

VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740



**J.F. Kennedylaan 46
Doetinchem**

16334

ecopart

ICD | RAPPORT



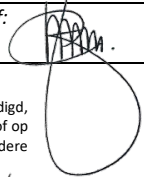
Verkennd bodemonderzoek conform de NEN 5740

projectlocatie
J.F. Kennedylaan 46
Doetinchem

opdrachtgever
Kaak Vastgoed bv
Postbus 16
7060 AA Terborg



ECOPART BV
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM
telefoon 0314-368100
email info@ecopart-bv.nl

<i>Projectnummer en versie:</i> 16334, versie 1.0		<i>Status:</i> - DEFINITIEF -
<i>Gecertificeerd veldmedewerker:</i> De heer E. Karperien [Lycens]	<i>Afdrukdatum:</i> 11-Jan-19	<i>Rapportdatum:</i> 31-12-2018
<i>Autorisatie:</i> Goedgekeurd	<i>Projectleider:</i> Ing. B. Mengers	<i>Paraaf:</i> 

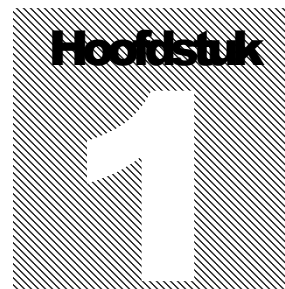
ECOPART BV Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling	1-1
1.1 Aanleiding van het onderzoek	1-1
1.2 Doelstelling van het onderzoek	1-1
1.3 Opzet van het onderzoek	1-1
1.4 Disclaimer	1-1
1.5 Procescertificaat en kwaliteitssysteem	1-2
2. Vooronderzoek	2-1
2.1 Algemene locatiegegevens	2-1
2.2 Conclusies vooronderzoek	2-1
2.2.1 historie	2-1
2.2.2 bodembedreigende activiteiten	2-2
2.2.3 eerder uitgevoerd bodemonderzoek	2-2
2.2.4 conclusie vooronderzoek	2-2
2.3 bodemopbouw en geohydrologie	2-2
2.3.1 oostelijk Gelderland	2-2
2.3.2 westelijk deel Pleistocene bekken	2-3
3. Hypothese	3-1
3.1 Algemeen	3-1
4. Uitvoering veldwerkzaamheden	4-1
4.1 Aanpak veldwerk	4-1
4.2 Grond- en grondwatermonstername	4-1
4.3 Uitvoering veldwerk	4-1
5. Resultaten veldwerkzaamheden	5-1
5.1 Lokale bodemopbouw	5-1
5.2 Zintuiglijke waarnemingen	5-1
6. Laboratoriumonderzoek	6-1
6.1 Opzet laboratoriumonderzoek	6-1
6.2 Samenstelling analysepakketten	6-1
6.3 Laboratoriumonderzoek	6-2
7. Resultaten laboratoriumonderzoek	7-3
7.1 Beoordelingskader bodemonderzoek	7-3
7.2 Toetsingsresultaten	7-3
7.3 Toelichting op de toetsing	7-4
7.4 Interpretatie	7-4
8. Samenvatting en conclusie	8-1
8.1 Samenvatting	8-1
8.2 Conclusie	8-1
8.3 Aanbevelingen	8-2

Bijlagen

I	Regionale en lokale situering
II	Boorplan onderzoekslocatie
III	Boorprofielen
IV	Analysegegevens laboratorium
V	Toetsingstabellen analysegegevens
VI	Toegepaste NEN/NPR-richtlijnen, werkwijze en bemonsteringstechnieken
VII	Geraadpleegde bronnen
VIII	Foto's



1. Aanleiding en doelstelling

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Kaak Vastgoed bv te Terborg is door ECOPART BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Kennedylaan 46 te Doetinchem.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is de voorgenomen woningbouwplannen op de betreffende onderzoeklocatie, waarbij de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging een beletsel of beperking van deze plannen kan vormen.

1.2 Doelstelling van het onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond boven de generieke achtergrondgehalten en/of in het freatisch grondwater in gehalten tot boven de streefwaarden.

1.3 Opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en is als volgt opgebouwd:

1. **inventarisatie:** De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoeklocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging worden verzameld, gerangschikt en samengevat in een vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens wordt een onderzoeksplan opgesteld.
2. **onderzoek:** Bij het veldonderzoek worden aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw en mogelijke bodemvreemde bijmenging. Tevens worden de grond en het grondwater systematisch bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen.
3. **rapportage:** Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens en ook van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de resultaten afkomstig van de chemische analyses en de bevindingen tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden, is nagegaan wat op basis van de bodemkwaliteit de gebruiksmogelijkheden of beperkingen van het onderzochte plangebied zijn.

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt.

1.4 Disclaimer

Het verkennend bodemonderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoeken streven wij een optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond en grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het

AANLEIDING EN DOELSTELLING

onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname betreft.

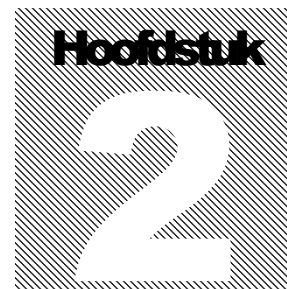
Verder kan worden opgemerkt dat de ten behoeve van het uitwerken van het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen, niet altijd zonder fouten en/of volledig zijn. Voor het verkrijgen van de historische informatie is ECOPART BV afhankelijk van de door de geraadpleegde bronnen aangeleverde informatie. Hoewel wij deze gegevens met de nodige zorgvuldigheid behandelen, kan ons bureau niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Hoewel ECOPART BV zorgvuldig en conform de van toepassing en van kracht zijnde regelgeving handelt, is zij niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit de bovengenoemde aspecten.

1.5 Procescertificaat en kwaliteitssysteem

Het procescertificaat van Lycens BV Oldenzaal en het hierbij behorende kwaliteitskeurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie en de overdracht van de monsters aan een door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB) erkend laboratorium.

Tussen Lycens BV Oldenzaal en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en/of integriteit van ons bureau zou beïnvloeden of de werkzaamheden zou kunnen belemmeren.



2. Vooronderzoek

2.1 Algemene locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen aan de J.F. Kennedylaan 46 te Doetinchem en heeft een oppervlakte van circa 3.170 m². In bijlage I is de regionale situering weergegeven. De lokale situering is eveneens weergegeven in bijlage I.

De onderhavige locatie is reeds eerder onderzocht in 2000. Dit onderzoek is gerapporteerd dd. 7-9-2000, onder kenmerk 150171 en is uitgevoerd door Verhoeve Milieu bv te Hummelo-Keppel. Aan dit onderzoek ligt een inventarisatie van de historische informatie ten grondslag, welke tevens als basis voor het uitvoeren van dit bodemonderzoek geldt. De voor het hierbij uit te voeren actualisatie-onderzoek, is derhalve enkel de aanvullende historische informatie vanaf 2000 tot op heden van belang.

Om te bepalen van welke onderzoekshypothese er bij het uit te voeren actualisatie-onderzoek moet worden uitgegaan, is door ECOPART BV een aanvullend vooronderzoek conform de NEN 5725 (basisniveau) uitgevoerd. Dit onderzoek dient aanvullende informatie te verschaffen over het gebruik van de onderzoeklocatie vanaf 2000. Om na te gaan of er in deze periode nog bodembedreigende activiteiten hebben plaats gevonden is bij de opdrachtgever aanvullende historische informatie opgevraagd. Hieruit blijkt dat in het terrein sinds 2000 heeft braak gelegen. Daarnaast is via hiervoor bestemde digitaal aanwezige historische archieven en bij de gemeente Doetinchem aanvullende historische informatie opgevraagd. Vervolgens is op 7-12-2018, voorafgaande aan het veldwerk, het terrein visueel geïnspecteerd.

Onderstaand zijn de conclusies van het vooronderzoek weergegeven. Tevens is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie beschreven.

