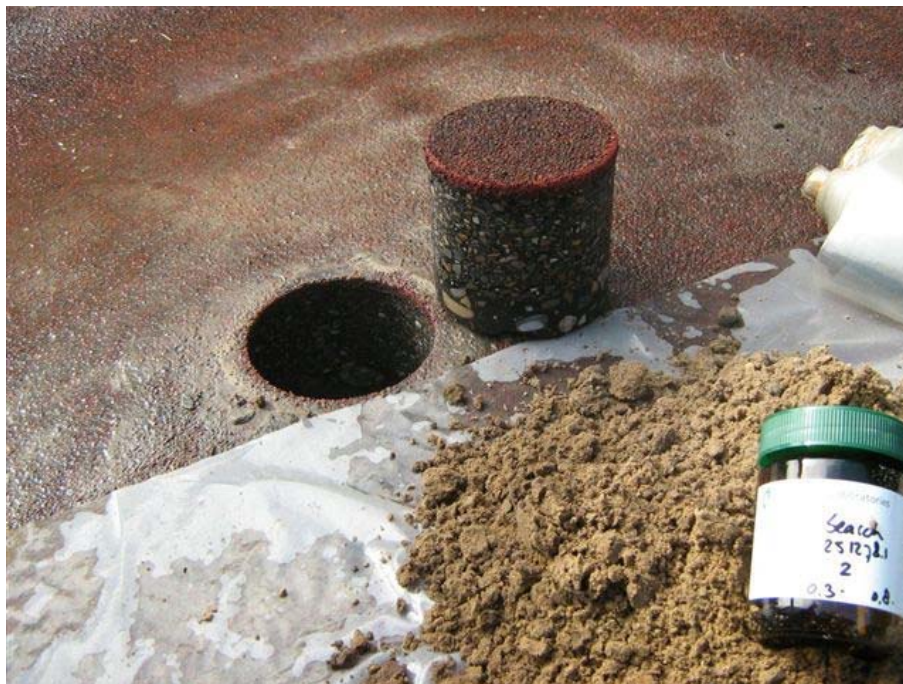


VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Locatie : Sportpark de Koepel te Vught
Opdrachtgever : Gemeente Vught
Projectnummer : 251278.1
Datum : 2 september 2011



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek Indicatief bodemonderzoek
Methode NEN 5740
Veldwerk conform BRL SIKB 1000
Doelstelling vaststellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is

Onderzoekslocatie Sportpark de Koepel te Vught
Projectnummer 251278.1
Datum uitvoering 22 augustus 2011
Datum rapportage 2 september 2011

Opdrachtgever

Opdrachtgever Gemeente Vught
Contactpersoon heer C.C.P. van Steen
Postadres Postbus 10100
Postcode en plaats 5260 GA VUGHT
Telefoonnummer 073-6580680

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer Search Ingenieursbureau B.V.
Contactpersoon ing. Steven Traast
Bezoekadres Meerstraat 2
Postcode en plaats 5473 ZH HEESWIJK
Telefoonnummer 0413-241666
Faxnummer 0413-241667
Website www.searchbv.nl
e-mail milieu@searchbv.nl
Veldwerk Luc Alt (Sialtech)

Colofon Rapportage

Opgesteld door ing. Jelle J.W.G. Verhallen
Goedgekeurd door ing. Tjitske Fluitman

Datum/paraaf controle 2 september 2011



SAMENVATTING

In opdracht van Gemeente Vught heeft Search Ingenieursbureau B.V. een Indicatief bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Sportpark de Koepel te Vught.

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740, met als uitgangspunt een onverdachte locatie.

De aanleiding voor het uitvoeren van het Indicatief bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied c.q. sportpark de Koepel te Vught. Het doel van het onderzoek is om met beperkte middelen vast te stellen of in de sintellaag direct onder de atletiekbaan een bodemverontreiniging aanwezig is.

