

VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN
ONDERZOEK ASBEST IN BODEM

REMBRANDTLAAN 25

TE OUD-HEUSDEN

GEMEENTE HEUSDEN



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

Verkennd bodemonderzoek en onderzoek asbest in bodem Rembrandtlaan 25 te Oud-Heusden in de gemeente Heusden

Opdrachtgever	Rho adviseurs voor leefruimte Nieuwstraat 27 4331 JK Middelburg
Project	HSD.RHO.NEN
Rapportnummer	16013006A
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	29 april 2016
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Ir. E.H.S. van der Lippe
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ir. F.F.J.M. Top
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	3
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	4
2.8	Toekomstige situatie.....	4
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
2.10	Bodemopbouw.....	4
2.11	Geohydrologie	4
3	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	5
4	VELDWERK.....	5
4.1	Algemeen.....	5
4.2	Visuele inspectie toplaag/maaiveld	6
4.3	Grondonderzoek	6
4.4	Grondwateronderzoek	7
5	LABORATORIUMONDERZOEK	8
5.1	Uitvoering analyses	8
5.2	Toetsingskader	9
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	10
5.4	Interpretatie analyseresultaten	11
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	12

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Gegevens gemeente Heusden (incl. relevante gegevens eerder uitgevoerde bodemonderzoeken)

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Rho adviseurs voor leefruimte opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en onderzoek asbest in bodem aan de Rembrandtlaan 25 te Oud-Heusden in de gemeente Heusden.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanherziening.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de bestemmingsplanherziening.

Het verkennend onderzoek asbest in bodem (NEN 5707) heeft tot doel vast te stellen of de locatie "verdacht" of "onverdacht" voor de aanwezigheid van asbest is.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" en de NEN 5707:2003 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond". De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000. Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018. De analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) de bepalingsgrens asbest en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Heusden aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw M. van de Wiel), informatie verkregen van de contactpersoon van de huidige eigenaar (Rho adviseurs voor Leefruimte, de heer L. Prenger) en informatie verkregen uit de op 18 februari 2016 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. De onderzoekslocatie ($\pm 3.000 \text{ m}^2$) ligt aan de Rembrandtlaan 25 binnen de bebouwde kom van Oud-Heusden in de gemeente Heusden (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Heusden, sectie C, nummer 1475. Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 1,75 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 137.955, Y = 415.085.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode rond circa 1850 was de onderzoekslocatie deel van de kasteelgracht/tuin van het direct aan het noorden grenzende kasteel van Hoesden. Op de historische kaart is zichtbaar dat het kasteel, evenals een brug over de oude waterloop "het Maasje" aanwezig zijn. Naast het gebouw zijn er geen andere gebouwen zichtbaar. Het was vermoedelijk tamelijk drassig, aangezien het landgebruik hoofdzakelijk bestond uit grasland. In de periode tussen 1850 en 1900 zijn het kasteel en de brug verdwenen met uitzondering van het poortgebouw met aansluitende vleugel op de voorburcht. Deze is in 1954 afgebroken. Tussen 1957 en 1980 is er een woonwijk gerealiseerd rondom de onderzoekslocatie. Vanaf deze periode dateert ook de infrastructuur rond de onderzoekslocatie. In 1981 is er een basisschool gerealiseerd en is de oorspronkelijke waterloop gekanaliseerd, rechtgetrokken en gedempt. In de periode rond 1988 is de basisschool verplaatst en uitgebreid. In de periode tussen 2000 en 2015 is de school gesloopt en is er een containergebouw (tijdelijk schoolgebouw) in de plaats van de school geplaatst. Dit containergebouw is tussen 2015 en 2016 weggehaald.



De onderzoekslocatie betreft tegenwoordig een braakliggend terrein met speelweide en een houtwal/begroeiing. De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd. Er zijn in het verleden diverse bodemverstorende activiteiten geweest waaronder een slootdemping. Hiernaast is bekend dat op een deel van de locatie een voormalige stortplaats (demping) geregistreerd staat. De stortplaats is gelegen op het noordelijk deel van de locatie. Naar aanleiding van de aanwezigheid van de stortplaats / slootgrachtdemping zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd (zie § 2.5). In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Heusden bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

2.4 Calamiteiten

Uit historische informatie (www.bodemloket.nl) blijkt dat er in het verleden een watergang over de locatie gelopen heeft, welke waarschijnlijk is gedempt met zintuiglijk verontreinigde grond en puin.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn diverse bodemonderzoeken verricht. In bijlage 7 is een lijst van onderzoeken weergegeven.

In 2008 zijn verkennende bodemonderzoeken verricht op zowel het niet verdachte zuidelijke en het verdachte noordelijke terreindeel. Hieruit bleek dat er ter plaatse van het noordelijk deel in de boven- en ondergrond bodemvreemde bijmengingen en ter plaatse van een diepere boring en peilbuis (01) een zwakke oliegeur zijn waargenomen. In de grond zijn destijds slechts lichte verontreinigingen met metalen, PAK en minerale olie aangetoond. Het grondwater was eveneens slechts licht verontreinigd.

Om te bevestigen of inderdaad sprake is van stortmateriaal ter plaatse van dit terreindeel is vervolgens in 2008 door Tritium een aansluitend sleuvenonderzoek verricht. Er zijn destijds 6 lange sleuven over de gehele locatie gegraven. Op het uiterst noordelijk deel tegen de openbare weg, is een oliespot in de ondergrond ingekaderd (spot F1). Verder bleek de toplaag tot circa 2,0 m -mv over het algemeen in meer of mindere mate verontreinigd is met puin (en plaatselijk wat huisvuil). De zintuiglijk verontreinigde bodemlagen zijn licht verontreinigd met zware metalen, PAK en/of minerale olie. De meest verdachte lagen bleken plaatselijk sterk verontreinigd met PAK of barium, maar de gemiddelde kwaliteit van de verdachte laag overschrijdt voor de betreffende parameters de interventiewaarde niet. De puinhoudende grond is destijds niet onderzocht op aanwezigheid van asbest.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is circa 200 meter ten zuidoosten van de kern van Oud-Heusden gelegen. In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. De directe omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit wegverharding (noord en west), woonhuizen met bijbehorende siertuinen (noord en west), waterloop (oosten), bebouwing (zuiden).

Op de plaats waar in het verleden de oude waterloop heeft gelegen zijn diverse onderzoeken uitgevoerd:

- Nader onderzoek: (Tauw, projectnr.: R001-4776089VEV-ijd-voz-n, d.d. 6-7-2012)
- Oriënterend onderzoek: (Centraal bodemkundig bureau, projectnr.: 2650015, d.d. 5-11-2002)
- Oriënterend onderzoek: (Iwaco b.v., projectnr.: 31.1690, d.d. 28-9-1988)
- (Na) zorgrapportage: (Provincie noord-brabant, projectnr. 1329247)

Ter plaatse van de Jan Steenstraat die ten zuidwesten van onderzoekslocatie ligt, is verder in 2009 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Tritium, Projectnr.: 0905/014/nh, d.d. 18-06-2009).

Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

Er worden naast de voornoemde bronnen (stortlocatie) voor verontreiniging geen aanvullende verontreinigingen van belendende percelen verwacht.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3.

Tijdens de terreininspectie is er op diverse plekken puin op het maaiveld aangetroffen. Het puin is vermoedelijk afkomstig van de sloop van de oude basisschool. Ter plaatse van het puin alsmede de overige terreindelen zijn er geen asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen.

2.8 Toekomstige situatie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanherziening.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

In april 2011 is de bodemkwaliteitskaart voor de gemeente Heusden vastgesteld. Op deze kaart is de landbodem van de gemeente ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. De onderzoekslocatie is gelegen in de zone "diverse samengevoegde zones". Zowel de boven- als ondergrond van de onderzoekslocatie valt in deze zone. Binnen deze zone worden geen verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en PCB's in de boven- en ondergrond verwacht (ontgravingskaart = klasse AW).

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een rivierkleigrond en bebouwing. De dichtstbijzijnde kaarteenheden bij de bebouwing is rivierkleigrond, die voornamelijk is opgebouwd uit rivierklei op rivierzand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Echteld.

2.11 Geohydrologie

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 59 m en wordt gevormd door de Formatie van Kreftenheye en de Formatie van Sterksel. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door de 1e slecht doorlaatbare laag die wordt gevormd door de Formatie van Peize-Waalre.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 0,7$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 1 m -mv zou bevinden.

Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noordwestelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de bijmengingen / demping met bodemvreemde materialen ter plaatse van de voormalige kasteelgracht / laagtes. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PAK, minerale olie en asbest.

Het verkennend onderzoek is verricht ten behoeve van de actualisatie en verificatie van de eerder aangetoonde verontreinigingen.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

Het veldwerk is op 18 februari 2016* uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heren M.J.M. Schalk en J.H.L. Vermorken. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". In tabel I zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel I. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Oppervlakte	Veldwerk (*C)		Analyses	
		Boringen/ peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
Rembrandtlaan 25 Oud-Heusden	noord (N) ± 1.300 m ²	5 (0,3x0,3x0,5 m) (*B) 7 (2,0 m -mv)	-	standaardpakket (4x) (*A) asbest in bodem (2x)	standaardpakket (1x)
	zuid (Z) ± 2.000 m ²	10 (0,3x0,3x0,5 m) (*B) 11 (1,0 m -mv) 2 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis)	-	standaardpakket (4x) (*A) asbest in bodem (1x)(*C)	
(*A)	Onderzoek naar de verdachte lagen (inclusief organische stof en lutum (2x)). De onverdachte ondergrond van locatie Z is reeds voldoende onderzocht				
(*B)	Betreft asbestinspectiegaten. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is het opgegraven materiaal gezeefd over een 16 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld.				
(*C)	De bovengrond van dit terreindeel is op basis van de visuele waarnemingen als onverdacht voor asbest aan te merken. Om te dit te verifiëren is van het meest verdachte terreindeel grenzend aan het noordelijk terreindeel 1 mengmonster ter analyse aangeboden				

* In verband met de abusievelijke afvoer van asbestmonsters door het laboratorium, zijn de mengmonsters die bestemd waren voor analyse op 24 april 2016 onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van J.H.L. Vermorken herbemonsterd. Tijdens de uitvoering zijn visueel geen afwijkingen ten opzichte van de bemonstering op 18 februari geconstateerd.

Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest zijn met behulp van een schep in totaal 15 gaten gegraven met een afmeting van 30x30 cm tot een diepte van 0,5 m -mv. De boorpunten en gaten zijn gecombineerd. Van het opgeboorde en opgegraven materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is het opgegraven materiaal gezeefd over een 16 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld. Indien van toepassing is een schatting gemaakt van het asbestgehalte per gat. Indien er asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is dit verzameld.

4.2 Visuele inspectie toplaag/maaiveld

In tabel II zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Tabel II. *Visuele inspectie toplaag*

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	± 3.300 m ²
Conditie toplaag	Droog
Beperkingen van de inspectie	Beperkt i.v.m. vegetatie (gras)
Weersomstandigheden	Neerslag < 10 mm/dag Zicht > 50 m
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	Nee

4.3 Grondonderzoek

De bodem bestaat voornamelijk uit matig tot sterk siltig, zeer fijn zand en hieronder afgewiseerd met bodemlagen bestaande uit zwak siltige tot sterk zandige klei. De bodem is bovendien plaatselijk zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk veen- en roesthoudend. In de diepere ondergrond komt veen voor.

Ten behoeve van de visuele inspectie zijn met behulp van een schep 15 gaten gegraven en is het opgegraven materiaal gezeefd over een 16 mm zeef. Ten behoeve van het asbestonderzoek is het ontgraven materiaal systematisch zintuiglijk op asbestverdachte materialen gecontroleerd.

De bodem van het noordelijk terreindeel is zoals bekend in meer of mindere mate zintuiglijk verontreinigd met puin en baksteen (plaatselijk volledig puin of gestaakt op ondoordringbare puinlagen). Plaatselijk is in het noordwestelijk deel wat plastic en tempex in de grond waargenomen. De bovengrond van het zuidelijk terreindeel is zwak baksteenhoudend. Verder zijn hier geen zintuiglijke verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de werkzaamheden zijn er zintuiglijk (fractie > 16 mm) geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In het veld zijn van de verdachte bovengrond (0,0-0,5 m -mv) 3 mengmonsters samengesteld ten behoeve van analytisch onderzoek naar de aanwezigheid van asbest.