2.2 Conclusies vooronderzoek

De te onderzoeken locatie is gelegen binnen de bebouwde kom van Doetinchem. Ten tijde van het uitvoeren van het bodemonderzoek is de locatie onbebouwd en braakliggend. De ter plaatse aanwezige opstallen zijn allen in het verleden gesloopt.

Ten noorden, oosten en westen van de te onderzoeken locatie liggen woningen. Ten zuiden is een school gevestigd. De omgeving van de onderzochte locatie is of wordt in hoofdzaak bestemd als woonbestemming.

2.2.1 historie

Uit de historische informatie valt af te leiden dat de te onderzoeken locatie van 2000 tot op heden enkel braakliggend terrein is geweest. Het is inmiddels wel volledig begroeid. Er is een gronddepot op de te onderzoeken locatie aanwezig met grond welke uit de in het verleden ter plaatse aangelegde funderingen is gekomen. Dit depot zal separaat worden onderzocht. Er zijn in de directe omgeving van de te onderzoeken locatie geen voor het plangebied bodembedreigende activiteiten uitgevoerd welke mogelijk invloed zouden kunnen hebben op de bodemkwaliteit ter plaatse.

VOORONDERZOEK

Met uitzondering van het bodemverzet tijdens de in het verleden aanlegde funderingen, heeft er geen grondverzet plaatsgevonden in de vorm van dempingen en/of ophogingen.

2.2.2 bodembedreigende activiteiten

Er zijn na 2000 geen specifieke bodembedreigende activiteiten uitgevoerd op de onderzoeklocatie zelf. Ook in de directe omgeving hiervan is hiervan geen sprake. Wel is tijdens een vooropname van de onderzoeklocatie op nagenoeg het gehele terrein bijmenging met bodemvreemde materialen aangetroffen. Met name puinresten. Ook zijn er plaatselijk klinkerverhardingen aangetroffen.

2.2.3 eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op de te onderzoeken locatie is in 2000 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Verhoeve Milieu BV te Hoog-Keppel. Voor de conclusie van dit onderzoek wordt verwezen naar de in bijlage VII opgenomen samenvatting en conclusie hiervan.

2.2.4 conclusie vooronderzoek

Uit het vooronderzoek ten behoeve van de uitvoering van een actualisatie van de een reeds in 2000 uitgevoerd verkennend bodemonderzoek, blijkt dat er verwacht mag worden dat er geen sprake is van een additionele bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Als uitgangspunt voor de actualisatie van het reeds voorliggende verkennende bodemonderzoek wordt derhalve uitgegaan van een onderzoeksopzet overeenkomstig de strategie onverdachte locatie [ONV] conform het gestelde in de NEN 5740.

Bij het verkennend bodemonderzoek worden de volgende uitgangspunten in acht genomen:

- In door mensen bewoonde gebieden kunnen door jarenlang gebruik van de grond verhoogde gehalten aan PAK en/of zware metalen voorkomen. Deze worden over het algemeen aangeduid als lokale achtergrondwaarden. Deze gehalten zijn vaak gerelateerd aan het voorkomen van puin- en/of kooldeeltjes in de bodem.
- In het grondwater kunnen van nature verhoogde gehalten aan zware metalen en mogelijk fenolen voorkomen. Deze worden doorgaans aangeduid als natuurlijke achtergrondwaarden. Een voorbeeld wordt gevormd door (sterk) verhoogde arseengehalten in gebieden, die zeer ijzerrijk zijn. Door kwel kunnen bij hoge grondwaterstanden eveneens verhoogde gehalten aan arseen in de grond ontstaan. Ook deze gehalten kunnen worden beschouwd als natuurlijke achtergrondwaarden.

2.3 bodemopbouw en geohydrologie

2.3.1 oostelijk Gelderland

Geologisch gezien kan het oostelijke gedeelte van Gelderland worden onderverdeeld in het IJsseldal [omgeving Zutphen], het oostelijke en westelijke deel van het pleistocene bekken [omgeving Lochem, Ruurlo, Lichtenvoorde, Varsseveld], het Tertiair plateau [omgeving Winterswijk] en de zuidwestelijk gelegen Riviervlakte [omgeving Zevenaar, 's-Heerenberg]. De belangrijkste waterlopen in deze streek worden gevormd door de Schipbeek, de Berkel, de Oude IJssel, de Aaltense Slinge en de Oude Rijn. Het gebied helt van 30 à 40 m + NAP in het oosten tot 8 à 12 m + NAP in de IJsselvallei.

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland en de Provinciale Overzichten Win- en Productiemodellen (VEWIN).

2.3.2 westelijk deel Pleistocene bekken

Het Pleistocene bekken bestaat uit een vrij vlak glaciaal bekken dat is opgevuld met fluvioglaciale sedimenten bestaand uit matig fijne tot vrij grove grindhoudende zanden, de Formaties van Urk en Kreftenhije. Het gebied is afgedekt met een naar het oosten tot 10 m dikke laag dekzand van de Formatie van Twente. Het westelijke deel van het pleistocene bekken wordt aan de oostzijde begrenst door de lijn Borculo-Ruurlo-Zelhem-Varseveld-Aalten en aan de zuidzijde door de Duitse grens vanaf de terrasrand tot aan Lobith. De westkant wordt begrensd door de lijn Lobith, Doetinchem, westelijk van Keijenborg richting Vorden. De maaiveldshelling bedraagt 0,8 á 0,9 m/km en is hiermee beduidend hoger dan die van het oostelijk aangrenzende gebied. De belangrijkste bodemtypen die binnen dit gebied voorkomen behoren tot de veldpodzolgronden, de enkeerdgronden, de gooreerdgronden en de beekerdgronden.

Voor de geologische ontstaanswijze van het gebied is het tijdvak vanaf het Tertiair van belang. Tijdens deze periode werden in Nederland mariene, schelp en glauconiethoudende zandige kleien afgezet, de Formaties van Oosterhout en Breda. Tijdens het Oud-Pleistoceen werden door rivieren de zanden van de Formatie van Harderwijk afgezet. Door erosie is deze grotendeels weer verdwenen waardoor deze vermoedelijk alleen in het noorden van het gebied voorkomt. In het Midden-Pleistoceen stroomde de Rijn voor het eerst door de Achterhoek en zette de Formatie van Sterksel-Enschede af. Vervolgens sneed de Rijn zich diep in haar eigen sedimenten in tot aan de terrasrand Aalten-Neede waardoor ook deze later grotendeels werd afgeërodeerd en alleen nog ten oosten van de lijn Aalten-Neede voorkomt. Vanaf het begin van de Elster-ijstijd werden fluviatiele augietrijke zanden aangevoerd door de Rijn en de Maas, de Formatie van Urk. Tijdens het Saalien was het gebied vermoedelijk met landijs bedekt. Uit deze perioden stamt de Formatie van Drente die een zeer gevarieerde samenstelling heeft van zand en leem. Toen na de terugtrekking van het landijs de Rijn weer in noordelijke richting ging stromen zette deze de eveneens zandige Formatie van Kreftenhije af. Later werd het gebied grotendeels door de wind bedekt met dekzand van de Formatie van Twente.

Het gebied is een begraven stuwwal. De gemiddelde maaiveldhoogte in de omgeving is circa 12 meter + NAP. Het watervoerende pakket bestaat uit de Formaties van Urk en Kreftenhije, afgedekt door de Formatie van Twente. De mariene tertiaire kleien vormen de hydrologische basis. De kD ligt in de omgeving van Doetinchem tussen 600 en 2000 m² /dag.

Overzicht van de geohydrologische bodemgesteldheid

Pakket	Formatie(s)	D	Samenstelling	kD / c
Deklaag	Twente	0-4	fijn zand, soms humeus en slibhoudend	*
WVP	Urk en Kreftenhije	4-25	matig fijn tot vrij grof grindhoudend zand	kD 600-2000
Basis	Oosterhout	> 25	klei, zandige klei	*

WVP = Watervoerend Pakket, SL = Scheidende Laag, D = Dikte in m,

kD = Doorlaatvermogen in m² /d, c = verticale weerstand in d.