Het te onderzoeken terrein heeft een oppervlakte van circa 2.270 m². Verdeeld op het perceel zijn 3 boringen tot 0,5 meter onder de sintelhoudende laag verricht.

Er is 1 grondmengmonster onderzocht op het AP04 pakket. Tevens is een uitloogonderzoek uitgevoerd en het eluaat geanalyseerd. De analyseresultaten zijn getoetst aan zowel de achtergrond- en interventiewaarden als aan het besluit bodemkwaliteit.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "niet verdachte locatie" juist is.

De sintelhoudende laag is niet verontreinigd met de in onderhavig onderzoek geanalyseerde parameters.

Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het huidig c.q. toekomstig gebruik van de locatie.

Uit de resultaten van de toetsing aan de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de bodem op de locatie voldoet aan de Achtergrondwaarde. Hieruit volgt dat de sintellaag geschikt kan worden geacht voor eventueel hergebruik.

INHOUD

1. INLEIDING	1
1.1 ALGEMEEN	1
1.2 AANLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK	1
1.3 PARTIJDIGHEID	1
1.4 OPBOUW VAN HET RAPPORT	1
2. HISTORISCH ONDERZOEK	2
2.1 ALGEMEEN	2
2.2 GEOGRAFISCHE EN KADASTRALE GEGEVENS	2
2.3 AFBAKENING GEOGRAFISCH BESLUITVORMINGSGBIED	2
2.4 HUIDIG EN TOEKOMSTIG GEBRUIK	3
2.5 GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE	3
2.6 ONDERZOEKSHYPOTHESE	3
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	4
3.1 VELDWERK	4
3.2 LABORATORIUMONDERZOEK	4
4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	5
4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK	5
4.2 RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK	5
5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	7
5.1 ALGEMEEN	7
5.2 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT VAN DE BODEM	7
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8

Bijlage I	: topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage II	: situatietekening met boorpunten
Bijlage III	: boorbeschrijvingen
Bijlage IV	: analyseresultaten grondmonsters
Bijlage V	: analysecertificaten
Bijlage VI	: foto's onderzoekslocatie

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

Gemeente Vught heeft aan Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op Sportpark de Koepel te Vught een indicatief bodemonderzoek uit te voeren. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op *bijlage I*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage II*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage VI*.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het indicatief bodemonderzoek vormt de herontwikkeling van het plangebied c.q. sportpark de Koepel te Vught. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de sintellaag direct onder de atletiekbaan op de locatie.

Het doel van het onderzoek is om met beperkte middelen vast te stellen of in de sintellaag direct onder de atletiekbaan een bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het indicatief onderzoek is er niet op gericht om de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Partijdigheid

Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. HISTORISCH ONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is om te bepalen of er gegevens met betrekking tot bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek wordt ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van die locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodemonderzoek- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, is er een beperkt vooronderzoek uitgevoerd

2.2 Geografische en kadastrale gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Vught	
Adres:	Koepelweg 16 te Vught	
Kadastraal:	Sectie: L	Nummer: 3444
Coördinaten:	x: 147.673	y: 407.853
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 2.270 m ²	

2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen herontwikkeling gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

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

2.4 Huidig en toekomstig gebruik

De locatie is momenteel in gebruik als sportpark met sintelbaan. In de nabije toekomst wordt de locatie herontwikkeld tot een nieuwbouwlocatie.

De locatie is grotendeels onverhard en gedeeltelijk verhard. De verharding bestaat uit een tartanbaan met daaronder asfalt en sintels.

De onderzoekslocatie is gelegen in een bebouwd gebied. In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich diverse woningen.

2.5 Geohydrologische situatie

De hoogte van het maaiveld is circa 5 m+NAP.

De geohydrologische bodembouw van het gebied is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Geohydrologische bodembouw

Diepte in m –mv	Geohydrologische samenstelling	Formatie	Bodemkundige samenstelling
circa 0 - 27	deklaag	Nuene Groep	fijne zanden en leemlagen
circa 27 - 87	1 ^e watervoerend pakket	Central Slenk	Grof zandig materiaal

Het freatisch grondwater varieert rond 1,5 meter t.o.v. NAP. De theoretische stromingsrichting van het freatisch grondwater is noordwestelijk gericht.