Tabel III geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel III. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen/bijzonderheden
N01	0,20 - 0,50	zwak plastichoudend
N02	0,50 - 0,80	matig tempexhoudend
N03	0,00 - 0,25	zwak puinhoudend
	1,20 - 1,90	zwak puinhoudend
N04	0,60 - 0,80	matig puinhoudend, gestaakt i.v.m. harde laag
N05	0,20 - 0,50	zwak puinhoudend
N06	0,15 - 0,30	brokken beton
	0,30 - 0,50	matig puinhoudend
	0,60 - 0,90	matig puinhoudend, gestaakt i.v.m. harde laag
N07	0,00 - 0,25	zwak puinhoudend
	0,30 - 0,50	matig puinhoudend
	0,55 - 1,00	volledig puin
	1,00 - 1,70	zwak puinhoudend
	1,70 - 1,90	matig baksteenhoudend, gestaakt i.v.m. harde laag
Z01	0,50 - 0,90	zwak puinhoudend
Z02	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
Z03	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, gestaakt ivm wortels
Z04	0,00 - 0,20	zwak baksteenhoudend
Z05	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend
Z06	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend
Z07	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend
Z08	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend
Z09	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
Z10	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
Z11	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
Z12	0,60 - 1,00	zwak baksteenhoudend
Z13	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend
	0,30 - 0,70	zwak baksteenhoudend
Z14	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend
	0,30 - 0,50	zwak baksteenhoudend
	0,50 - 0,70	zwak baksteenhoudend

4.4 Grondwateronderzoek

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 1,9-2,9 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 18 februari 2016 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

De grondwaterbemonstering is op 25 februari 2016 uitgevoerd door de heer M.J.M. Schalk. Deze medewerker van Econsultancy is staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. Tabel IV geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarde van de troebelheid.

Tabel IV. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 25 februari 2016 (m -mv)	Electrisch Gelei- dingsvermogen (EGV)	Troebelheid (NTU)
01	centraal op onder- zoekslocatie	1,9-2,9	1,09	320	49

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grondmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. Naast de in het veld samengestelde grondmengmonsters zijn in het laboratorium eveneens enkele grondmengmonsters samengesteld voor milieuhygiënisch onderzoek. De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond*:
droge stof, organische stof, lutum, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *standaardpakket grondwater*:
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie;
- *asbest (kwantitatief)*:
serpentijns asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet) en niet-hechtgebonden asbest.

Tabel V geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel V. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmengmonster	Meetpunt + traject (m -mv)	Grondsoort	Bijzonderheden	Analysepakket
MMN01	N03 (0,00 - 0,25) N04 (0,60 - 0,80) N05 (0,20 - 0,50) N07 (0,00 - 0,25)	Zand	zwak puinhoudend, matig puinhoudend	Standaardpakket
MMN02	N03 (1,20 - 1,70) N06 (0,60 - 0,90) N07 (0,30 - 0,50) N07 (1,00 - 1,50)	Klei	zwak puinhoudend, matig puinhoudend	Standaardpakket
MMN03	N02 (0,50 - 0,80) N03 (0,50 - 0,90) N04 (0,20 - 0,60) N05 (0,50 - 0,80)	Zand	matig tempexhoudend	Standaardpakket
MMZ01	Z09 (0,00 - 0,50) Z10 (0,00 - 0,50) Z13 (0,30 - 0,70) Z14 (0,50 - 0,70)	Zand	zwak baksteenhoudend	Standaardpakket
MMZ02	Z02 (0,00 - 0,50) Z04 (0,00 - 0,20) Z06 (0,00 - 0,30) Z08 (0,00 - 0,30)	Zand	zwak baksteenhoudend	Standaardpakket
MN01-2	N01 (0,20 - 0,50)	Zand	zwak plastichoudend	Standaardpakket
MZ01-4	Z01 (0,50 - 0,90)	Klei	zwak puinhoudend	Standaardpakket
MZ12-3	Z12 (0,60 - 1,00)	Klei	zwak baksteenhoudend	Standaardpakket
ASB-MM6	Z02 (0,00 - 0,50) Z03 (0,00-0,50) Z04 (0,00-0,20) Z05 (0,00-0,30)	Klei	zwak baksteenhoudend	Asbest in grond
ASB-MM7	N01 (0,00 - 0,50) N03 (0,00-0,50) N05 (0,00-0,50) N06 (0,00-0,30) N07 (0,00- 0,30)	Klei	zwak puinhoudend	Asbest in grond
ASB-MM8	N06 (0,30 - 0,50) N07 (0,30 - 0,50)	Klei	matig puinhoudend	Asbest in grond

5.2 Toetsingskader

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater 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;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:	
- niet verontreinigd:	gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd:	gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd:	gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd:	gehalte $>$ interventiewaarde.
Grondwater:	
- niet verontreinigd:	concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd:	concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd:	concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd:	concentratie $>$ interventiewaarde.

Verkennd bodemonderzoek asbest in bodem NEN 5707

De analyseresultaten zijn getoetst aan de bepalingsgrens (= detectielimiet). En indien van toepassing aan de toetsingswaarden (0,5 x interventiewaarde).

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel VI geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders voor de standaardparameters overschrijden.

Tabel VI. Overschrijdingen toetsingskaders grond (standaard parameters)

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
<i>noordelijk terreindeel</i>				
MN01-2	N01 (0,20 - 0,50)	-	-	-
MMN01	N03 (0,00 - 0,25) N04 (0,60 - 0,80) N05 (0,20 - 0,50) N07 (0,00 - 0,25)	-	-	-
MMN02	N03 (1,20 - 1,70) N06 (0,60 - 0,90) N07 (0,30 - 0,50) N07 (1,00 - 1,50)	lood	-	-
MMN03	N02 (0,50 - 0,80) N03 (0,50 - 0,90) N04 (0,20 - 0,60) N05 (0,50 - 0,80)	PAK	-	-
<i>zuidelijk terreindeel</i>				
MMZ01	Z09 (0,00 - 0,50) Z10 (0,00 - 0,50) Z13 (0,30 - 0,70) Z14 (0,50 - 0,70)	-	-	-
MMZ02	Z02 (0,00 - 0,50) Z04 (0,00 - 0,20) Z06 (0,00 - 0,30) Z08 (0,00 - 0,30)	-	-	-
MZ01-4	Z01 (0,50 - 0,90)	cadmium, nikkel, lood, PAK	-	-
MZ12-3	Z12 (0,60 - 1,00)	-	-	-

Tabel VII geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders voor asbest overschrijden.

Tabel VII. Overschrijdingen toetsingskaders grond (asbest)

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > d (asbest aangetoond)	Gehalte > 0,5 x I (criterium nader onderzoek)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
ASB-MM6	Z02 (0,00 - 0,50) Z03 (0,00-0,50) Z04 (0,00-0,20) Z05 (0,00-0,30)	-	-	-
ASB-MM7	N01 (0,00 - 0,50) N03 (0,00-0,50) N05 (0,00-0,50) N06 (0,00-0,30) N07 (0,00-0,30)	-	-	-
ASB-MM8	N06 (0,30 - 0,50) N07 (0,30 - 0,50)	-	-	-

Tabel VIII geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel VIII. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
01-1-1	Centraal op locatie	barium	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

5.4 Interpretatie analyseresultaten

Middels het onderhavig bodemonderzoek is de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie voor het noordelijk en het zuidelijk terreindeel geactualiseerd en voor het noordelijk terreindeel bovendien geverifieerd.

De situatie omtrent de bodemkwaliteit kan ons inziens als volgt worden samengevat:

zuidelijk terreindeel

Op het zuidelijk terreindeel worden zwakke bijmengingen met baksteen en puin aangetroffen. Zintuiglijk en analytisch is geen asbest aangetoond. De verdachte laag is plaatselijk licht verontreinigd met zware metalen en/of PAK. Het zuidelijk terreindeel is zodoende weliswaar niet geheel als onverdacht aan te merken, echter voor dit terreindeel zijn geen milieuhygiënische belemmeringen vastgesteld. Het terreindeel is multifunctioneel te herontwikkelen.

noordelijk terreindeel

In de voorgaande onderzoeken is vastgesteld dat er op het noordelijk terreindeel sprake is van dempingen met bodemvreemde materialen. Gezien de ligging van het voormalige kasteel direct te noorden van de locatie zal een (groot) deel van de bijmengingen van historische aard zijn. Echter gezien het feit dat (een deel van) de watergang / oude gracht in de 1^e helft van de 20^e eeuw nog aanwezig was zal dit deel zijn gedempt met 'nieuwer materiaal'. Het feit dat er plaatselijk plastic, tempex en oliegeur wordt waargenomen wijst op die plaatsen in ieder geval op nieuwere materialen. In dat kader is de visueel met olie verontreinigde spot F1 reeds in voorgaand onderzoek ingekaderd.

Met betrekking tot de overige verdachte lagen, zijnde pakweg de bodem tot een diepte van 2,0 m – mv, kan worden geconcludeerd dat er in de contactlaag (0-0,5 m -mv) in geen van de onderzoeken sterke verontreinigingen zijn aangetoond. In onderhavig onderzoek zijn zelfs nagenoeg geen verontreinigingen in deze laag aangetoond. In de ondergrond (0,5-2,0 m -mv) zijn plaatselijk in het sleuven onderzoek in de meest verdachte lagen sterke verontreinigingen aangetoond. Als men echter het geheel aan waarnemingen en analyseresultaten beschouwd, is sprake van een visueel sterk met puin verontreinigd laag, waarvan de gemiddelde bodemkwaliteit de interventiewaarde niet overschrijdt. Er is ons inziens dus geen sprake van een (ernstig) geval van bodemverontreiniging.

In de verdachte toplaag (0-50 cm) is hier eveneens zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Uit voorgaand onderzoek blijkt dat de visueel met olie verontreinigde laag ook niet tot (noemenswaardige) grondwaterverontreiniging heeft geleid.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Rho adviseurs voor leefruimte een verkennend bodemonderzoek en onderzoek asbest in bodem uitgevoerd aan de Rembrandtlaan 25 te Oud-Heusden in de gemeente Heusden.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanherziening.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de bestemmingsplanherziening.

Het verkennend onderzoek asbest in bodem (NEN 5707) heeft tot doel vast te stellen of de locatie "verdacht" of "onverdacht" voor de aanwezigheid van asbest is.

Uit het vooronderzoek blijkt dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de bijmengingen / demping met bodemvreemde materialen ter plaatse van de voormalige kasteelgracht / laagtes. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PAK, minerale olie en asbest. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE).

Het verkennend onderzoek is verricht ten behoeve van de actualisatie en verificatie van de eerder aangetoonde verontreinigingen.

De bodem bestaat voornamelijk uit matig tot sterk siltig, zeer fijn zand en hieronder afgewiseeld met bodemlagen bestaande uit zwak siltige tot sterk zandige klei. De bodem is bovendien plaatselijk zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk veen- en roesthoudend. In de diepere ondergrond komt veen voor.

zuidelijk terreindeel

Op het zuidelijk terreindeel worden zwakke bijmengingen met baksteen en puin aangetroffen. Zintuiglijk en analytisch is geen asbest aangetoond. De verdachte laag is plaatselijk licht verontreinigd met zware metalen en/of PAK. Het zuidelijk terreindeel is zodoende weliswaar niet geheel als onverdacht aan te merken, echter voor dit terreindeel zijn geen milieuhygiënische belemmeringen vastgesteld. Het terreindeel is multifunctioneel her te ontwikkelen.

noordelijk terreindeel

In de voorgaande onderzoeken is vastgesteld dat er op het noordelijk terreindeel sprake is van dempingen met bodemvreemde materialen. Gezien de ligging van het voormalige kasteel direct te noorden van de locatie zal een (groot) deel van de bijmengingen van historische aard zijn. Echter gezien het feit dat (een deel van) de watergang / oude gracht in de 1^e helft van de 20^e eeuw nog aanwezig was zal een dit deel zijn gedempt met 'nieuwer materiaal'. Het feit dat er plaatselijk plastic, tempex en oliegeur wordt waargenomen wijst op die plaatsen in ieder geval op nieuwere materialen. In dat kader is de visueel met olie verontreinigde spot F1 reeds in voorgaand onderzoek ingekaderd.

Met betrekking tot de overige verdachte lagen, zijnde pakweg de bodem tot een diepte van 2,0 m -mv, kan worden geconcludeerd dat er in de contactlaag (0-0,5 m -mv) in geen van de onderzoeken sterke verontreinigingen zijn aangetoond. In onderhavig onderzoek zijn zelfs geen verontreinigingen in deze laag aangetoond. In de ondergrond (0,5-2,0 m -mv) zijn plaatselijk in het sleuvenonderzoek in de meest verdachte lagen sterke verontreinigingen aangetoond met barium of PAK. Als men echter het geheel aan waarnemingen en analyseresultaten beschouwd is sprake van een visueel sterk met puin verontreinigd laag, waarvan de gemiddelde bodemkwaliteit de interventiewaarde niet overschrijdt. Er is ons inziens dus geen sprake van een (ernstig) geval van bodemverontreiniging.