* Over de exacte waarde zijn onvoldoende gegevens bekend.

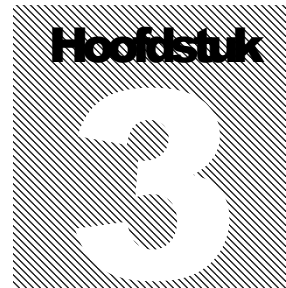
Door de grotere dikte van het watervoerend pakket is de bergingscapaciteit van het gebied groter dan verder oostwaarts. Overtollig regenwater infiltreert en stroomt ondergronds in westelijke dan wel zuidwestelijke richting en ontwatert op de Oude IJssel en de IJssel.

VOORONDERZOEK

De belangrijkste grondwateronttrekkingen ten behoeve van de drinkwatervoorziening vinden plaats bij pompstation 'De Pol', gelegen ten zuiden van de A18, op circa 3 kilometer ten zuidoosten van het centrum van de gemeente Doetinchem. Hier worden circa 3 tot 4 miljoen m³ drinkwater per jaar gewonnen. Voorts vindt er in Wehl en Zeddam drinkwaterwinning plaats (ca. 2 miljoen m³/jaar).

Verder zijn er nog een aantal grootschalige industriële grondwateronttrekkingen gesitueerd in de omgeving van de gemeente Doetinchem. Dit betreft totaal circa 1,5 miljoen m³ per jaar

De onderzoeklocatie ligt niet in een grondwaterbescherming- en/of grondwaterwingebied.



3. Hypothese

3.1 Algemeen

Op basis van de gegevens afkomstig van het vooronderzoek is er geen reden te veronderstellen dat er sprake zou kunnen zijn van een additionele bodemverontreiniging van de te onderzoeken locatie, welke niet middels de standaard onderzoeksopzet voor een niet verdachte onderzoeklocatie kan worden aangetoond.

Er wordt derhalve voor de uitwerking van het onderhavige actualisatie-onderzoek uitgegaan van een terreingrootte van circa 3.170 m² en de onderzoekshypothese 'onverdacht'. De te volgen opzet is gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse norm NEN 5740], strategie ONV.



4. Uitvoering veldwerkzaamheden

4.1 Aanpak veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002 en de bijbehorende NEN/NPR-richtlijnen. Voor een overzicht van de van toepassing zijnde normen wordt verwezen naar bijlage VI. De eventuele afwijkingen van deze richtlijnen en normbladen worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 7-12-2018. Het grondwater is d.d. 14-12-2018 bemonsterd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer Karperein van Lycens BV Oldenzaal namens ECOPART BV.

4.2 Grond- en grondwatermonstername

Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen 0,0-0,5 meter minus maaiveld), de ondergrond (tussen 0,5-2,0 meter minus maaiveld) en het grondwater. De grondboringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamepunten, van het maaiveld tot de maximaal te onderzoeken diepte van 2,0 m-MV over verschillende trajecten bemonsterd. Een en ander is afhankelijk van het karakter van de boring (verdacht of niet-verdacht), de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen.

Meteen na het plaatsen van de peilbuizen zijn deze met een slangenpomp afgepompt. Minimaal een week na plaatsing zijn ze opnieuw afgepompt en is het grondwater bemonsterd. De filtratie over 0,45 µm voor de analyse van zware metalen is in-line verricht. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de wijze waarop de grond- en grondwatermonstername heeft plaatsgevonden wordt eveneens verwezen naar het gestelde in bijlage VI.

4.3 Uitvoering veldwerk

Gezien de oppervlakte van het terrein en het onverdachte karakter zijn in totaal 15 grondboringen uitgevoerd (B01 t/m B15). Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen zijn middels een raster representatief over de onderzoeklocatie verspreid. Daar waar vanwege fysieke belemmeringen het niet mogelijk was om een boring te plaatsen, zijn deze enigszins verplaatst. Ten behoeve van het onderzoek naar de kwaliteit van de ondergrond zijn in totaal 3 boringen (B01, B08, en B15) doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Ten behoeve van het grondwateronderzoek is boring B08 doorgezet tot een diepte van minimaal 1,5 meter beneden de actuele grondwaterstand waarna in het betreffende boorgat een peilbuis is geplaatst met een filter met een lengte van 1,00 meter.

De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van circa 2,50 tot 3,00 m-MV.

De onderzoekpunten zijn volgens een raster uit gepast ten opzichte van de ter plaatse aanwezige perceelgrenzen. Op het boorplan (bijlage II) zijn de onderzoekpunten weergegeven.



5. Resultaten veldwerkzaamheden

5.1 Lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van 4,50 m-MV, bestaat het bodemprofiel overwegend uit matig grof tot matig fijn en zwak siltig zand, terwijl er op een diepte van circa 1,50 m-MV sprake is van een stoorlaag met een dikte van circa 0,50 meter bestaande uit matig zandig leem.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage III.

5.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 5-1 samengevat.

Tabel 5-1: Resultaten zintuiglijk onderzoek grondmonsters.

MONSTER boring nr.	TRAJECT		AFWIJKEND BODEMMATERIAAL		
	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	samen- stelling	kleur	geur
B01, B02, B08, B10, B11 t/m B15	0,00	0,50	# (1)	-	-
B03 t/m B07, B09, B10	0,00	0,50	-	-	-
B01, B08 en B15	0,50	2,00	-	-	-

TOELICHTING OP DE TABEL:

- : geen afwijkende waarnemingen
- ## : geringe afwijkende waarnemingen
- 1) : puinresten
- 2) : kooltjes
- 3) : minerale olie
- 4) : asbestverdacht materiaal
- # : zeer geringe afwijkende waarnemingen
- ### : afwijkende waarnemingen

6. Laboratoriumonderzoek

6.1 Opzet laboratoriumonderzoek

De grond- en grondwatermonsters worden in het laboratorium, conform de NEN 5740, geanalyseerd volgens AS SIKB 3000 en onderliggende protocollen.

Voor de samenstelling van de (meng)monsters ten behoeve van het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar het gestelde in onderstaande tabel 6-1. De analysecertificaten zijn opgenomen onder bijlage IV.

Tabel 6-1: Samenstelling mengmonsters.

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER- HEDEN
meng- monster	boring nummer	aanvang (m-MV)	einde (m-MV)	pakket- nummer	bodemlaag
MM01	B01 t/m B08	0,00	0,50	A	bovengrond
MM02	B09 t/m B15	0,00	0,50	A	bovengrond
MM03	B01	0,50	1,00	A	ondergrond
		1,00	1,50		
		1,50	2,00		
	B08	0,50	1,00		
		1,00	1,50		
		1,50	2,00		
B15	0,50	1,00			
	1,00	1,50			
W08	B08	3,50	4,50	B	grondwater

Voor de samenstelling van de betreffende analysepakketten wordt verwezen naar onderstaande paragraaf 6.2.

6.2 Samenstelling analysepakketten

Hieronder is de samenstelling van de analysepakketten weergegeven:

pakket A (grond NEN 5740):

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 leidraad);
- polychloorbifenylen (pcb);
- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.

Pakket B (grondwater NEN 5740):

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel En zink
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- vluchtige broomhoudende koolwaterstoffen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen en styreen);
- minerale olie.

6.3 Laboratoriumonderzoek

De analysecertificaten zijn opgenomen onder bijlage IV.