Bronnen:

- *Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 45-West, TNO, 2002, 1:50.000*

2.6 Onderzoekshypothese

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd gebaseerd op het certificaat BRL SIKB 1000. De uitvoering vindt plaats gebaseerd op de werkwijze zoals beschreven in VKB-protocol 1001. Echter wordt voor onderhavig onderzocht afgeveken van dit protocol. Er wordt een beperkt onderzoek uitgevoerd voor het bepalen van de kwaliteit en de samenstelling van de sintellaag.

Voor onderhavige onderzoekslocatie dienen de in tabel 2.3 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden te worden uitgevoerd.

Tabel 2.3 Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Aantal boringen tot 0,5 m onder de sintellaag	Aantal te analyseren mengmonsters
3	1

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 22 augustus 2011 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- In overleg met de terreinbeheerder is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 3 verkennende handboringen tot 0,8 m-mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 1000, waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, opgenomen in *bijlage II*.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de RvA voor de uitgevoerde analyses. Voorzover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform normdocument AS3000.

Er is 1 grondmengmonster van de sintellaag onderzocht op het AP04 pakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie (GC-methode);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK; 10 van VROM);
- polychloorbifenylen (PCB's)

Tevens is een uitloogonderzoek uitgevoerd en het eluaat geanalyseerd van de volgende stoffen:

- bromide, chloride, fluoride en sulfaat
- antimoon, arseen, barium, cadmium, chroom, Kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, seleen, tin, vanadium en zink

4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage III*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Het maaiveld is verhard met een tartanlaag (kunststof) en daaronder een asfalt laag. Vanaf onderzijde verharding tot circa 0,3 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit sintels vermengd met matig fijn zand. Hieronder bestaat de bodem tot het diepste punt van de boringen, circa 0,8 m-mv, uit matig fijn zand.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
01	0,8	0,15 – 0,30	Sterk sintelhoudend
02	0,8	0,15 – 0,30	Sterk sintelhoudend
03	0,8	0,15 – 0,30	Sterk sintelhoudend

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

De samenstelling van de geselecteerde mengmonsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM1	01, 02 en 03	0,15 – 0,30	Sterk sintelhoudend	AP04 en uitloging

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage IV*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage V*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 (d.d. 1 april 2009) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 9 april 2009). In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in geen van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabel 4.3.

Tabel 4.3: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monsternummer	Monstertraject (m-mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde*	Bijzonderheden (bijmengingen e.d.)
MM1	0,15 – 0,30	-	Sterk sintelhoudend

*) de parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering 2009, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging

AW : achtergrondwaarde

$\frac{1}{2}(AW+I)$: gemiddelde van de achtergrondwaarde- en interventiewaarde (tussenwaarde)

I : interventiewaarde

- : geen overschrijdingen

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

5.1 Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren, dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

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

- niet verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater).
- licht verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater.
- matig verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater.
- sterk verontreinigd: verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een antropogene bijmenging met sintels in de bovengrond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de sintelhoudende geen verhoogde gehalten zijn aangetroffen.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” juist is.