In de verdachte toplaag (0-50 cm) is hier eveneens zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Uit voorgaand onderzoek blijkt dat de visueel met olie verontreinigde laag ook niet tot (noemenswaardige) grondwaterverontreiniging heeft geleid.

advies

Econsultancy adviseert om bij eventuele herontwikkeling van de onderzoekslocatie een plan van aanpak op te stellen voor de aanwezige spot F1 en voor het milieuverantwoord ontgraven van de aanwezige zintuiglijk verontreinigde lagen. In verband met de hoge archeologische verwachting binnen de locatie zullen deze werkzaamheden dienen te worden afgestemd op het PvE voor de borging van de mogelijke archeologische waarden binnen het gebied. Het plan van aanpak en het PvE dienen te worden goedgekeurd door het bevoegde gezag (gemeente Heusden). Indien in het kader van de vaststelling van de verontreinigingssituatie rechtszekerheid dient te worden verkregen, kan een beschikking ernst en spoed (niet-ernstig) bij de Provincie Noord-Brabant worden aangevraagd. Het bevoegde gezag bepaald of zij kunnen instemmen met de vastgestelde verontreinigingssituatie.

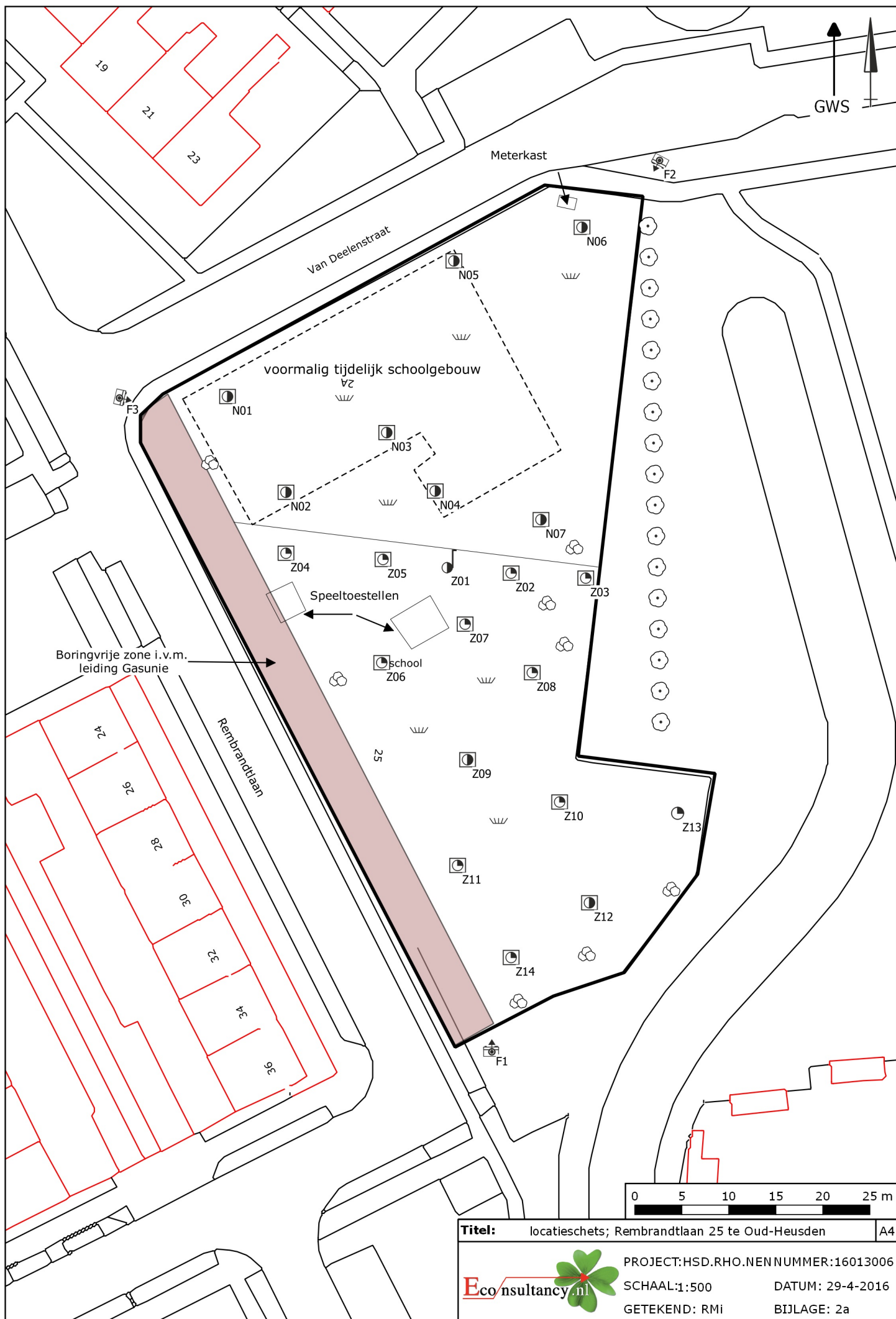
Samengevat bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem verder géén bezwaarlijke belemmeringen voor de bestemmingsplanherziening en eventuele herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing. In geval van grondwerkzaamheden op de locatie behoeven er ten aanzien van asbest geen specifieke maatregelen te worden getroffen.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Titel: locatieschets; Rembrandtlaan 25 te Oud-Heusden A4

	PROJECT:HSD.RHO.NENNUMMER:16013006	
	SCHAAL:1:500	DATUM: 29-4-2016
	GETEKEND: RMI	BIJLAGE: 2a

Legenda

Boringen	
Omschrijving	Symbol
Boring tot 0,5 m -mv	
Boring tot 1,0 m -mv	
Boring tot 1,5 m -mv	
Boring tot 2,0 m -mv	
Boring tot 2,5 m -mv	
Boring tot 3,0 m -mv	
Boring tot 3,5 m -mv	
Boring tot 4,0 m -mv	
Boring tot 4,5 m -mv	
Boring tot 5,0 m -mv	
Peilbuis	
Peilbuis (diep)	
Voorgaande boring tot 0,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 1,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 1,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 2,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 2,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 3,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 3,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 4,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 4,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 5,0 m -mv	
Voorgaande peilbuis	
Voorgaande peilbuis (diep)	
Kernboring 80 mm	
Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv	
Kernboring 120 mm	

Boringen	
Omschrijving	Symbol
Asbestgat 30x30x50	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + peilbuis	
Asbestgat 30x30x50 + peilbuis (diep)	
Asbestgat 100x100x50	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + peilbuis	
Asbestgat 100x100x50 + peilbuis (diep)	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 0,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 5,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis	
Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis (diep)	

Symbolen	
Omschrijving	Symbol
Asfalt	
Beton	
Boom	
Bos	
Braak	
Depothoogte	
Fotoname	
Mangat	
Gras	
Grind	
Haag	
Klinker	
Oliefetafscheider	
Ontgravingsdiepte	
Ontluchtingspunt	
Onverhard	
Parkeerplaats	
Pomp	
Puinverharding	
Sleuf 200x40x50cm	
Spoorbaan	
Stelconplaat	
Struik	
Talud	
Tegel	
Vloestofdichte vloer	
Vulpunt	
Water	
Zeshoek tegel	
Zinkput	
Asbestverdacht plaatmateriaal op maaiveld	
Hekwerk	
Toekomstige bebouwing	
Voormalige bebouwing	
Bebouwing	
Locatiegrens	

Verontreiniging	
Omschrijving	Symbol
Ontgravingsvak	
Niet verontreinigd	
AW/S-waarde contour	
T-waarde contour	
I-waarde contour	
Niet verontreinigd	
Licht verontreinigd	
Matig verontreinigd	
Sterk verontreinigd	
Verspreiding verontreiniging onbekend	

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

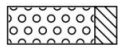


Foto 3.

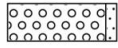
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

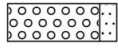
grind



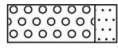
Grind, siltig



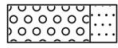
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

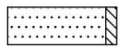


Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



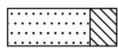
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

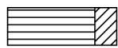
veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

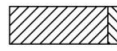


Veen, zwak zandig

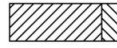


Veen, sterk zandig

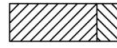
klei



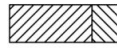
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



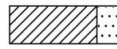
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- ◓ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

monsters

- ◐ geroerd monster
- ◓ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◑ grondwaterstand (tijdens veldwerk)
- ◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand

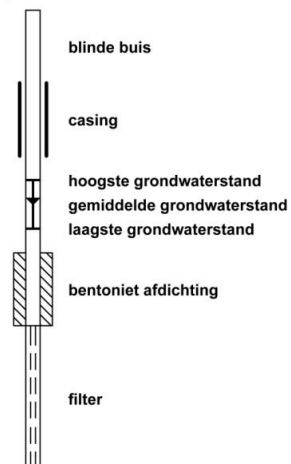


slib



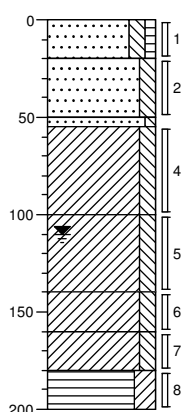
water

peilbuis



Boring:

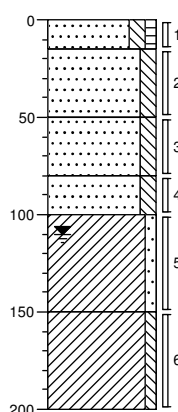
N01



0	gras
20	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Schep
50	▲ Zand, matig fijn, matig siltig, resten klei, zwak plastischhoudend, neutraalbeige, Schep
55	Zand, matig grof, zwak siltig, resten klei, neutraalbeige, Edelmanboor
100	Klei, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
140	Klei, matig siltig, zwak potkleihoudend, lichtbruin, Edelmanboor
160	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
180	Klei, matig siltig, zwak veenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
200	Veen, sterk kleiig, donkerbruin, Edelmanboor

Boring:

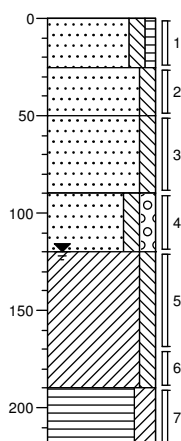
N02



0	gras
15	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
80	Zand, matig grof, matig siltig, zwak potkleihoudend, neutraalbeige, Edelmanboor, matig tempex houdend
100	Zand, matig grof, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
150	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
200	Klei, zwak siltig, sporen veen, bruingrijs, Edelmanboor

Boring:

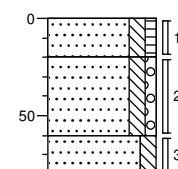
N03



0	gras
25	▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Schep
50	Zand, matig fijn, matig siltig, resten klei, zwak houthoudend, neutraalbeige, Schep
90	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
120	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, lichtbeige, Edelmanboor
190	Klei, matig siltig, zwak puinhoudend, donker grijs, Edelmanboor
220	▲ Veen, sterk kleiig, donkerbruin, Edelmanboor

Boring:

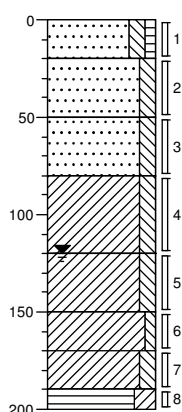
N04



0	gras
20	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
60	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
80	▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig puinhoudend, grijsbeige, Edelmanboor, gestaakt i.v.m. harde laag

Boring:

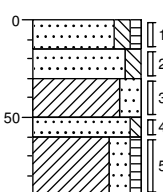
N05



0	gras
20	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Schep
50	Zand, matig fijn, matig siltig, resten klei, zwak puinhoudend, neutraalbeige, Schep
80	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
120	Klei, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
150	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, grijsbeige, Edelmanboor
170	Klei, zwak siltig, grijsblauw, Edelmanboor
190	Klei, matig siltig, matig veenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
200	Veen, sterk kleiig, donkerbruin, Edelmanboor

Boring:

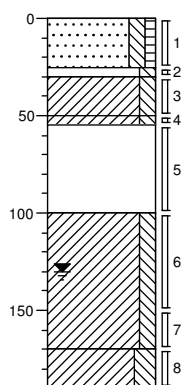
N06



0	gras
15	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Schep
30	Zand, matig fijn, matig siltig, brokken beton, neutraalbeige, Schep
50	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
60	Klei, sterk zandig, matig puinhoudend, neutraalbruin, Schep
90	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

Boring:

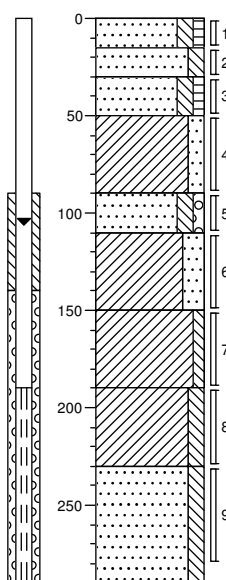
N07



0	gras
25	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Schep
30	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Schep
50	Klei, matig siltig, matig puinhoudend, grijsbruin, Schep
100	Klei, matig siltig, matig potkleihoudend, grijsbruin, Edelmanboor
120	Volledig puin, matig kleihoudend, grijsoranje, Edelmanboor
170	Klei, matig siltig, zwak puinhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
190	Klei, sterk siltig, matig baksteenhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, gestaakt i.v.m. harde laag