7. Resultaten laboratoriumonderzoek

7.1 Beoordelingskader bodemonderzoek

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de uitkomsten van de chemische analyses van de grondmonsters en de watermonsters getoetst aan de toetsingswaarden welke gesteld zijn in de Wet bodembescherming. Deze indicatieve richtwaarden zijn als volgt te definiëren:

- **Generieke achtergrondwaarde / streefwaarde voor een multifunctionele bodem:** De achtergrond- dan wel streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit en komen overeen met de gemiddelde gehalten aan van nature aanwezige stoffen in de bodem, gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte. Een overschrijding van de achtergrond-/streefwaarden wordt een lichte verhoging genoemd, waarbij mogelijk sprake kan zijn van een bodemverontreiniging.
- **Tussenwaarden ten behoeve van nader onderzoek:** Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meerdere stoffen de som van de achtergrond-/streef- en interventiewaarden gedeeld door twee op één of meerdere plaatsen overschrijdt, wordt ervan uitgegaan dat zich een risico voor de volksgezondheid zou kunnen voordoen. Er zal verder onderzoek noodzakelijk zijn om de verontreinigingsgraad van het terrein nader te analyseren. Een overschrijding van de tussenwaarden wordt als matige verhoging omschreven.
- **Interventiewaarden t.b.v. een beslissing tot sanering:** De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Dit geldt zowel voor de humaan- als eco-toxicologische effecten van de bodem verontreinigende stoffen.

Bij de beoordeling van deze waarden speelt de lokale verontreiniging situatie en het toekomstige gebruik van de onderhavige locatie een belangrijke rol. Onder de lokale verontreiniging situatie worden die factoren verstaan die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem speelt mede een rol bij de bepaling van de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt tussen enerzijds de meer kwetsbare gebieden, zoals woon-, werk-, en andere verblijfsgebieden, waterwingebieden en natuurgebieden en de minder kwetsbare gebieden, zoals bijvoorbeeld industrieterreinen of gronden met een infrastructurele bestemming.

7.2 Toetsingsresultaten

De resultaten van het onderzoek worden beoordeeld aan de hand van de gecorrigeerde achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor verontreinigingen in de bodem uit de Circulaire bodemsanering 2009 en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van VROM. Een locatie wordt als verontreinigd beschouwd als in een (meng)monster een component aanwezig is met een concentratie hoger dan de (gecorrigeerde) achtergrondwaarde (AW 2000) of streefwaarde. Voor een aantal stoffen kan de rapportagegrens bepalend zijn voor de achtergrondwaarde of streefwaarde. De locatie wordt niet verontreinigd verklaard als geen van de onderzochte stoffen in de bodem aanwezig is met een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.

7.3 Toelichting op de toetsing

De uitkomsten van de analyseresultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek, zijn als volgt samen te vatten:

Uit de toetsingsresultaten van de bovengrond blijkt:

- *MM01*: Het toetsingsresultaat: Overschrijding Achtergrondwaarde; waarbij de parameters Koper, Zink, Cadmium en Lood deze licht overschrijden. De verhoogd aangetroffen parameters liggen allen onder de tussenwaarde, waardoor uitsplitsing niet noodzakelijk is.
- *MM02*: Het toetsingsresultaat: Voldoet aan de Achtergrondwaarde.

Uit de toetsingsresultaten van de ondergrond blijkt:

- *MM4*: Het toetsingsresultaat: Overschrijding Achtergrondwaarde, waarbij de parameters PAK 10 en minerale olie deze licht overschrijden. De verhoogd aangetroffen parameters liggen allen onder de tussenwaarde, waardoor uitsplitsing niet noodzakelijk is.

Uit de toetsingsresultaten van het grondwater blijkt:

- *W08*: Het toetsingsresultaat: Overschrijding Streefwaarde, waarbij de parameters Barium deze licht overschrijdt. De verhoogd aangetroffen parameter ligt onder de tussenwaarde, waardoor nader onderzoek niet noodzakelijk is;

7.4 Interpretatie

De bovengrond is licht verontreinigd met Lood, Koper, Zink en Cadmium. De ondergrond is licht verontreinigd met PAK 10 en minerale olie. In het grondwater is een lichte verontreiniging met Barium aangetoond.

De aangetoonde verontreinigingen met zware metalen en PAK 10 kunnen zowel veroorzaakt zijn door menselijk handelen als door een natuurlijk voorkomen van deze stoffen. Bij het ontbreken van een eenduidige bronlocatie, kan in beide gevallen sprake zijn van verhoogde achtergrondwaarden. De verhoogde gehalten kunnen ons inziens, vanwege het ontbreken van bronlocaties op het terrein, als verhoogde achtergrondwaarden worden beschouwd. Mogelijk dat de aangetroffen zwakke bijmenging met puinresten hieraan een bijdrage heeft geleverd. Voor het licht verhoogd aangetroffen gehalte minerale olie geldt in feite hetzelfde. Temeer omdat hierbij sprake is van de lange ketenen in het spectrum.



8. Samenvatting en conclusie

8.1 Samenvatting

Op de onderzoeklocatie gelegen aan de J.F. Kennedylaan 46 te Doetinchem, is een actualiserend verkennend onderzoek uitgevoerd conform het gestelde in de NEN 5740. Uit een hiervoor uitgewerkt aanvullend historisch vooronderzoek en de reeds uitgevoerde onderzoeken, is gebleken dat er geen reden is te veronderstellen dat er sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging, welke niet middels de standaard onderzoeksopzet voor een onverdachte locatie kan worden aangetoond. Derhalve is als onderzoekshypothese een naar aanleiding hiervan uitgewerkt boorplan, uitgegaan van een onverdachte onderzoeklocaties (ONV).

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

- **veldwerkzaamheden:** tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk afwijkingen waargenomen; in de bovengrond zijn lichte puinsporen aangetroffen;
- **analyseresultaten bovengrond:** uit de analyseresultaten van mengmonster MM01 van de bovengrond blijkt dat er voor een aantal zware metalen en voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10) een gehalte boven de generieke achtergrondwaarde is gemeten; de gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder deze waarde gelegen; mengmonster MM02 voldoet aan de generieke Achtergrondwaarde
- **analyseresultaten ondergrond:** uit de analyseresultaten van het mengmonster van de ondergrond blijkt dat er voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10) en minerale olie een gehalte boven de generieke Achtergrondwaarde is gemeten; de gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder deze waarde gelegen;
- **analyseresultaten grondwater:** uit de analyseresultaten van het grondwatermonster blijkt dat voor Barium een gehalte boven de Streefwaarde is gemeten; de concentraties van de overige onderzochte stoffen zijn onder de streefwaarde gelegen.

8.2 Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond op de onderhavige locatie plaatselijk licht is verontreinigd met enkele zware metalen, met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10) en minerale olie. De ondergrond voldoet aan de generieke Achtergrondwaarde. In het grondwater is voor Barium een licht verhoogd gehalte gemeten. Geconcludeerd kan worden dat de in het voorgaande onderzoek aangetroffen licht verhoogde gehalten, in het actualiserend verkennende onderzoek zijn bevestigd.

Het is niet aannemelijk dat de geconstateerde verontreinigingen in de bodem risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen. Uit milieu hygiënisch oogpunt is de aanwezigheid van verontreinigende stoffen ongewenst. Indien het geheel aan onderzoeksresultaten echter wordt beoordeeld in het licht van de geplande terreinbestemming c.q. -inrichting, lijkt hier sprake van een aanvaardbare situatie.

SAMENVATTING EN CONCLUSIE

De overwegingen hierbij zijn onder andere de slechts licht verhoogde gehalten, de te verrichten inspanning om te komen tot een strikt multifunctioneel bodemkwaliteitsniveau en een zienswijze vanuit een risicobenadering (ontbreken blootstellings- of verspreidingsroutes in de toekomstige situatie).