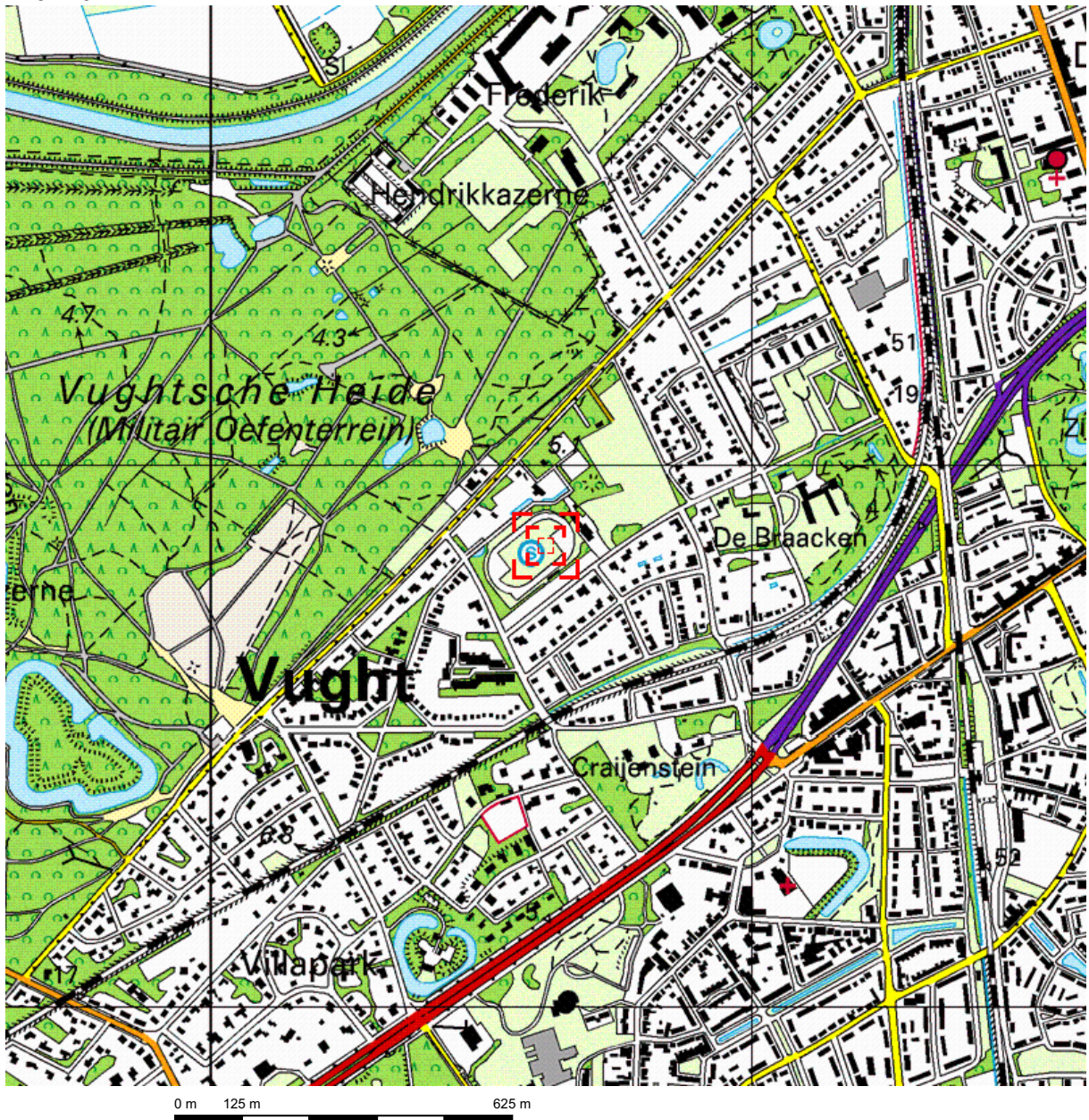
De sintelhoudende laag is niet verontreinigd met de in onderhavig onderzoek geanalyseerde parameters.

Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het huidig c.q. toekomstig gebruik van de locatie.

Uit de resultaten van de toetsing aan de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de bodem op de locatie voldoet aan de Achtergrondwaarde. Hieruit volgt dat de sintellaag geschikt kan worden geacht voor eventueel hergebruik.