Boring:

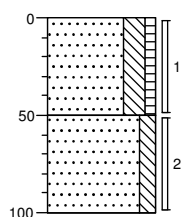
Z01



0	gras
15	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Schep
30	Zand, matig grof, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
90	Klei, matig zandig, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
110	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor
150	Klei, sterk zandig, licht grijsbeige, Edelmanboor
190	Klei, zwak siltig, grijsbeige, Veenboor
230	Klei, matig siltig, matig veenhoudend, donkerbruin, Veenboor
290	Zand, matig grof, matig siltig, grijsbeige, Veenboor

Boring:

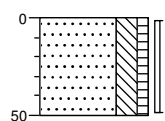
Z02



0	groenstrook
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Schep
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, grijsbeige, Edelmanboor
100	

Boring:

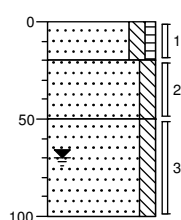
Z03



0	groenstrook
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Schep, gestaakt ivm wortels
50	

Boring:

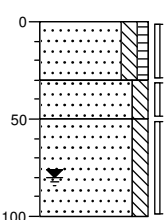
Z04



0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Schep
20	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Schep
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig kleihoudend, bruinbeige, Schep
100	

Boring:

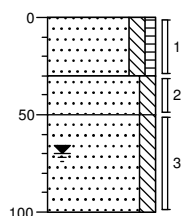
Z05



0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Schep
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, geelbeige, Schep
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, geelbeige, Schep
100	

Boring:

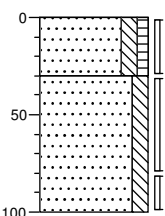
Z06



0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Schep
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgeel, Schep
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, geelbeige, Schep
100	

Boring:

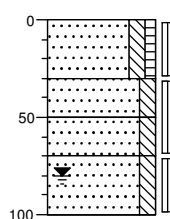
Z07



0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
30	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig kleihoudend, donkerbeige, Edelmanboor
100	

Boring:

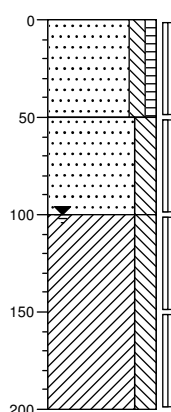
Z08



0	gras
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Schep
30	
50	Zand, matig fijn, matig siltig, geelbeige, Schep
70	Zand, matig fijn, matig siltig, geelbeige, Edelmanboor
100	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig kleihoudend, lichtgrijs, Edelmanboor

Boring:

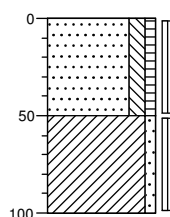
Z09



0	gras
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Schep
50	
100	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, grijsbeige, Edelmanboor
150	
200	Klei, sterk siltig, grijsblauw, Edelmanboor

Boring:

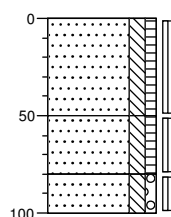
Z10



0	gras
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Schep
50	
100	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor

Boring:

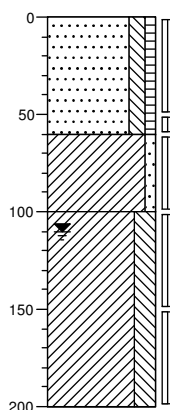
Z11



0	gras
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Schep
50	
80	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Edelmanboor

Boring:

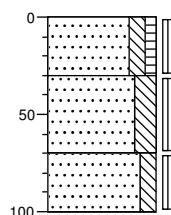
Z12



0	gras
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
60	
100	Klei, zwak zandig, zwak baksteenhoudend, grijsblauw, Edelmanboor
150	
200	Klei, sterk siltig, grijsblauw, Edelmanboor

Boring:

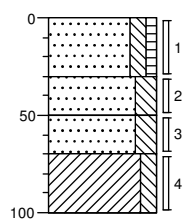
Z13



0	gras
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
30	
70	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig roesthoudend, zwak baksteenhoudend, bruinbeige, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige, Edelmanboor

Boring:

Z14



0	gras
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Schep
30	
▲	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak baksteenhoudend, neutraalbeige, Schep
50	
▲	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak baksteenhoudend, zwak roesthoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
70	
100	Klei, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. R.A.J. Pijnenburg
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analysecertificaat

Datum: 29-Feb-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016020221/1
Uw project/verslagnummer	16013006D
Uw projectnaam	HSD.RHO.NEN.D
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-Feb-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst 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 werkdag 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
Technical Manager

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16013006D
 Uw projectnaam HSD.RHO.NEN.D
 Uw ordernummer
 Monsternemer Vermorken
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016020221/1
 Startdatum 19-Feb-2016
 Rapportagedatum 29-Feb-2016/14:53
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	85.1	77.5	86.3	85.0	85.8
S Organische stof	% (m/m) ds	1.8	2.8	1.1	1.2	2.2
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.1	95.9	98.6	98.0	97.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	18.7	4.4	11.6	3.9
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	25	130	26	40	33
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.25	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	11	<3.0	4.0	4.1
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.5	20	<5.0	11	10
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.092	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.3	25	6.1	8.0	5.5
S Lood (Pb)	mg/kg ds	16	46	<10	20	16
S Zink (Zn)	mg/kg ds	26	83	20	38	28
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	5.8	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	6.1	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	N03 (0-25) N04 (60-80) N05 (20-50) N07 (0-25)	18-Feb-2016	8913191
2	N03 (120-170) N06 (60-90) N07 (30-50) N07 (100-150)	18-Feb-2016	8913192
3	N02 (50-80) N03 (50-90) N04 (20-60) N05 (50-80)	18-Feb-2016	8913193
4	Z09 (0-50) Z10 (0-50) Z13 (30-70) Z14 (50-70)	18-Feb-2016	8913194
5	Z02 (0-50) Z04 (0-20) Z06 (0-30) Z08 (0-30)	18-Feb-2016	8913195

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL 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-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16013006D
 Uw projectnaam HSD.RHO.NEN.D
 Uw ordernummer

 Monsternemer Vermorken
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016020221/1
 Startdatum 19-Feb-2016
 Rapportagedatum 29-Feb-2016/14:53
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.11	0.053	0.61	<0.050	0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.14	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.23	0.17	0.69	0.066	0.14
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.092	0.26	<0.050	0.087
S Chryseen	mg/kg ds	0.13	0.12	0.27	<0.050	0.10
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.056	0.063	0.11	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.086	0.093	0.22	<0.050	0.065
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.078	0.079	0.13	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.089	0.091	0.16	<0.050	0.055
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.96	0.84	2.6	0.38	0.64

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	N03 (0-25) N04 (60-80) N05 (20-50) N07 (0-25)	18-Feb-2016	8913191
2	N03 (120-170) N06 (60-90) N07 (30-50) N07 (100-150)	18-Feb-2016	8913192
3	N02 (50-80) N03 (50-90) N04 (20-60) N05 (50-80)	18-Feb-2016	8913193
4	Z09 (0-50) Z10 (0-50) Z13 (30-70) Z14 (50-70)	18-Feb-2016	8913194
5	Z02 (0-50) Z04 (0-20) Z06 (0-30) Z08 (0-30)	18-Feb-2016	8913195

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16013006D
 Uw projectnaam HSD.RHO.NEN.D
 Uw ordernummer
 Monsternemer Vermorken
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016020221/1
 Startdatum 19-Feb-2016
 Rapportagedatum 29-Feb-2016/14:53
 Bijlage A,B,C
 Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	86.6	77.4	77.3
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	3.4	2.6
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.3	95.6	95.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	13.5	21.0
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	110	160
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	1.3	0.21
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.0	8.3	10
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	21	19
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.096	0.085
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.0	29	25
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	41	35
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	92	74
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	6.7	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	26	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	15	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	54	<35
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	N01 (20-50)	18-Feb-2016	8913196
7	Z01 (50-90)	18-Feb-2016	8913197
8	Z12 (60-100)	18-Feb-2016	8913198

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL 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-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16013006D
 Uw projectnaam HSD.RHO.NEN.D
 Uw ordernummer

 Monsternemer Vermorken
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016020221/1
 Startdatum 19-Feb-2016
 Rapportagedatum 29-Feb-2016/14:53
 Bijlage A,B,C
 Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.29	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.12	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.055	0.70	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.38	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.40	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.18	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.24	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.18	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.22	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	2.8	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	N01 (20-50)	18-Feb-2016	8913196
7	Z01 (50-90)	18-Feb-2016	8913197
8	Z12 (60-100)	18-Feb-2016	8913198

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP00227924525
 BIC: BNPNL2A



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016020221/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8913191	N03	1	0	25	0532741459	N03 (0-25) N04 (60-80) N05 (20-100)
8913191	N07	1	0	25	0532446296	
8913191	N05	2	20	50	0532741930	
8913191	N04	3	60	80	0532741925	
8913192	N07	3	30	50	0532741501	N03 (120-170) N06 (60-90) N07 (100-150)
8913192	N03	5	120	170	0532741461	
8913192	N06	5	60	90	0532741482	
8913192	N07	6	100	150	0532741504	
8913193	N04	2	20	60	0532741879	N02 (50-80) N03 (50-90) N04 (20-100)
8913193	N02	3	50	80	0532840773	
8913193	N03	3	50	90	0532840760	
8913193	N05	3	50	80	0532741922	
8913194	Z09	1	0	50	0532741454	Z09 (0-50) Z10 (0-50) Z13 (30-70)
8913194	Z10	1	0	50	0532741294	
8913194	Z13	2	30	70	0532740953	
8913194	Z14	3	50	70	0532741295	
8913195	Z02	1	0	50	0532740982	Z02 (0-50) Z04 (0-20) Z06 (0-30)
8913195	Z04	1	0	20	0532740954	
8913195	Z06	1	0	30	0532740950	
8913195	Z08	1	0	30	0532740960	
8913196	N01	2	20	50	0532840764	N01 (20-50)
8913197	Z01	4	50	90	0532741466	Z01 (50-90)
8913198	Z12	3	60	100	0532741371	Z12 (60-100)

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016020221/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016020221/1

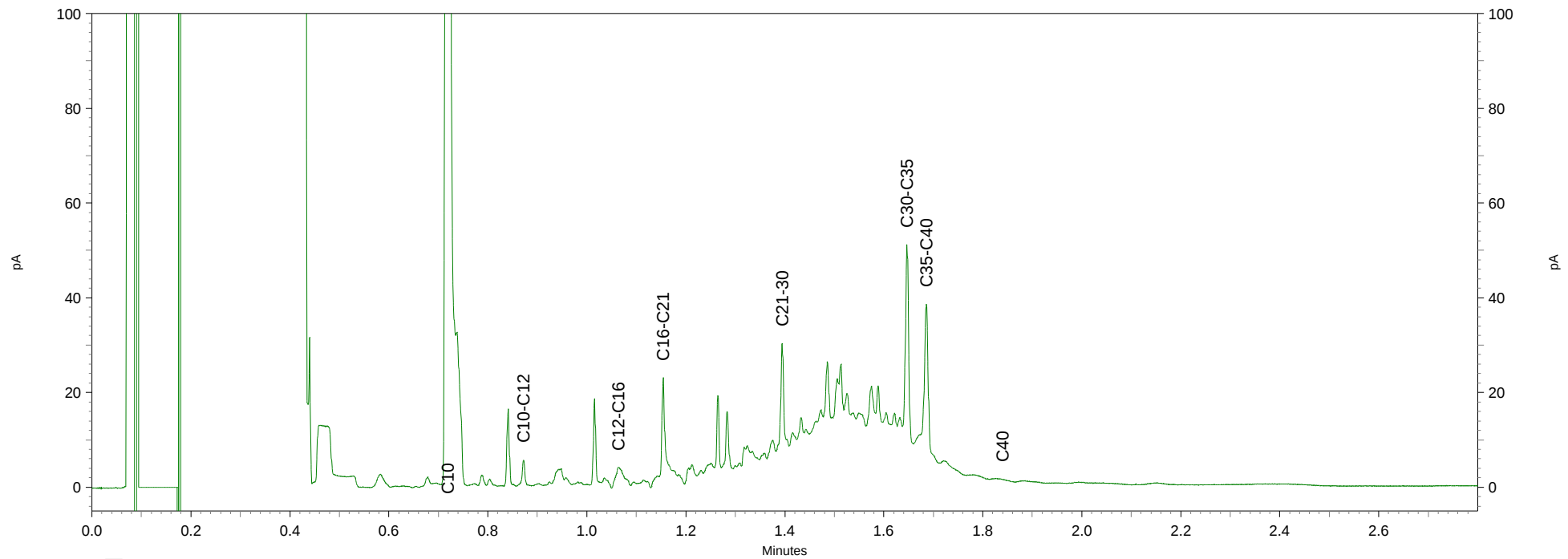
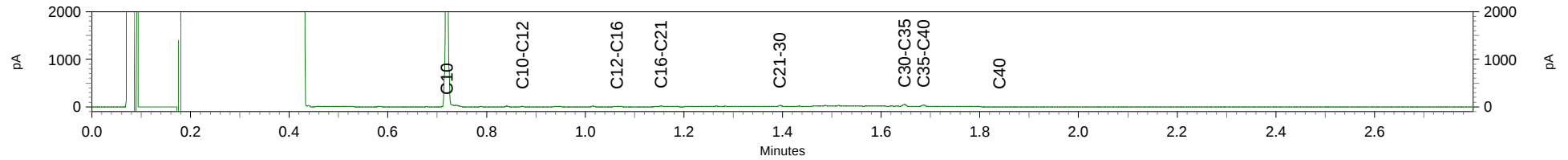
Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8913197
Certificate no.: 2016020221
Sample description.: Z01 (50-90)



Econsultancy
T.a.v. R.A.J. Pijnenburg
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analysecertificaat

Datum: 03-Mar-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016023288/1
Uw project/verslagnummer	16013006D
Uw projectnaam	HSD.RHO.NEN.D
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-Feb-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst 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 werkdag 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
Technical Manager

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16013006D
 Uw projectnaam HSD.RHO.NEN.D
 Uw ordernummer

 Monsternemer Schalk
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016023288/1
 Startdatum 26-Feb-2016
 Rapportagedatum 03-Mar-2016/09:37
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	70
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	3.8
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 Z01-1-1

Datum monstername

25-Feb-2016

Monster nr.