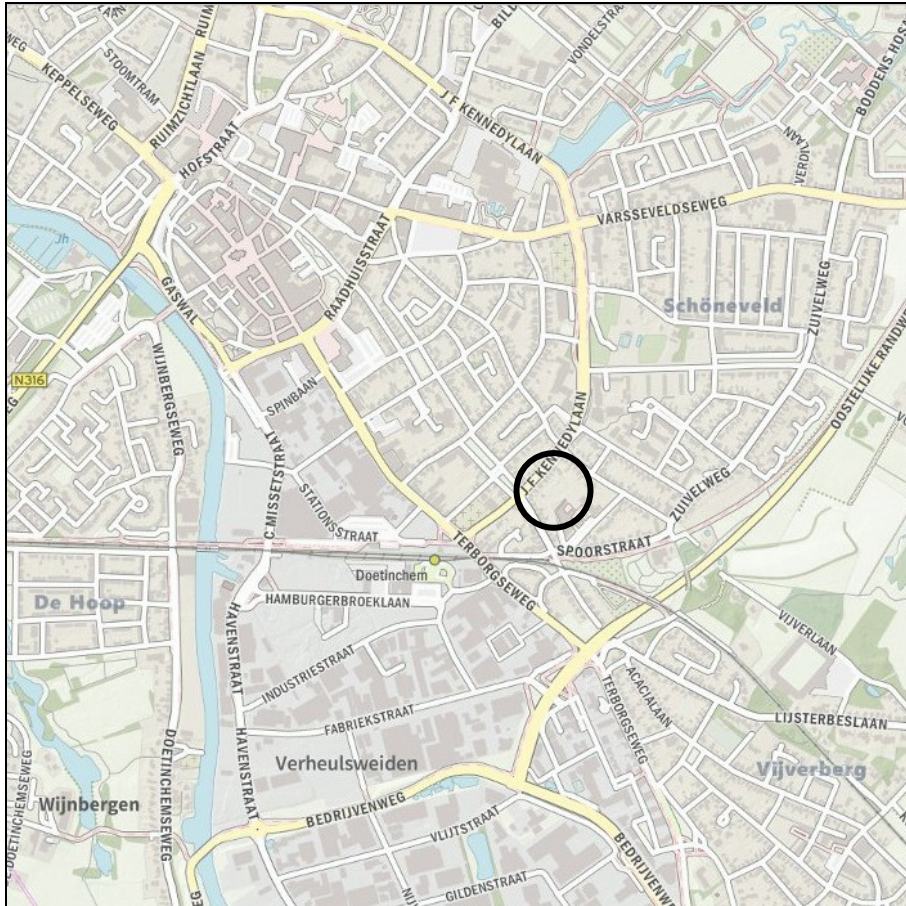
Gelet op het bovenstaande is er vanuit milieu hygiënisch oogpunt geen bezwaar tegen het gebruik van de locatie inzake de geprojecteerde nieuwbouw.

8.3 Aanbevelingen

Omdat er tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebleken dat er, met name in de bovengrond, sprake is van bijmenging met bodemvreemde stoffen (met name puinbijmenging), vergt het de nodige energie om deze als tuin bouwrijp op te kunnen leveren. In de staat waarin deze momenteel verkeerd is bouwtechnisch gezien geen sprake van bouwrijpe grond.

Verder adviseren wij u bij de ontwikkeling van de locatie zo veel mogelijk te werken met een gesloten grondbalans. De aangetroffen lichte verontreinigingen in de grond kunnen bij eventuele afvoer hiervan namelijk beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik hiervan. Voor hergebruik van deze grond op een andere locatie, is het Besluit Bodemkwaliteit van kracht. Hierin wordt een andere normering en toetsingskader toegepast dan die op grond van de Wet bodembescherming. Afhankelijk van de kwaliteit, de hoeveelheid en de beoogde bestemming van de vrijkomende grond, kan worden overwogen om een partijkeuring conform het gestelde in de BRL-SIKB 1001 uit te laten voeren. Hierbij worden de kwaliteitsklasse en de hergebruikmogelijkheden van de af te voeren grond conform het gestelde in het Besluit Bodemkwaliteit vastgesteld.

BIJLAGE I



Legenda:



= onderzoekslocatie

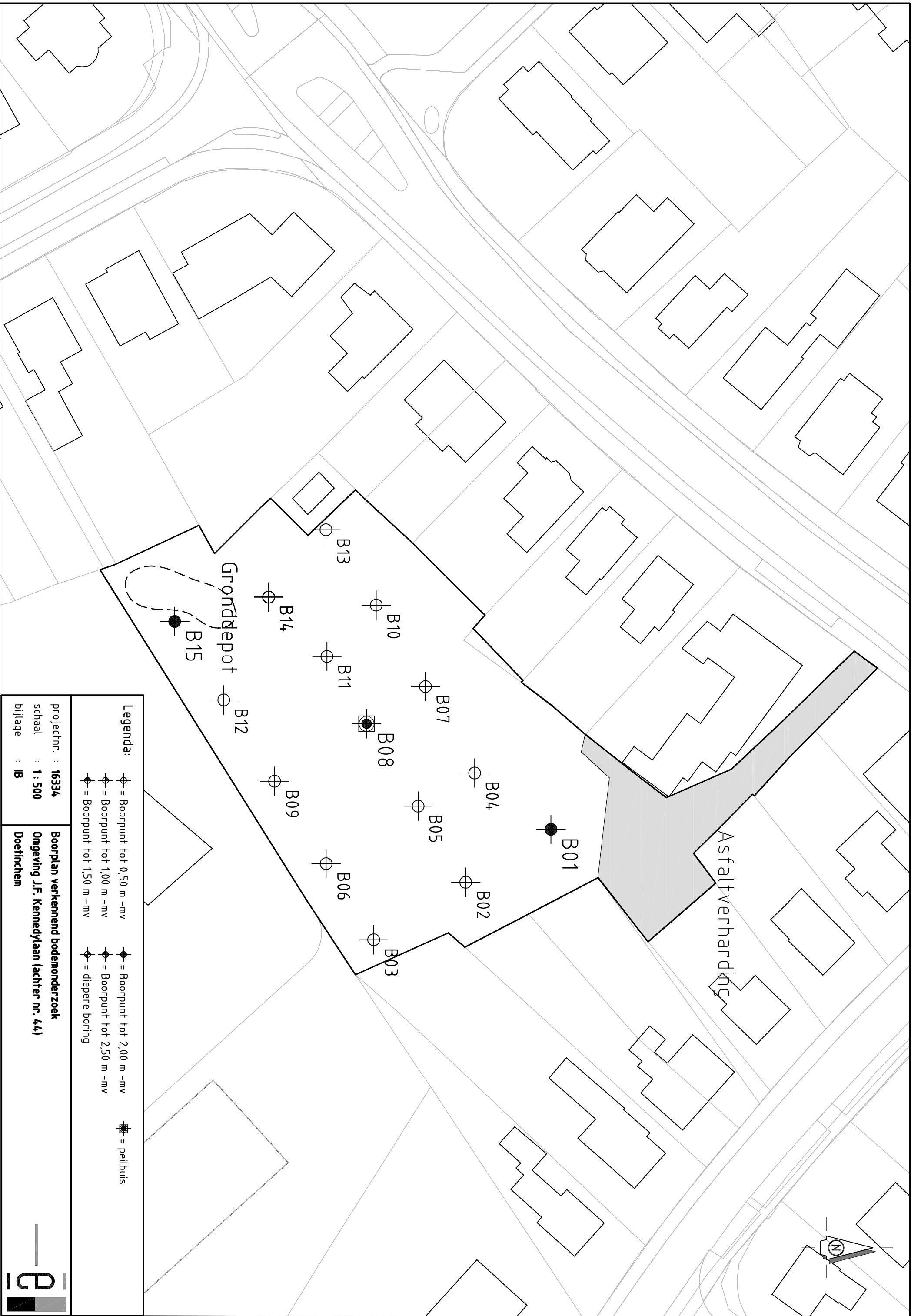
deze tekening is noordgericht

Projectnr. : 16334
 schaal : -
 bijlage : Ia

Regionale situering
J.F. Kennedylaan (achter nr 44)
Doetinchem



BIJLAGE II

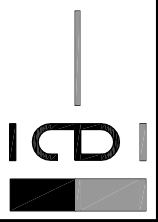


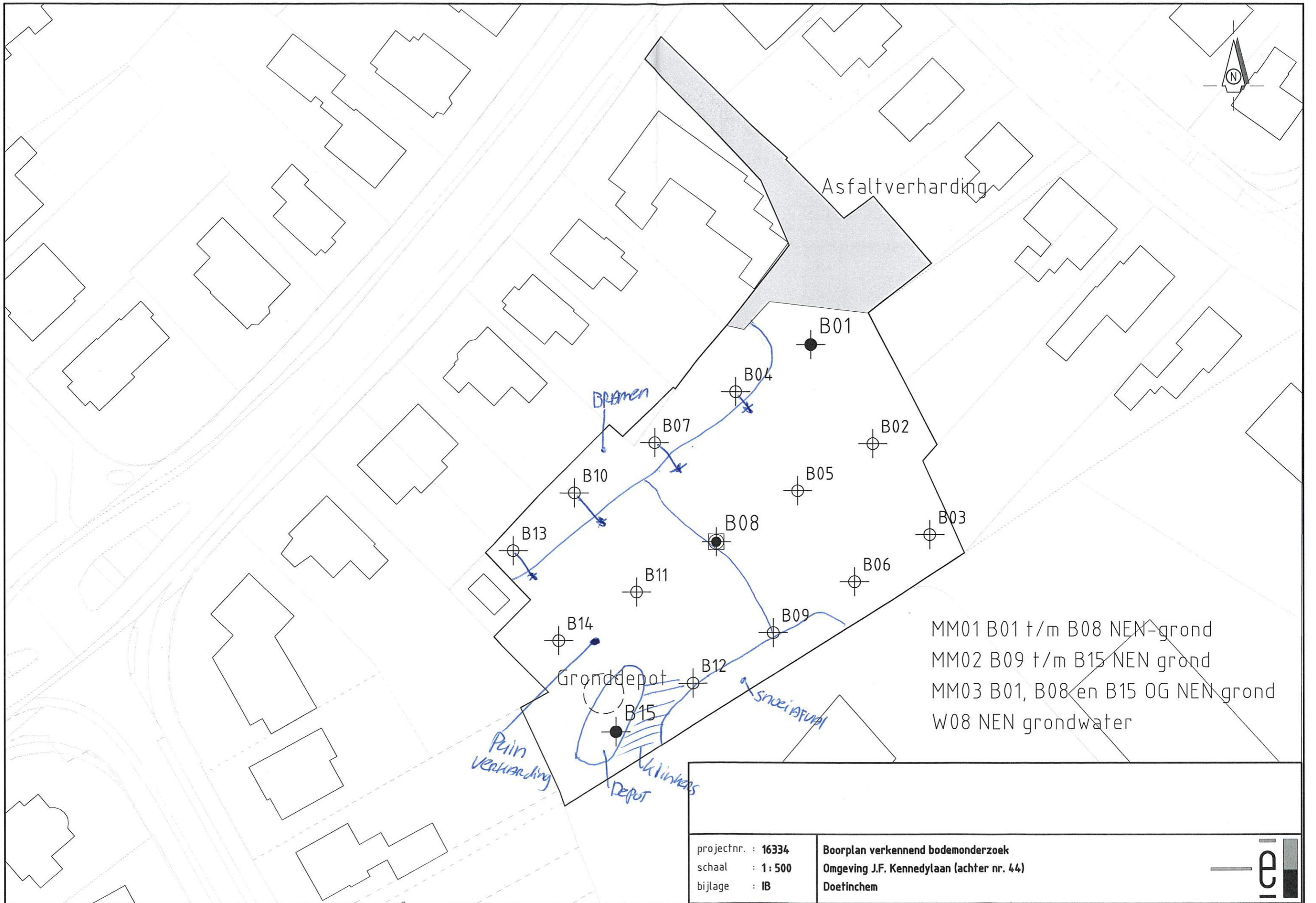
Legenda:

⊕ = Boorpunt tot 0,50 m -mv	● = Boorpunt tot 2,00 m -mv	⊕ = peilbuis
⊕ = Boorpunt tot 1,00 m -mv	● = Boorpunt tot 2,50 m -mv	
⊕ = Boorpunt tot 1,50 m -mv	⊕ = diepere boring	

projectnr. : **16334**
 schaal : **1 : 500**
 bijlage : **IB**

Boorplan verkennend bodemonderzoek
Omgeving J.F. Kennedylaan (achter nr. 44)
Doetinchem





MM01 B01 t/m B08 NEN-grond
 MM02 B09 t/m B15 NEN grond
 MM03 B01, B08 en B15 OG NEN grond
 W08 NEN grondwater

projectnr. : 16334
 schaal : 1 : 500
 bijlage : IB

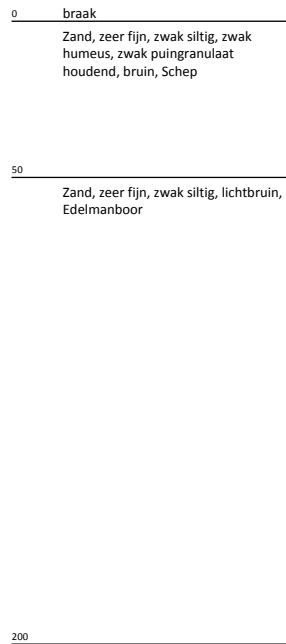
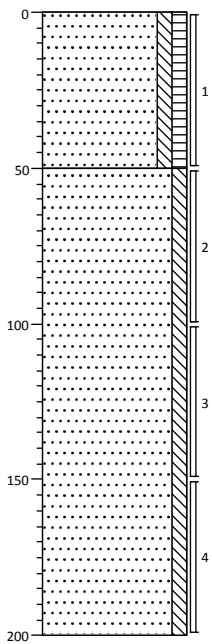
Boorplan verkennend bodemonderzoek
Omgeving J.F. Kennedylaan (achter nr. 44)
Doetinchem



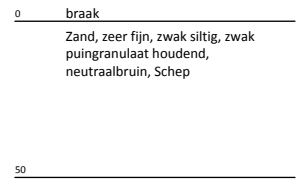
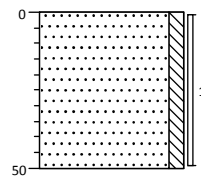
BIJLAGE III

Bijlage 3

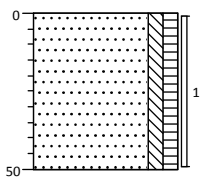
Boring: B01



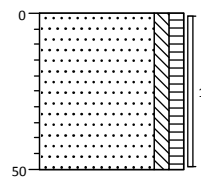
Boring: B02



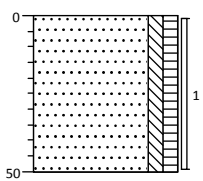
Boring: B03



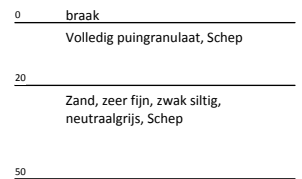
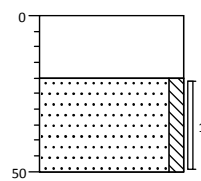
Boring: B04



Boring: B05



Boring: B06

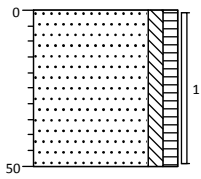


Projectcode: 2018-0480-004
Opdrachtgever: Ecopart B.V.
Projectnaam: Kennedylaan te Doetinchem