BIJLAGE I : TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

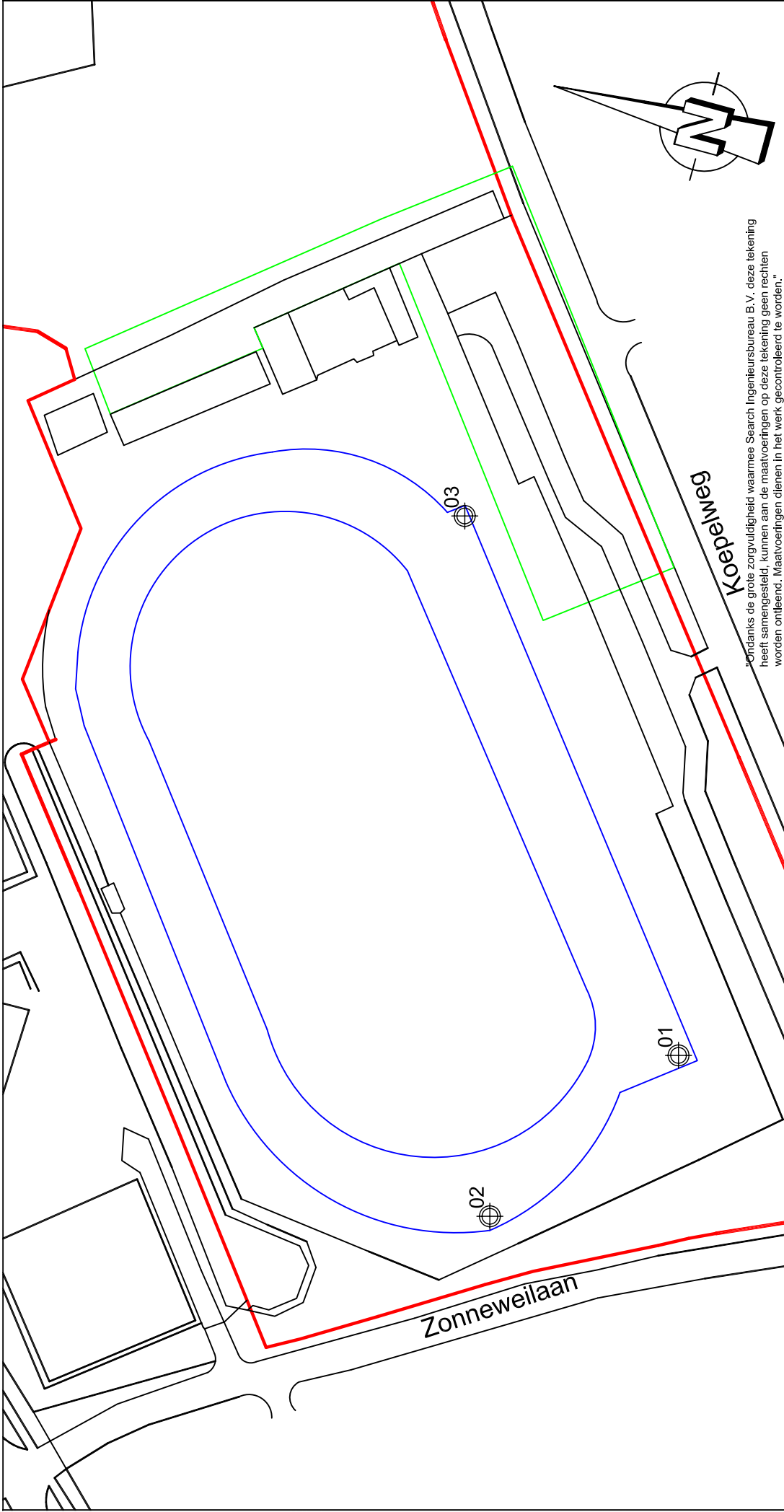
 Hier bevindt zich Kadastraal object VUGHT L 3444
Koepelweg 16, 5263 AS VUGHT

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandalgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrin b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	--