8922073

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16013006D
 Uw projectnaam HSD.RHO.NEN.D
 Uw ordernummer
 Monsternemer Schalk
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016023288/1
 Startdatum 26-Feb-2016
 Rapportagedatum 03-Mar-2016/09:37
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 Z01-1-1

Datum monstername

25-Feb-2016

Monster nr.

8922073

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-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.



TESTEN
 RvA L010

FZ

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016023288/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8922073	Z01	1	190	290	0800450060	Z01-1-1
8922073	Z01	2	190	290	0680166916	
8922073	Z01	3	190	290	0680166911	
8922073					0680166911	

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016023288/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016023288/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Monsternummer: 16-077794

Rapportnummer: 1604-3618_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1604-3618
 Ordernummer opdrachtgever 2016047851
 Opdrachtgever Econsultancy
 Rapenstraat 2
 5831 GJ Boxmeer

Datum order 25-04-2016
 Datum analyse 28-04-2016
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Monsternummer opdrachtgever 9000685
 Barcode r009120397

Datum monstername
 Adres monstername HSD.RHO.NEN
 Monsternamepunt

Opmerking 16013006D ASB-MM6

Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 13,620

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,034	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,061	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,052	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,188	0,000	0	32,7	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,105	0,000	0	76,7	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	12,141	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	12,579	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 92,4 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Samira Achahbar
 Labcoördinator

Monsternummer: 16-077794

Rapportnummer: 1604-3618_01

Ordernummer RPS	1604-3618
Ordernummer opdrachtgever	2016047851
Opdrachtgever	Econsultancy Rapunstraat 2 5831 GJ Boxmeer
Datum order	25-04-2016
Datum analyse	28-04-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	9000685
Barcode	r009120397
Datum monstername	
Adres monstername	HSD.RHO.NEN
Monsternamepunt	
Opmerking	16013006D ASB-MM6
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

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 < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Samira Achahbar

Labcoördinator



Monsternummer: 16-077795

Rapportnummer: 1604-3618_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1604-3618
 Ordernummer opdrachtgever 2016047851
 Opdrachtgever Econsultancy
 Rapenstraat 2
 5831 GJ Boxmeer

Datum order 25-04-2016
 Datum analyse 28-04-2016
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Monsternummer opdrachtgever 9000686

Barcode r009120398

Datum monstername

Adres monstername HSD.RHO.NEN

Monsternamepunt

Opmerking 16013006D ASB-MM7

Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 12,920

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,012	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,030	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,024	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,123	0,000	0	59,8	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,108	0,000	0	48,6	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	11,769	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	12,065	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 93,4 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Samira Achahbar
 Labcoördinator

Monsternummer: 16-077795

Rapportnummer: 1604-3618_01

Ordernummer RPS	1604-3618
Ordernummer opdrachtgever	2016047851
Opdrachtgever	Econsultancy Rapunstraat 2 5831 GJ Boxmeer
Datum order	25-04-2016
Datum analyse	28-04-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	9000686
Barcode	r009120398
Datum monstername	
Adres monstername	HSD.RHO.NEN
Monsternamepunt	
Opmerking	16013006D ASB-MM7
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

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 < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Samira Achahbar

Labcoördinator



Monsternummer: 16-077796

Rapportnummer: 1604-3618_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1604-3618
 Ordernummer opdrachtgever 2016047851
 Opdrachtgever Econsultancy
 Rapenstraat 2
 5831 GJ Boxmeer

Datum order 25-04-2016
 Datum analyse 28-04-2016
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Monsternummer opdrachtgever 9000687

Barcode r009120399

Datum monstername

Adres monstername HSD.RHO.NEN

Monsternamepunt

Opmerking 16013006D ASB-MM8

Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 12,798

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,493	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,539	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,177	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,180	0,000	0	30,6	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,173	0,000	0	30,3	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,394	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,955	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,1
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 85,6 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Samira Achahbar
 Labcoördinator

Monsternummer: 16-077796

Rapportnummer: 1604-3618_01

Ordernummer RPS	1604-3618
Ordernummer opdrachtgever	2016047851
Opdrachtgever	Econsultancy Rapenstraat 2 5831 GJ Boxmeer
Datum order	25-04-2016
Datum analyse	28-04-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	9000687
Barcode	r009120399
Datum monstername	
Adres monstername	HSD.RHO.NEN
Monsternamepunt	
Opmerking	16013006D ASB-MM8
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

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 < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Samira Achahbar

Labcoördinator



Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 16013006D
 Projectnaam HSD.RHO.NEN.D
 Datum monsternamen 18-02-2016
 Certificaatnummer 2016020221
 Startdatum 19-02-2016
 Rapportagedatum 29-02-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,1						
Organische stof	% (m/m) ds	1,8	1,800					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,400					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	25	96,88		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2410	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,5	13,45	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,3	15,46	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	25,19	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	26	61,69	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,1100					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,2300					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,1100					
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,1300					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,056	0,0560					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,086	0,0860					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,078	0,0780					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,089	0,0890					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,96	0,9590	-	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 1 8913191 N03 (0-25) N04 (60-80) N05 (20-50) N07 (0-25)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 16013006D
 Projectnaam HSD.RHO.NEN.D
 Datum monsternamen 18-02-2016
 Certificaatnummer 2016020221
 Startdatum 19-02-2016
 Rapportagedatum 29-02-2016

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		18,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	77,5						
Organische stof	% (m/m) ds	2,8	2,800					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18,7	18,70					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	130	163,2		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	0,3328	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	13,68	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	20	25,81	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,092	0,1035	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	30,49	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	46	54,69	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	83	105,3	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6,1						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	87,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0175	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,053	0,0530					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,1700					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,092	0,0920					
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,1200					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,063	0,0630					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,093	0,0930					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,079	0,0790					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,091	0,0910					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,84	0,8310	-	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 2 8913192 N03 (120-170) N06 (60-90) N07 (30-50) N07 (100-150)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 16013006D
 Projectnaam HSD.RHO.NEN.D
 Datum monsternamen 18-02-2016
 Certificaatnummer 2016020221
 Startdatum 19-02-2016
 Rapportagedatum 29-02-2016

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,3						
Organische stof	% (m/m) ds	1,1	1,100					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,4	4,400					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	26	77,5		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2324	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,848	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,688	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0484	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,1	14,83	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,55	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	20	42,30	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,61	0,6100					
Anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,1400					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,69	0,6900					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,26	0,2600					
Chryseen	mg/kg ds	0,27	0,2700					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,1100					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,2200					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,1300					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,1600					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,6	2,625	*	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 3 8913193 N02 (50-80) N03 (50-90) N04 (20-60) N05 (50-80)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 16013006D
 Projectnaam HSD.RHO.NEN.D
 Datum monsternamen 18-02-2016
 Certificaatnummer 2016020221
 Startdatum 19-02-2016
 Rapportagedatum 29-02-2016

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		11,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85						
Organische stof	% (m/m) ds	1,2	1,200					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11,6	11,60					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	40	70,45		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2101	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4	6,860	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	17,10	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0435	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	12,96	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	20	26,73	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	38	60,59	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,8						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,066	0,0660					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,38	0,3810	-	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 4 8913194 Z09 (0-50) Z10 (0-50) Z13 (30-70) Z14 (50-70)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 16013006D
 Projectnaam HSD.RHO.NEN.D
 Datum monsternamen 18-02-2016
 Certificaatnummer 2016020221
 Startdatum 19-02-2016
 Rapportagedatum 29-02-2016

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,8						
Organische stof	% (m/m) ds	2,2	2,200					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,9	3,900					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	33	103,3		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2321	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,1	11,93	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	10	19,29	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0487	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,5	13,85	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	24,24	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	28	60,31	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	111,4	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0222	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	0,05	0,0500					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,1400					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,087	0,0870					
Chryseen	mg/kg ds	0,1	0,1000					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,065	0,0650					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,055	0,0550					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,64	0,6370	-	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 5 8913195 Z02 (0-50) Z04 (0-20) Z06 (0-30) Z08 (0-30)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 16013006D
 Projectnaam HSD.RHO.NEN.D
 Datum monsternamen 18-02-2016
 Certificaatnummer 2016020221
 Startdatum 19-02-2016
 Rapportagedatum 29-02-2016

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,6						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,400					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2410	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3	10,55	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	14,58	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,055	0,0550					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	0,3700	-	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 6 8913196 N01 (20-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 16013006D
 Projectnaam HSD.RHO.NEN.D
 Datum monsternamen 18-02-2016
 Certificaatnummer 2016020221
 Startdatum 19-02-2016
 Rapportagedatum 29-02-2016

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		13,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	77,4						
Organische stof	% (m/m) ds	3,4	3,400					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,5	13,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	110	174,9		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,3	1,803	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,3	12,92	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	21	30,07	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,096	0,1152	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	43,19	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	41	52,09	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	92	134,7	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,7						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	26						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	54	158,8	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0020					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0020					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0020					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0020					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0020					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0020					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0020					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0144	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,29	0,2900					
Anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,1200					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,7	0,7000					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,38	0,3800					
Chryseen	mg/kg ds	0,4	0,4000					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,1800					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,2400					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,18	0,1800					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,2200					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,8	2,745	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 7 8913197 Z01 (50-90)

Eendoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 16013006D
 Projectnaam HSD.RHO.NEN.D
 Datum monsternamen 18-02-2016
 Certificaatnummer 2016020221
 Startdatum 19-02-2016
 Rapportagedatum 29-02-2016

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		21						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	77,3						
Organische stof	% (m/m) ds	2,6	2,600					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	21	21					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	160	183,7		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	0,2740	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	11,42	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	23,46	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,085	0,0930	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	28,23	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	35	40,42	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	74	88,62	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	94,23	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0188	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 8 8913198 Z12 (60-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 16013006D
 Projectnaam HSD.RHO.NEN.D
 Ordernummer
 Datum monstername 25-02-2016
 Monster 201-1-1
 Certificaatnummer 2016023288
 Startdatum 26-02-2016
 Rapportagedatum 03-03-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	70	70	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	3,8	3,800	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,0350	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,100	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,2100	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,6300	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,0140	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,120	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,1400	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,4200	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 8922073 Z01-1-1

Eindoordel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arseen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloor-naftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau					
		AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carbutyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1800-heden		topotijdreis.nl
Luchtfoto	ja	2015		
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	-		Bodemdata.nl
Grondwaterkaart Nederland	ja	-		DINO-loket
Bodemloket.nl	ja	2016		-
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	februari 2016	Rho Adviseurs Dhr. L. Prenger	--
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja			
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	10 februari 2016	Mevr. M.J. v.d Wiel	-
Archief Wet milieubeheer en Hindernet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	17 februari 2016		-
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			

Bijlage 7 Informatie gemeente Heusden



E-MAIL VERZENDFORMULIER

Aan: Econsultancy

e-mail: Pijnenburg@econsultancy.nl

t.a.v: Rik Pijnenburg

Afzender: Gemeente Heusden
Postbus 41
5250 AA VLIJMEN

E-mailadres: info@heusden.nl
Telefoonnummer: (073) 513 17 89
Faxnummers: (073) 513 17 99

Verzonden door: Marie-José van de Wiel

Datum: 16 februari 2016

Betreft: Bodeminformatie

Naar aanleiding van uw aanvraag ontvangt u hierbij de aanwezige gegevens over de locatie
Rembrandtlaan 25 te Oud-Heusden.
Kadastrale perceel: Oud-Heusden, sectie C met nummer 1475

-Bodemverontreiniging op de locatie

Bekend is dat op de locatie onderstaande onderzoeken zijn uitgevoerd.