Boormeester: E. Karperien
Schaal 1: 25

Bijlage 3

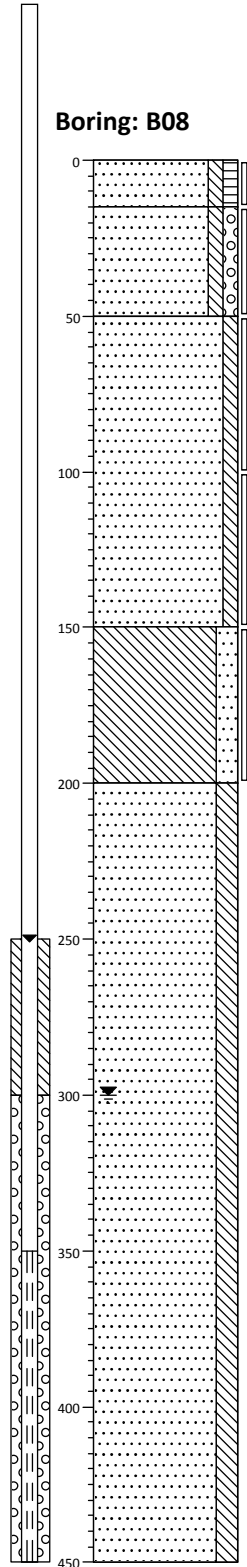
Boring: B07



0 braak
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Schep

50

Boring: B08



0 braak

15 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puingranulaat houdend, donkerbruin, Schep

50 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak puingranulaat houdend, neutraalbruin, Schep

150 Leem, matig zandig, lichtbeige, Edelmanboor

200 Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes leem, lichtgrijs, Edelmanboor

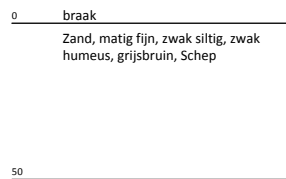
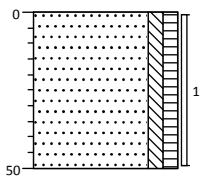
450

Projectcode: 2018-0480-004
 Opdrachtgever: Ecopart B.V.
 Projectnaam: Kennedylaan te Doetinchem

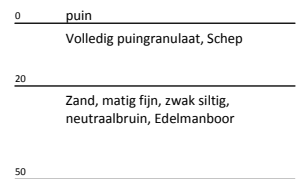
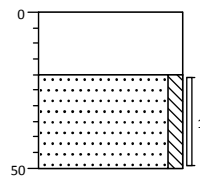
Boormeester: E. Karperien
 Schaal 1: 25

Bijlage 3

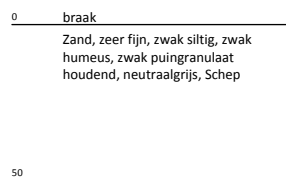
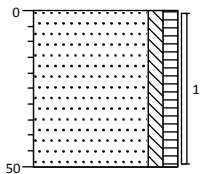
Boring: B09



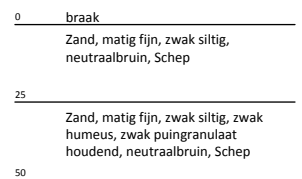
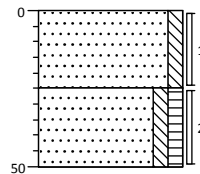
Boring: B10



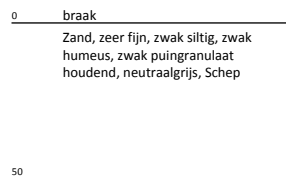
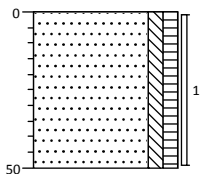
Boring: B11



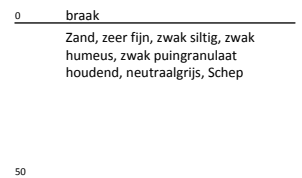
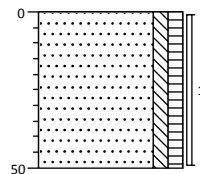
Boring: B12



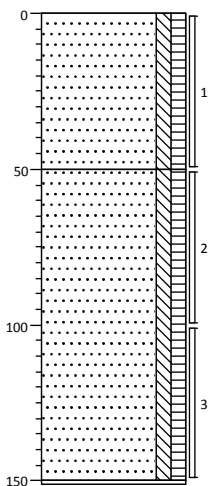
Boring: B13



Boring: B14



Boring: B15



Projectcode: 2018-0480-004

Opdrachtgever: Ecopart B.V.

Projectnaam: Kennedylaan te Doetinchem

Boormeester: E. Karperien

Schaal 1: 25

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

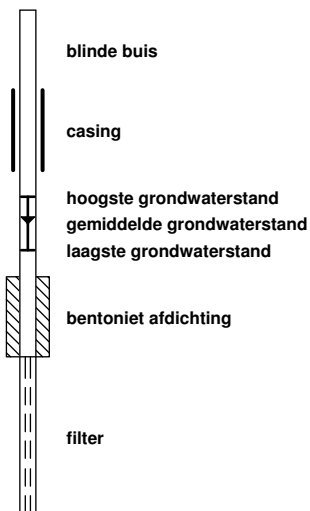
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

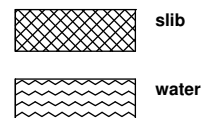
- > 0
- > 1
- > 10
- > 100
- > 1000
- > 10000

monsters



overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



BIJLAGE IV



Lycens
T.a.v. Bjorn Franke
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analyscertificaat

Datum: 14-Dec-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018182661/1
Uw project/verslagnummer	2018-0480-004
Uw projectnaam	Kennedylaan te Doetinchem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Dec-2018

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 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2018-0480-004	Certificaatnummer/Versie	2018182661/1
Uw projectnaam	Kennedylaan te Doetinchem	Startdatum	07-Dec-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Dec-2018/07:26
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	89.8	92.0	91.1
S Organische stof	% (m/m) ds	2.0	1.3	1.2
Gloeirest	% (m/m) ds	97.8	98.5	98.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.9	2.2	6.8
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	88	27	27
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.44	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	3.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	30	5.2	14
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.099	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.8	7.7	11
S Lood (Pb)	mg/kg ds	37	15	16
S Zink (Zn)	mg/kg ds	71	41	52
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	<5.0	8.6
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	28
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.1	<5.0	8.5
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	48
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.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM BG 1	07-Dec-2018	10456947
2	MM BG 2	07-Dec-2018	10456948
3	MM OG	07-Dec-2018	10456949

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2018-0480-004	Certificaatnummer/Versie	2018182661/1
Uw projectnaam	Kennedylaan te Doetinchem	Startdatum	07-Dec-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Dec-2018/07:26
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0014	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0011	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0067	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.12	<0.050	0.12
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.079
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.35	0.089	1.6
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.20	0.051	1.2
S Chryseen	mg/kg ds	0.20	0.054	0.95
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.11	<0.050	0.55
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	<0.050	1.1
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	<0.050	0.70
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	<0.050	0.67
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.5	0.44	6.9

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM BG 1	07-Dec-2018	10456947
2	MM BG 2	07-Dec-2018	10456948
3	MM OG	07-Dec-2018	10456949

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), 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 2018182661/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10456947	B01	1	0	50	0537230421	MM BG 1
10456947	B02	1	0	50	0537230407	MM BG 1
10456947	B08	1	0	15	0537230411	MM BG 1
10456947	B08	2	15	50	0537230542	MM BG 1
10456947	B11	1	0	50	0537230416	MM BG 1
10456947	B12	2	25	50	0537230413	MM BG 1
10456947	B13	1	0	50	0537230420	MM BG 1
10456947	B14	1	0	50	0537230410	MM BG 1
10456947	B15	1	0	50	0537230398	MM BG 1
10456948	B03	1	0	50	0537230405	MM BG 2
10456948	B04	1	0	50	0537230417	MM BG 2
10456948	B05	1	0	50	0537230401	MM BG 2
10456948	B06	1	20	50	0537230412	MM BG 2
10456948	B07	1	0	50	0537230406	MM BG 2
10456948	B09	1	0	50	0537230415	MM BG 2
10456948	B10	1	20	50	0537230419	MM BG 2
10456948	B12	1	0	25	0537230403	MM BG 2
10456949	B01	2	50	100	0537230422	MM OG
10456949	B01	3	100	150	0537230552	MM OG
10456949	B01	4	150	200	0537230418	MM OG
10456949	B08	3	50	100	0537230537	MM OG
10456949	B08	4	100	150	0537230564	MM OG
10456949	B15	2	50	100	0537230563	MM OG
10456949	B15	3	100	150	0537230546	MM OG