BIJLAGE II : SITUATIEKENING MET BOORPUNTEN



"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

⊕ boring tot 80cm - m.v.
— onderzoekslocatie

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor
 Meerstraat 2
 Amsterdam
 Postbus 83
 Peiroleumhavenweg 8
 5473 ZH Heeswijk 1047 AC Amsterdam
 tel: 0413-241666 tel: 020-5061616
 fax: 0413-241667 fax: 020-5061617
 www.searchbv.nl asbest@searchbv.nl

Project:
sportpark De Koepel te Vught

Omschrijving:
Situatietekening onderzoekslocatie

Projectnummer: 251278.1

Datum: 02-09-2011 Kenmerk: 251278.1

Getekend: JVE Schaal: 1:750

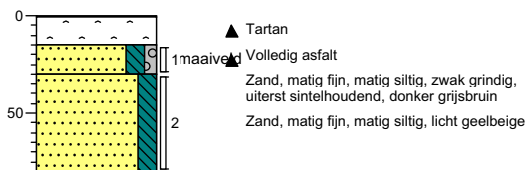
Geziet: BER Formaat: A4

Versie: 1 Bijlage: II

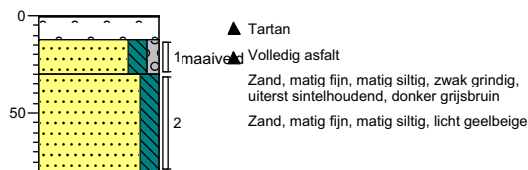
Opdrachtgever: **Gemeente Vught**

BIJLAGE III : BOORBESCHRIJVINGEN

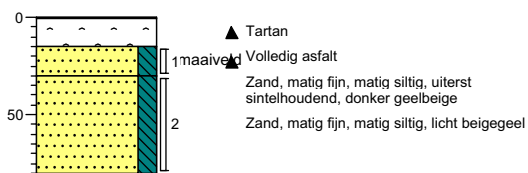
Boring: 1



Boring: 2



Boring: 3



BIJLAGE IV : ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM1		
Boring	1,2,3		
Bodemtype	ZS2G1		
Zintuiglijk	S14		
Van (cm-mv)	12		
Tot (cm-mv)	30		
Humus (% op ds)	10		
Lutum (% op ds)	25		
antimoon na LS10	0,016	-----	
barium na LS10	< 0,6	-----	
kobalt na LS10	< 0,07	-----	
molybdeen na LS10	< 0,05	-----	
seleen na LS10	< 0,009	-----	
tin na LS10	< 0,02	-----	
vanadium na LS10	< 0,3	-----	
bromide na LS10	< 0,8	-----	
fluoride na LS10	5,5	-----	
sulfaat na LS10	< 300	-----	
Anthraceen	< 0,15		
Benzo(a)anthraceen	< 0,15		
Benzo(a)pyreen	< 0,15		
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,15		
Benzo(k)fluorantheen	< 0,15		
Chryseen	< 0,15		
Fenanthreen	< 0,15		
Fluorantheen	< 0,15		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,15		
Naftaleen	< 0,15		
PAK 10 VROM	< 1,0	<AW	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,005	<AW	
PCB 101	< 0,001	-----	
PCB 118	< 0,001	-----	
PCB 138	< 0,001	-----	
PCB 153	< 0,001	-----	
PCB 180	< 0,001	-----	
PCB 28	< 0,001	-----	
PCB 52	< 0,001	-----	
Minerale olie C10 - C40	< 38	<AW	
Arseen na L/S10	0,3	-----	
Cadmium na L/S10	< 0,007	-----	
Chloride na L/S10	< 100	-----	
Chroom na L/S10	< 0,10	-----	

Monsternummer	MM1	
Droge stof	91,0	-----
Koper na L/S10	< 0,1	-----
Kwik na L/S10	< 0,005	-----
L/S-verhouding	10,0	-----
Lood na L/S10	0,3	-----
Nikkel na L/S10	< 0,2	-----
Schudpr. 24-uur; pH var. (LS 10)		-----
Zink na L/S10	< 0,7	-----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
-----	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
<I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
<	= detectielimiet groter dan I
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds) lutum (% op ds)	10 25		
	AW	T	I
PAK 10 VROM	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,020	0,51	1,0
Minerale olie C10 - C40	190	2595	5000