Datum	Locatie onderzoek	Soort onderzoek	Rapportcode	Vervolg	Tanks	Asbest
09-2008	Rembrandtlaan 25	Nader onderzoek	AA079701130	Nader / aanvullend onderzoek		
07-2008	Rembrandtlaan 25	Verkennd onderzoek NEN5740	AA079701129		Niet aanwezig	Niet onderzocht
06-2007	Rembrandtlaan 25	Eindrapportage NAVOS-onderzoek (Provincie Noord Brabant)	AA079701653			
11-2002	Rembrandtlaan 25	Oriënterend onderzoek	AA079701652			
09-1988	Rembrandtlaan 25	Oriënterend onderzoek	AA079701651			

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op het noordelijk deel van de locatie, dat geen onderdeel uitmaakt van de huidige onderzoekslocatie, zijn eerder de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

1. Verkennend bodemonderzoek Rembrandtlaan te Heusden, uitgevoerd door Iwaco B.V., rapport van 25 september 1988 met kenmerk 31.1690;
2. Oriënterend bodemonderzoek Rembrandtlaan te Heusden, uitgevoerd door Cetraal Bodemkundig bureau, rapport van 5 november 2002 met kenmerk 2650015;
3. Eindrapportage NAVOS-onderzoek Rembrandtlaan te Heusden, uitgevoerd door Provincie Noord-Brabant, rapport van 1 juni 2007 met kenmerk NB2650015;
4. Verkennend bodemonderzoek Rembrandtlaan 25 te Oud-Heusden, uitgevoerd door Tritium Advies B.V., rapport van 23 juli 2008 met kenmerk 0806/040/NH;
5. Nader bodemonderzoek Rembrandtlaan 25 te Oud-Heusden, uitgevoerd door Tritium Advies B.V., rapport van 8 september 2008 met kenmerk 0808/046/DZ.

Uit de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt het volgende.

De onderzoeken zijn uitgevoerd ter plaatse van de mogelijk aanwezige voormalige stortplaats. Uit de onderzoeken blijkt dat buiten de locatie een stortplaats aanwezig is, bestaande uit een gedempte sloot. In de periode van 1959 tot 1960 is de sloot gedempt met huishoudelijk-, bouw- en sloofafval.

De originele contouren van de stortlocatie lopen over het noordelijk deel van de Rembrandtlaan 25. Bij het NAVOS-onderzoek [3] werd op de Rembrandtlaan 25 geen stortmateriaal aangetroffen. Derhalve zijn in het rapport de contouren van de stortlocatie aangepast. De tekening met de contouren van de stortlocatie zijn weergegeven in bijlage 1.

Uit de onderzoeken blijkt dat de deklaag van de stortlocatie plaatselijk licht verontreinigd is met PAK en EOX. Het grondwater blijkt plaatselijk licht verontreinigd te zijn chroom, benzeen, xylenen en 1,1,2-trichloorethaan. Gelet op de ouderdom van de stortlocatie werd geen stortgasontwikkeling verwacht. Uit de uitgevoerde risicobeoordeling bleek dat zeer plaatselijk humane en ecologische risico's aanwezig zijn ten gevolge van een te dunne afdeklaag.

Tijdens het verkennend onderzoek in juli 2008 zijn op één plaats (boring 7, traject 1,0 tot 1,3 m-mv) bijmengingen met huisvuil aangetroffen. Het betreffende grondmonster is niet analytisch onderzocht. Verder zijn op één plaats (boring 1, traject van 1,2 tot 2,0 m-mv) sterke bijmengingen met puin en een lichte oliegeur waargenomen. Op de rest van het terrein zijn in de bovengrond bijmengingen met puin aangetroffen. Het sterk puinhoudende grondmonster met zwakke oliegeur is matig verontreinigd met PAK. Verder zijn op het terrein hooguit lichte verontreinigingen geconstateerd.

Tijdens het nader onderzoek in september 2008 zijn op de locatie sleuven gegraven. Hierbij is geen stortmateriaal aangetroffen. Wel is de bovengrond plaatselijk puinhoudend. Bij sleuf F (gegraven langs de huidige riolering) is een zeer sterke oliegeur en oliefilm aangetroffen. Ook is de grond hier matig puinhoudend. Deze bijmengingen hebben waarschijnlijk geen relatie met een eventueel aanwezige stort.

Het mengmonster van sleuf A is matig verontreinigd met barium. Het mengmonster van sleuf F1 is sterk verontreinigd met PAK. Het mengmonster van sleuf G is sterk verontreinigd met barium. Verder zijn in de mengmonsters hooguit lichte verontreinigingen aangetoond.

De sterke verontreiniging met PAK in sleuf F1 is waarschijnlijk gerelateerd aan de aangetroffen bodemvreemde materialen in deze sleuf.

Geconcludeerd werd dat het niet aannemelijk was dat op de locatie een voormalige stortplaats aanwezig is. In dat geval is het niet nodig een hergebruikplan voor de locatie op te stellen.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (DGV/TNO Delft), de Bodemkaart van Nederland (STIBOKA Wageningen) en de topografische kaart van Nederland (TDN Emmen).

De maaiveldhoogte van de locatie bedraagt circa 4 m+NAP. De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit een matig doorlatende deklaag van circa 15 m dikte. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket met een dikte van circa 45 m. Het eerste watervoerende pakket is samengesteld uit uiterst grof tot middel grof zand.

De gemiddelde stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt circa 2 m+NAP. De regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater is noordoostelijk. De regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is noordwestelijk.

In de directe omgeving van de locatie is geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

2.4 Regionale achtergrondwaarden

Voor het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, zijn de in de onderstaande tabel weergegeven achtergrondgehalten vastgesteld. De gehalten zijn ontleend aan de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Heusden van 25 oktober 2005.

Tabel 2.1: regionale achtergrondgehalten.

gebiedsindeling stofnaam	bodemkwaliteitszone dorpskernen	
	achtergrondgehalte (mg/kg)	
	bovengrond 0 - 0,5 m-mv	ondergrond 0,5 - 2,0 m-mv
arseen	9,23	9,63
cadmium	0,40	0,31
chroom	22,48	25,27
koper	23,96	15,63
kwik	0,15	0,09
lood	81,73	24,10
nikkel	16,28	21,10
zink	126,53	70,93
PAK	0,96	0,18

4 UITVOERING

4.1 Grondonderzoek

Op 28 augustus 2008 zijn de sleuven gegraven volgens de in hoofdstuk 3 weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de sleuven is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens het graven van de sleuven deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld. Hierbij zijn de in de onderstaande tabel weergegeven afwijkingen in de bodem waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging.

Tabel 4.1: afwijkende zintuiglijke waarnemingen.

sleufnr.	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
A	0,00 - 0,30	zwak puinhoudend	1,50
	0,30 - 0,50	matig puinhoudend, zwak koolashoudend	
B	0,00 - 0,50	matig puinhoudend, zwak plastichoudend, zwak koolashoudend	1,50
C	0,00 - 0,50	matig puinhoudend, zwak plastichoudend, zwak koolashoudend	1,50
D	0,30 - 1,60	matig puinhoudend	2,0
E	0,00 - 0,30	zwak puinhoudend	1,50
	0,30 - 0,80	sterk puinhoudend, zwak houtskoolhoudend	
F	0,00 - 1,30	matig puinhoudend	2,50
	1,30 - 2,00	matig puinhoudend, zeer sterke oliegeur en -film (alleen bij gat F1)	
G	0,00 - 1,20	matig puinhoudend	1,50

opmerkingen bij de tabel:

De bij de boringen beschreven geuren zijn passief waargenomen bij het opboren, uitspreiden, bemonsteren en beschrijven van het opgeboorde bodemmateriaal.

Ter plaatse van de sterk puinhoudende grond met oliegeur is een gat gegraven, om de verontreiniging zintuiglijk in kaart te brengen. Het gat is F1 genoemd. De rest van de sleuf heet F3. Alleen ter plaatse van F1 is een sterke oliegeur en -film aangetroffen. De rest van de sleuf is alleen matig puinhoudend.

4.2 Analyses grond

De grondmonsters zijn volgens de tabel op de volgende pagina geanalyseerd door Alcontrol B.V. te Hoogvliet (geaccrediteerd).

Tabel 5.1: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monster- code	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
sleuf A	0,3-0,5	meest verdachte laag	barium**, kobalt*, koper*, nikkel*, zink*
sleuf C	0,0-0,5	meest verdachte laag	kobalt*, PAK*
sleuf D	0,5-1,6	meest verdachte laag	barium*, kobalt*, koper*, nikkel*, zink*
sleuf F	1,2-2,0	meest verdachte laag	PAK***, kobalt*, minerale olie*
sleuf G	0,3-1,2	meest verdachte laag	barium***, kobalt*, lood*, nikkel*

6 VERONTREINIGINGSSITUATIE

zintuiglijk

Op de onderzoekslocatie is geen huisvuil aangetroffen. Wel is de bovengrond plaatselijk puinhoudend. Op twee plaatsen (sleuven D en G) is het puin wat dieper aangetroffen (tot 1,2 à 1,6 m-mv). Dit kan duiden op een met puinhoudende grond gedempte watergang.

Verder is bij sleuf F (gegraven langs de huidige riolering) een zeer sterke oliegeur en oliefilm aangetroffen. Ook is de grond hier matig puinhoudend. Deze bijmengingen hebben waarschijnlijk geen relatie met een eventueel aanwezige stort.

analyses

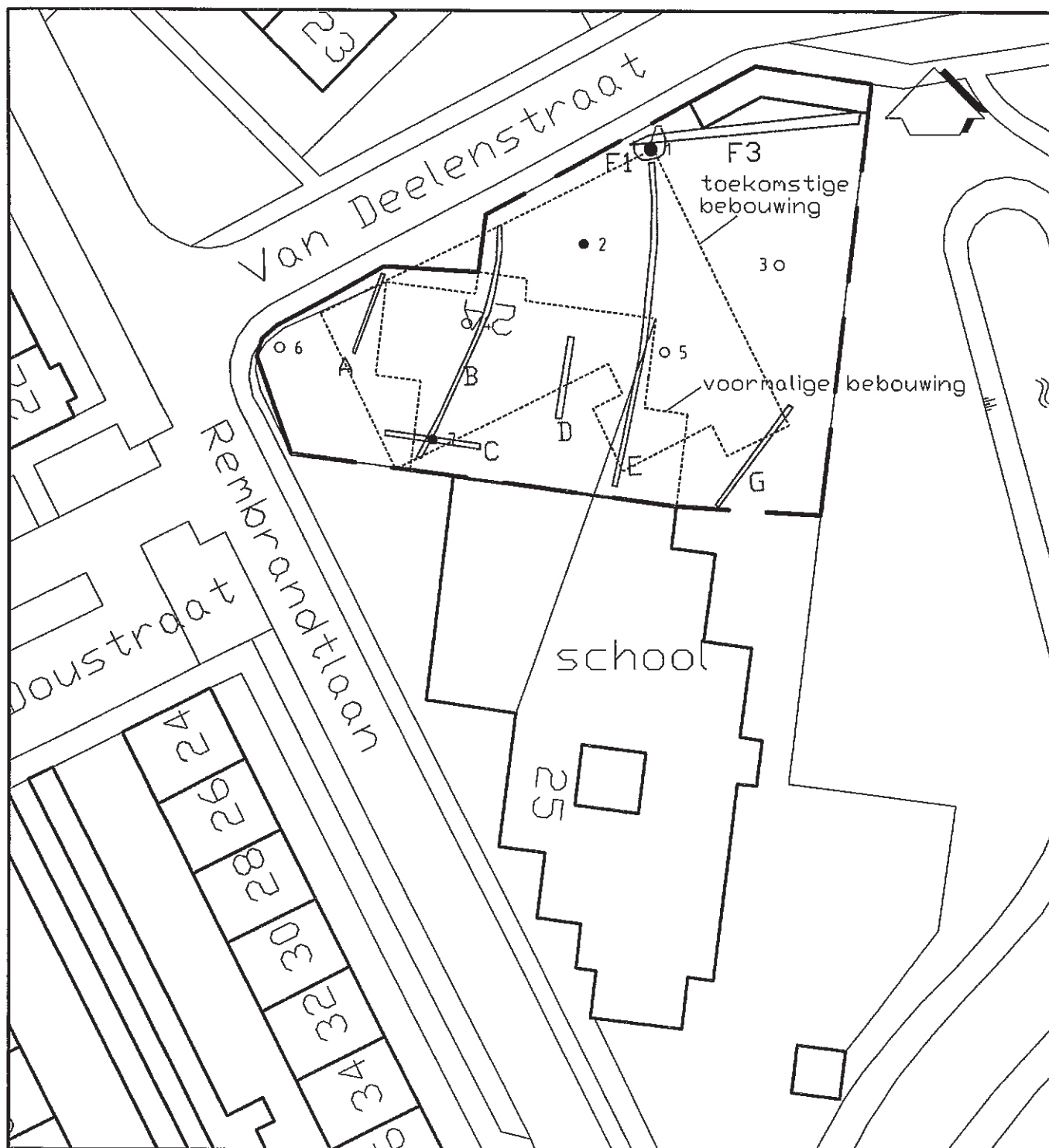
Het mengmonster van sleuf A is matig verontreinigd met barium. Het mengmonster van sleuf F1 is sterk verontreinigd met PAK. Het mengmonster van sleuf G is sterk verontreinigd met barium. Verder zijn in de mengmonsters hooguit lichte verontreinigingen aangetoond.