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW	= Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T	= Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I	= Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster: MM1

Humus	10
Lutum	25
Thermisch gereinigd	nee
Datum van toetsen	2-9-2011
Datum van normen	3-3-2011
Monster getoetst als	partij
Bodemklasse monster	achtergrondwaarde
Samenstelling monster	

	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN					
antimoon na LS10	-----	0,016			
barium na LS10	-----	<0,6			
kobalt na LS10	-----	<0,07			
molybdeen na LS10	-----	<0,05			
seleen na LS10	-----	<0,009			
tin na LS10	-----	<0,02			
vanadium na LS10	-----	<0,3			
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
bromide na LS10	-----	<0,8			
fluoride na LS10	-----	5,5			
sulfaat na LS10	-----	<300			
PAK					
Anthraceen	-----	<0,15			
Benzo(a)anthraceen	-----	<0,15			
Benzo(a)pyreen	-----	<0,15			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	<0,15			
Benzo(k)fluorantheen	-----	<0,15			
Chryseen	-----	<0,15			
Fenanthreen	-----	<0,15			
Fluorantheen	-----	<0,15			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	<0,15			
Naftaleen	-----	<0,15			
PAK 10 VROM	D<=AW	<1,0	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	D<=AW	<0,005	0,020	0,020	0,50
PCB 101	-----	<0,001			
PCB 118	-----	<0,001			
PCB 138	-----	<0,001			
PCB 153	-----	<0,001			
PCB 180	-----	<0,001			
PCB 28	-----	<0,001			
PCB 52	-----	<0,001			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	D<=AW	<38	190	190	500
OVERIG					
Arseen na L/S10	-----	0,3			
Cadmium na L/S10	-----	<0,007			
Chloride na L/S10	-----	<100			
Chroom na L/S10	-----	<0,10			
Droge stof (%)	-----	91,0			
Koper na L/S10	-----	<0,1			
Kwik na L/S10	-----	<0,005			
L/S-verhouding (-)	-----	10,0			
Lood na L/S10	-----	0,3			
Nikkel na L/S10	-----	<0,2			
Schudpr. 24-uur; pH var. (LS 10) (-)	GM				
Zink na L/S10	-----	<0,7			

Toelichting bij de tabel

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
-----	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
<=AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
<=WO	= kleiner of gelijk aan wonen
<=IND	= kleiner of gelijk aan industrie
>IND	= groter dan industrie
>AW	= groter dan achtergrondwaarde er is geen wonen en industrie
>WO	= groter dan wonen er is geen industrie
D<=AW	= detectielimiet kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
D<=WO	= detectielimiet kleiner of gelijk aan wonen
D<=IND	= detectielimiet kleiner of gelijk aan industrie
D>IND	= detectielimiet groter dan industrie
D>AW	= detectielimiet groter dan achtergrondwaarde
D>WO	= detectielimiet groter dan wonen

Meetw: de gemiddelde meetwaarde van de mengmonsters
AW: (gecorrigeerde) norm voor Achtergrondwaarde
WO: (gecorrigeerde) norm voor Wonen
IND: (gecorrigeerde) norm voor Industrie

BIJLAGE V : ANALYSECERTIFICATEN

Search B.V.
T.a.v. de heer B. van Erp
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 251278.1-Sportpark de Koepel te Vught
Ons kenmerk : Project 383399
Validatieref. : 383399_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JAKH-SXVG-CYAS-VIAN
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 2 september 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 383399
Project omschrijving : 251278.1-Sportpark de Koepel te Vught
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

3415387 = 1 (15-30) 2 (12-30) 3 (15-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/08/2011
Ontvangstdatum opdracht : 23/08/2011
Startdatum : 24/08/2011
Monstercode : 3415387
Matrix : Puin