De sterke verontreiniging met PAK in sleuf F1 is waarschijnlijk gerelateerd aan de aangetroffen bodemvreemde materialen in deze sleuf. Deze bijmengingen zijn zintuiglijk aan de west- en zuidzijde in kaart gebracht, middels het graven van een gat. Analytisch is de omvang van de verontreiniging niet bepaald.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Gezien de resultaten van het onderzoek is het niet aannemelijk dat op de locatie een voormalige stortplaats aanwezig is. In dat geval is het niet nodig een hergebruikplan voor de locatie op te stellen. De uiteindelijke beslissing hieromtrent ligt echter bij het bevoegd gezag (de provincie Noord-Brabant). Aangezien de locatie is aangemerkt als een locatie op een voormalige stortplaats, dient met bijgevoegde onderzoeksresultaten bewezen te worden dat geen stortplaats aanwezig is. Geadviseerd wordt de onderzoeksresultaten voor te leggen aan het bevoegd gezag.

Formeel dient de omvang van de sterke verontreinigingen met barium en PAK bepaald te worden, ten behoeve van de aanvraag van de bouwvergunning. Gezien het feit dat het toekomstige bouwwerk maximaal vijf jaar aanwezig is en het feit dat na sloop van deze bebouwing het gehele terrein onderzocht gaat worden, is het mogelijk dat het bevoegd gezag uitstel kan verlenen voor het in kaart brengen van deze verontreinigingen. Geadviseerd wordt hierover te overleggen met de vergunningverlener. Indien een dergelijk uitstel wordt verleend, is het wel aan te raden het terreindeel ter plaatse van de verontreinigd sleuven te verharden, zodat contact met de verontreinigde grond wordt voorkomen.



LEGENDA

○ boring tot 0,5 m-mv

● boring tot 2,0 m-mv

⌋ boring met peilbuis

— — — grens onderzoekslocatie

0	03-09-08								
Wijz.	Datum	Omschrijving		Getekend	Gec.	Gezien			
Tritium ADVIES			Opdrachtgever gemeente Heusden Project Rembrandtlaan 25 te Oud Heusden Titel SITUATIE TEKENING MET LOCATIES SLEUVEN						
Vestiging NUENEN			Schaal 1 : 500	Form. A4	Ordernummer 0808/046/DZ	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1	Wijz. 0

BIJLAGE 2

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. De aangetroffen waarden zijn normaal voor het gebied waar de onderzoekslocatie zich bevindt. Het grondwater bevond zich op een diepte van 1,30 m-mv. Bij de monsternamen van het grondwater is passief een matige oliegeur waargenomen.

4.3 Analyses

In overleg met de opdrachtgever zijn in verband met de aangetroffen bijmengingen in de grond vier extra grondmonster onderzocht op het NEN 5740 pakket voor grondparameters.

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de onderstaande tabel geanalyseerd door Alcontrol B.V. te Hoogvliet (geaccrediteerd).

Tabel 4.2: geanalyseerde monsters (grond en grondwater).

monster-code	boring/peilbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
grond				
MM1	4 en 7	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone bovengrond, afdeklaag stortplaats
GM 06-1	6	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	matig puinhoudend, afdeklaag stortplaats
GM 08-1	8	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	klei, zintuiglijk schoon, afdeklaag stortplaats
MM2	1, 2, 3, 5	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone bovengrond
MM3	1	1,20 - 2,00	NEN-g, L+H	sterk puinhoudend, zwakke oliegeur, mogelijk stortmateriaal
GM 02-2	2	0,50 - 0,90	NEN-g, L+H	uiterst puinhoudend
grondwater				
01-1-1	1	0,70 - 2,70	NEN-gw	onderzoek grondwater

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters;
- NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters;
- L+H : lutum en organisch stof gehalte.

Tabel 5.1: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monster- code	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten ¹⁾
MM1	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond, afdeklaag	barium*, kobalt*, <u>nikkel*</u> , zink*
GM 06-1	0,00 - 0,50	matig puinhoudend, afdeklaag	kobalt*, <u>PAK*</u> , minerale olie*
GM 08-1	0,00 - 0,50	klei, zintuiglijk schoon, afdeklaag	kobalt*
MM2	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond	-
MM3	1,20 - 2,00	sterk puinhoudend, zwakke ollegeur, mogelijk stortmateriaal	<u>PAK**</u> , barium*, kobalt*, <u>nikkel*</u> , minerale olie*
GM 02-2	0,50 - 0,90	uiterst puinhoudend	-

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) Voor de stoffen barium, kobalt en minerale olie zijn geen regionale achtergrondgehalten vastgesteld.

5.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwatermonster zijn weergegeven in bijlage 6. De toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de streef- en interventiewaarden is weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.2: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
01-1-1	0,70 - 2,70	onderzoek grondwater	arseen*, xylenen*, naftaleen*, minerale olie*

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

Uit het onderhavige onderzoek blijkt dat de contour van de stortplaats vermoedelijk groter is dan de nieuwe contour uit het NAVOS-onderzoek. Bovendien is de stortplaats wel op de onderzoekslocatie aanwezig.

Deklaag van de stortplaats

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende streef- en interventiewaarden blijkt dat de zintuiglijk schone grond ter plaatse van de afdeklaag van de stortplaats licht verontreinigd is met barium, kobalt, nikkel en zink. Voor nikkel wordt het regionale achtergrondgehalte overschreden. Voor barium en kobalt zijn geen regionale achtergrondgehalten vastgesteld. De matig puinhoudende grond is licht verontreinigd met kobalt, PAK en minerale olie. Het gehalte aan PAK overschrijdt het regionale achtergrondgehalte. De zintuiglijk schone klei is licht verontreinigd met kobalt. V

Het aangetroffen gehalte aan PAK in de deklaag komt overeen met de gehalten die aangetroffen zijn bij voorgaande onderzoeken. De verhoogde gehalten aan nikkel, zink en minerale olie zijn niet eerder aangetroffen maar passen wel in het beeld van de deklaag. Nader onderzoek hiernaar wordt derhalve niet noodzakelijk geacht. Barium en kobalt zijn niet eerder onderzocht. De aangetroffen concentraties zijn echter dermate laag dat nader onderzoek hiernaar eveneens niet noodzakelijk wordt geacht.

Vermoedelijke gedempte sloot

Het monster van de ondergrond met sterke bijmengingen met puin en een zwakke oliegeur is matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met barium, kobalt en nikkel. Naar onze mening kunnen deze stoffen gerelateerd worden aan de aanwezigheid van de voormalige stortplaats. Nader onderzoek hiernaar wordt niet noodzakelijk geacht omdat het onderzoek van de stortplaats reeds in een ander kader uitgevoerd wordt.

Onverdacht terrein

De zintuiglijk schone bovengrond en het uiterst puinhoudende monster van de ondergrond zijn niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Dit komt overeen met de vooraf gestelde hypothese dat de grond buiten de stortplaats niet verdacht is.

Grondwater

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende streef- en interventiewaarden blijkt dat het grondwater licht verontreinigd is met arseen, xylenen, naftaleen en minerale olie. Voor het grondwater zijn geen regionale achtergrondgehalten vastgesteld. Het aangetroffen gehalte aan xylenen komt overeen met de gehalten die aangetroffen zijn bij voorgaande onderzoeken. De verhoogde gehalten aan arseen, naftaleen en minerale olie zijn niet eerder aangetroffen maar net als de gehalten in de deklaag, passen deze wel in het beeld van een verontreiniging die afkomstig is van de stortplaats.

Resumerend wordt geconcludeerd dat op de locatie een verontreiniging is aangetroffen in een mate dat formeel nader onderzoek hiernaar noodzakelijk is. Naar onze mening hangt de aangetroffen verontreinigingen echter samen met de aanwezigheid van de voormalige stortplaats. Deze wordt reeds in een ander kader onderzocht. Nader onderzoek in het kader van de voorgenomen nieuwbouw kan ons inziens dan ook achterwege blijven.



Provincie Noord-Brabant

Eindrapportage NAVOS

Contour (actueel) voormalige stortplaats

Locatienaam: Rembrandilaan
 Plaatsnaam: Heusden
 Gemeente: Heusden
 Locatiecode: NB2650015
 GLOBIS-code: NB079700015

Legenda

Contour voormalige stortplaats

- actuele contour
- "oude" contour

Grondgebruik

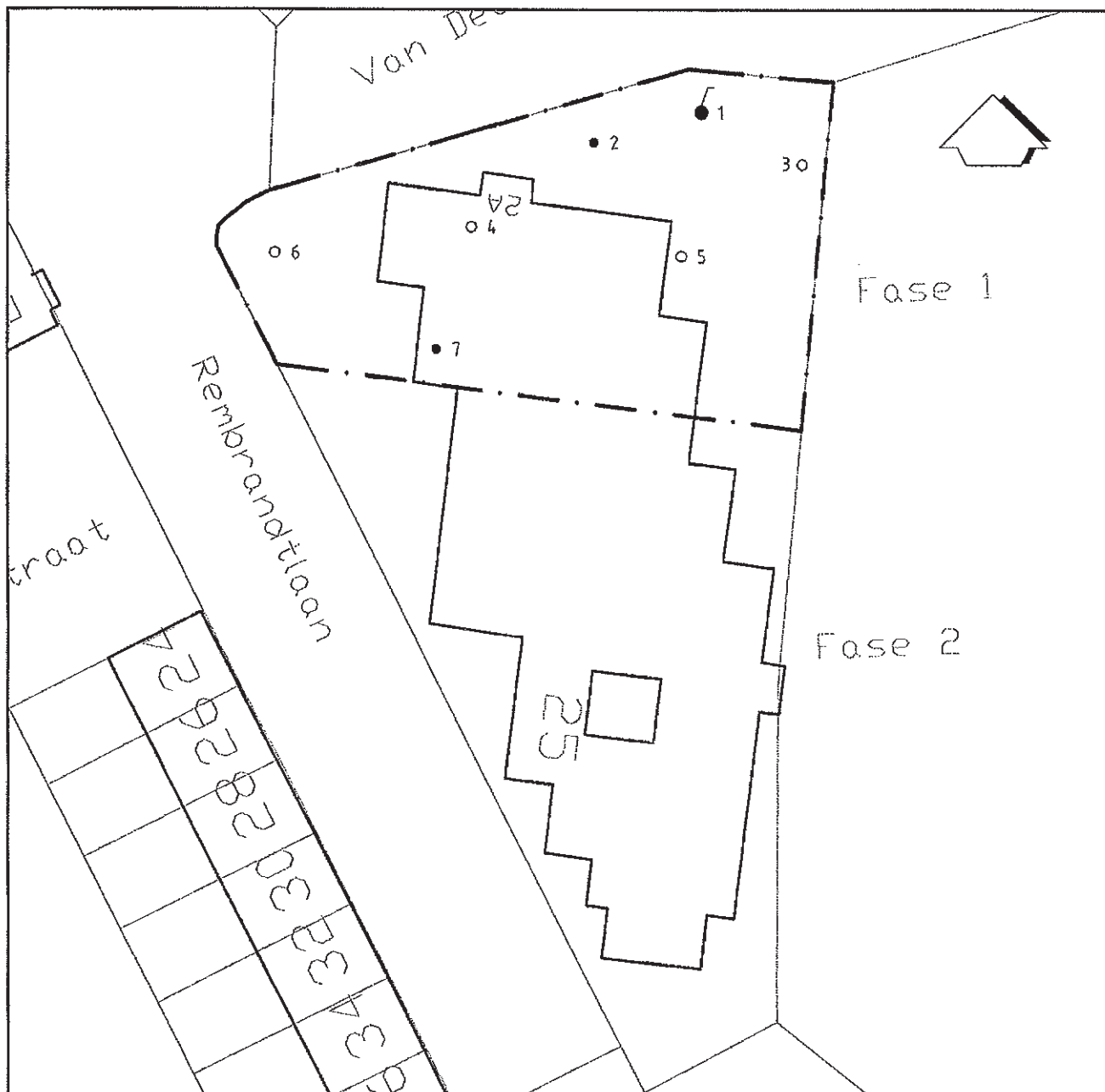
- | | |
|----------|----------------|
| weiland | boomkwekerij |
| bouwland | boomgaard |
| zand | fruitkwekerij |
| heide | overig gebruik |
| bos | water |