Algemeen onderzoek - fysisch

droogrest % 91,0

Anorganische parameters - metalen
Metalen - uitloog onderzoek:

antimoon (Sb)	mg/kg ds	0,016
arseen (As)	mg/kg ds	0,3
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0,6
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,007
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 0,10
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0,07
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0,1
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,005
lood (Pb)	mg/kg ds	0,3
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,05
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0,2
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0,009
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0,02
vanadium (V)	mg/kg ds	< 0,3
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0,7

Anorganische parameters - overig
Uitloogonderzoek:

bromide	mg/kg ds	< 0,8
chloride	mg/kg ds	< 100
fluoride	mg/kg ds	5,5
sulfaat	mg/kg ds	< 300

Organische parameters - niet aromatisch

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 38

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
fenantreen	mg/kg ds	< 0,15
anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15
chryseen	mg/kg ds	< 0,15
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
som PAK (10)	mg/kg ds	1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 383399
Project omschrijving : 251278.1-Sportpark de Koepel te Vught
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
3415387 = 1 (15-30) 2 (12-30) 3 (15-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/08/2011
Ontvangstdatum opdracht : 23/08/2011
Startdatum : 24/08/2011
Monstercode : 3415387
Matrix : Puin

Organische parameters - gehalogeneerd*Polychloorbifenylen:*

PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 383399
Project omschrijving : 251278.1-Sportpark de Koepel te Vught
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
3415387 = 1 (15-30) 2 (12-30) 3 (15-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/08/2011
Ontvangstdatum opdracht : 23/08/2011
Startdatum : 24/08/2011
Monstercode : 3415387
Matrix : Puin

Uitloogonderzoek

Uitloogonderzoek algemeen:
l/s verhouding 10,0

Uitloogonderzoek cascadeproef:
cascade 1e trap BRBS uitgevoerd

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 383399
Project omschrijving : 251278.1-Sportpark de Koepel te Vught
Opdrachtgever : Search B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

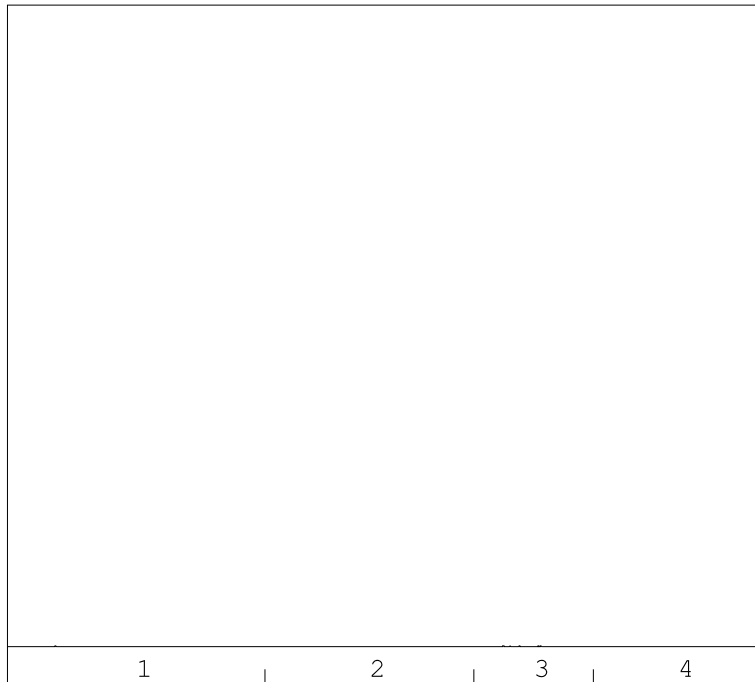
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3415387
Project omschrijving : 251278.1-Sportpark de Koepel te Vught
Uw referentie : 1 (15-30) 2 (12-30) 3 (15-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	9 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	43 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds**ANALYSEMETHODE**

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

BIJLAGE VI: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



overzicht onderzoekslocatie



overzicht onderzoekslocatie