Schaal 1:2.500 (A4)

Tekeningnr. NB2650015-CONT

Ondergrond ©Topografische Dienst Kadaster 2006, AVV Rijkswaterstaat





LEGENDA

- BORING TOT 0,5 m-mv
- BORING TOT 2,0 m-mv
- ⊗ BORING MET PEILBUIS
- · — GRENZ ONDERZOEKSLOCATIE

0 25 m

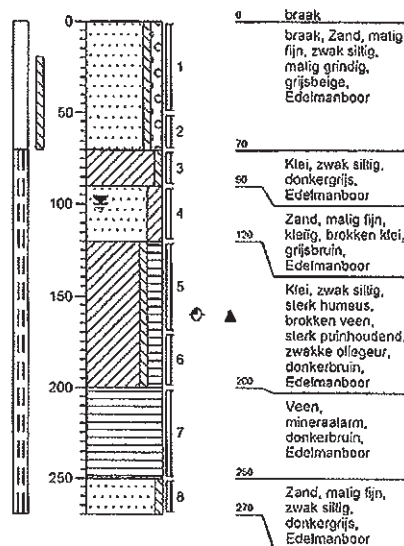
0	23-7-2008		NH				
Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien		
Tritium ADVIES			Opdrachtgever Gemeente Heusden				
			Project Verkennend bodemonderzoek Rembrandtlaan 25 te Heusden				
			Titel				
			Situatie tekening				
			BIJLAGE 2				
Vestiging Nuenen	Schaal 1:500	Form. A4	Ordernummer 0806/040/NH	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1	Wijz. 0

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Bijlage: Boorprofielen

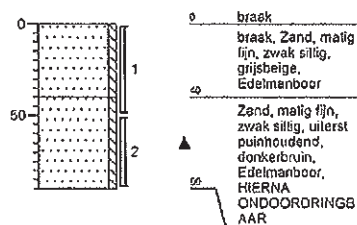
Boring: 01

Datum: 06-07-2008



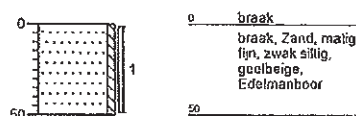
Boring: 02

Datum: 06-07-2008



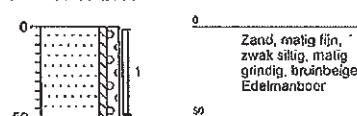
Boring: 03

Datum: 06-07-2008



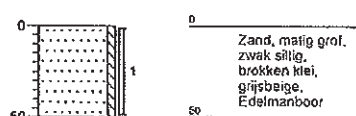
Boring: 04

Datum: 06-07-2008



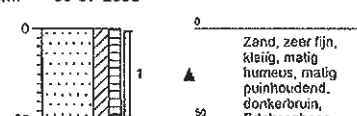
Boring: 05

Datum: 06-07-2008



Boring: 06

Datum: 06-07-2008



5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 5.

Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de herberekende toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.2: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
MM1 bg	0,00 - 0,65	matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend	PAK*
MM2 bg	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond (zand)	PAK*
MM3	0,00 - 1,40	zwak tot matig baksteenhoudend	PAK*
MM4 og	0,50 - 2,00	zintuiglijk schone ondergrond	-
GM 01-4	1,05 - 1,50	matig baksteenhoudend, nabij sleuf G	-

5.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwatermonster zijn weergegeven in bijlage 6. De toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
B7-1-1	3,80 - 4,80	onderzoek grondwater	barium*, zink*

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

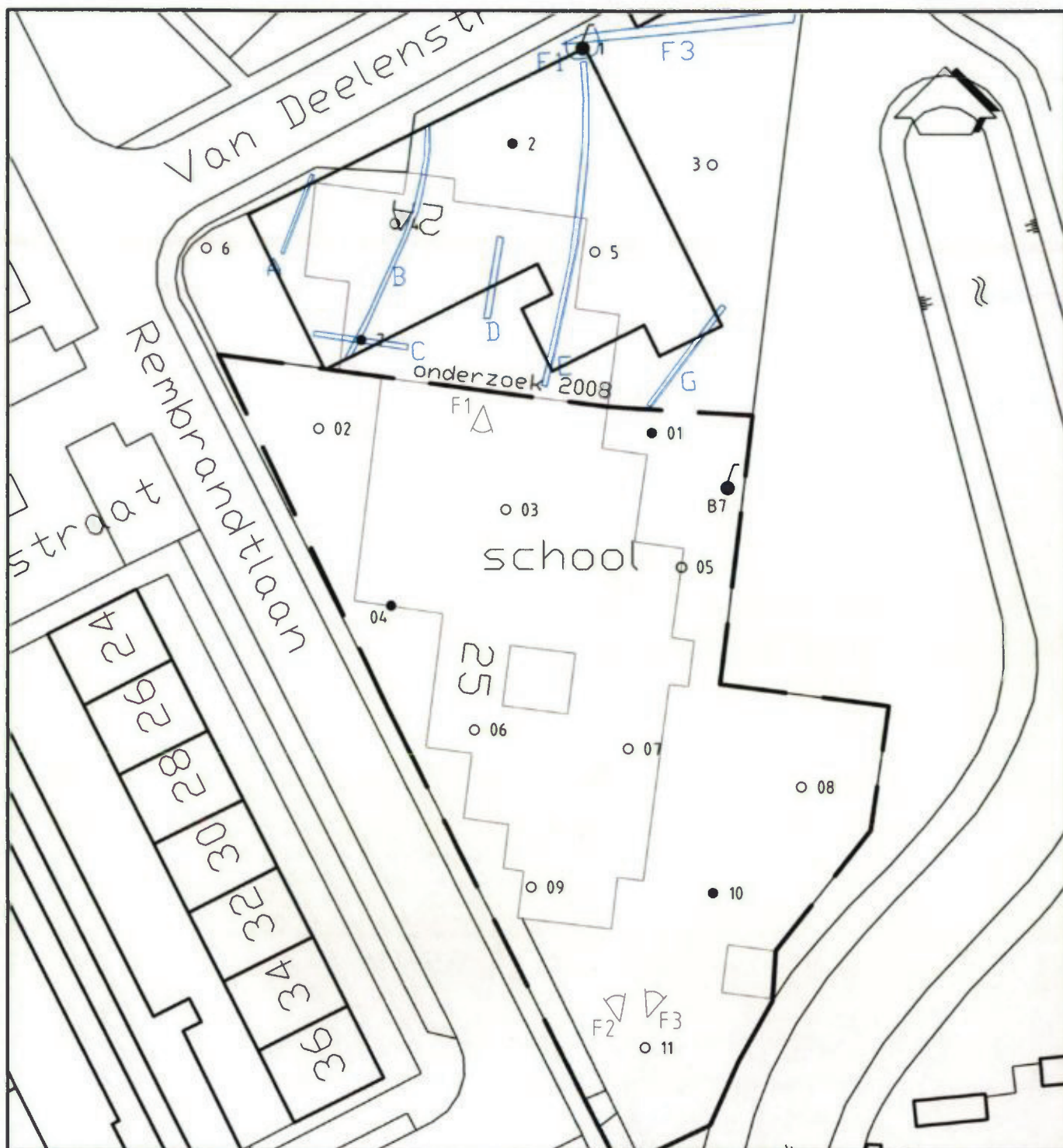
Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

De verontreiniging met barium die bij een voorgaand onderzoek is aangetroffen op de naastgelegen locatie is op onderhavige locatie niet aangetoond.

De lichte verontreiniging met PAK in de grond en barium en zink in het grondwater zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de voorgenomen aanleg van een speelveld.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing, wat over het algemeen een aanzienlijk grotere onderzoeksinspanning vereist.



LEGENDA

○ boring tot 0,5 m-mv



fotolocatie



grens onderzoekslocatie

● boring tot 2,0 m-mv



voormalige bebouwing



steuven voorgaand onderzoek

● bestaande peilbuis

0

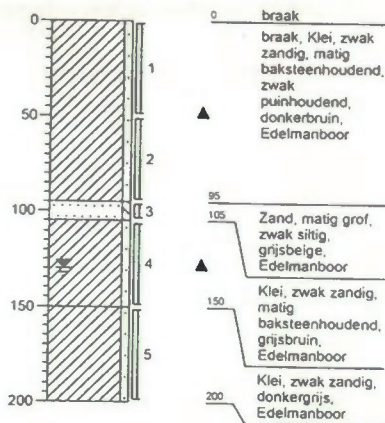
25 m

0	17-03-09					NH			
Wijz.	Datum	Omschrijving				Geleend	Gec.	Gezien	
			Opdrachtgever gemeente Heusden						
			Project Verkennend bodemonderzoek Rembrandtlaan 25 te Oud Heusden						
			Titel						
			Situatie tekening						
			BIJLAGE 2						
Vestiging NUENEN	Schaal 1:500	Form A4	Ordernummer 0902/003/NH	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1	Wijz 0		

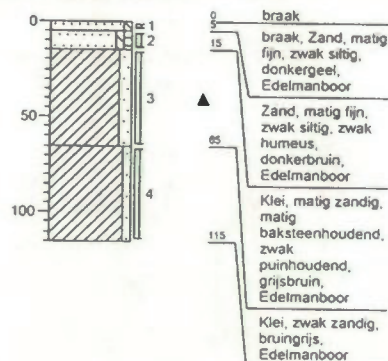
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Bijlage: Boorprofielen

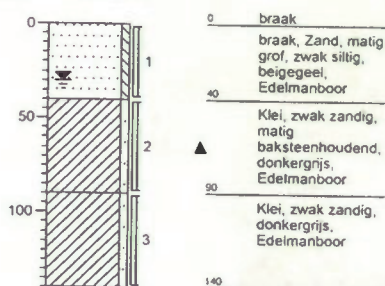
Boring: 01
Datum: 25-02-2009



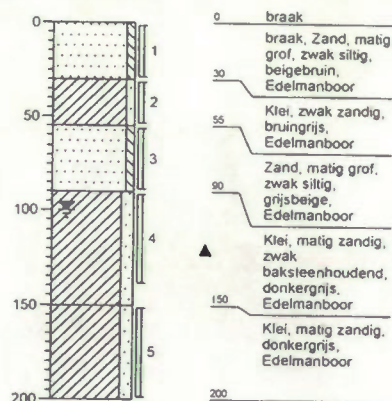
Boring: 02
Datum: 25-02-2009



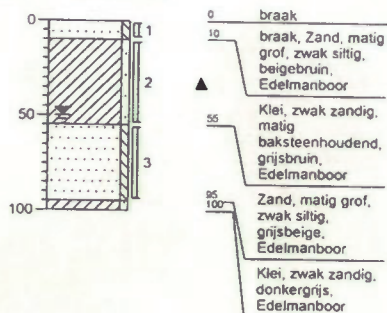
Boring: 03
Datum: 25-02-2009



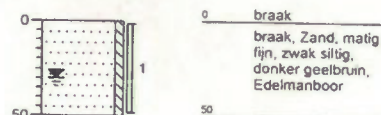
Boring: 04
Datum: 25-02-2009



Boring: 05
Datum: 25-02-2009

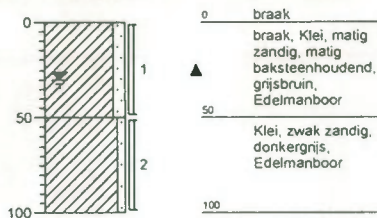


Boring: 06
Datum: 25-02-2009

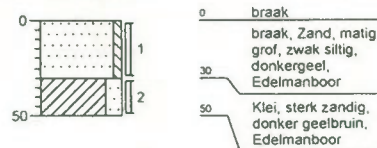


Bijlage: Boorprofielen

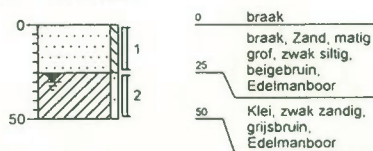
Boring: 07
Datum: 25-02-2009



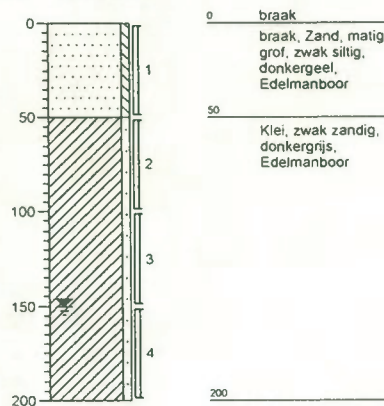
Boring: 08
Datum: 25-02-2009



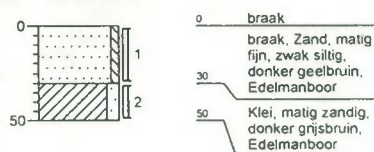
Boring: 09
Datum: 25-02-2009



Boring: 10
Datum: 25-02-2009



Boring: 11
Datum: 25-02-2009





Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