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018182661/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018182661/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Uitscan Cryo Samplamate	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	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 (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 som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	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 juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

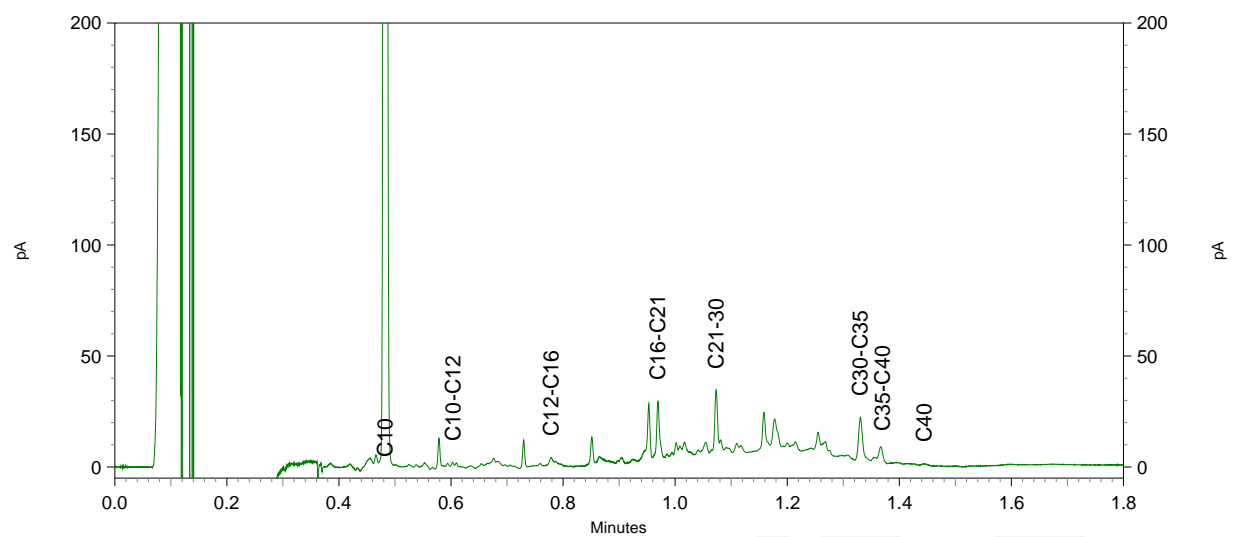
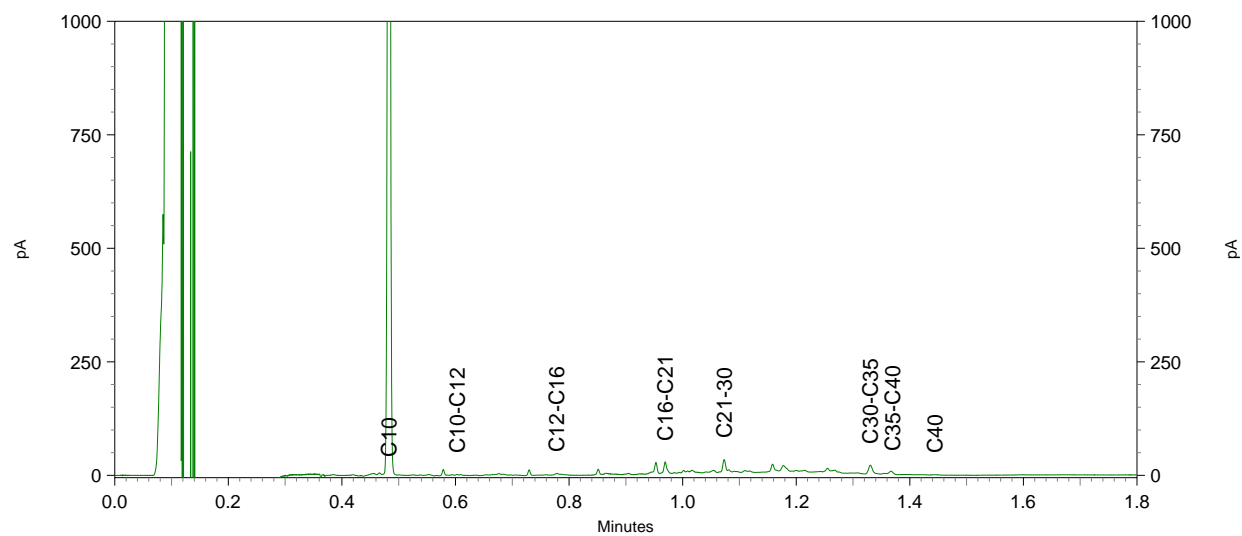
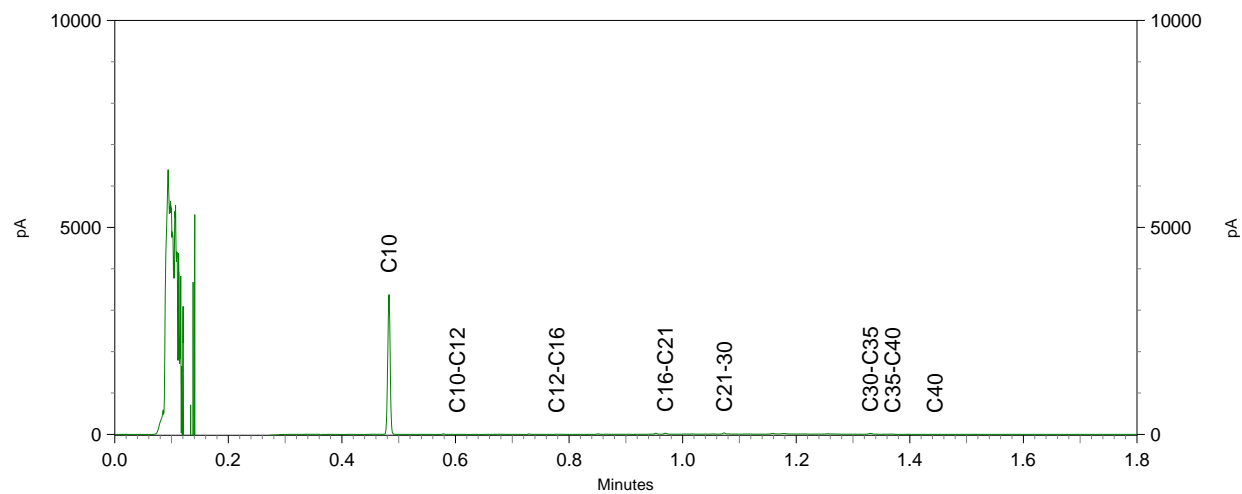
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10456949
 Certificate no.: 2018182661
 Sample description.: MM OG
 V





Lycens
T.a.v. Bjorn Franke
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analyscertificaat

Datum: 21-Dec-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018186893/1
Uw project/verslagnummer	2018-0480-004
Uw projectnaam	Kennedylaan te Doetinchem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Dec-2018

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 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2018-0480-004	Certificaatnummer/Versie	2018186893/1
Uw projectnaam	Kennedylaan te Doetinchem	Startdatum	14-Dec-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-Dec-2018/11:26
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Karperien	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	52
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	3.4
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	0.40
S Tetrachlooretheen	µg/L	0.18
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	0.22
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsternomschrijving	Datum monsternamen	Monster nr.
1 B08-1-1	14-Dec-2018	10470277

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2018-0480-004
 Uw projectnaam Kennedylaan te Doetinchem
 Uw ordernummer
 Monsternemer Karperien
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018186893/1
 Startdatum 14-Dec-2018
 Rapportagedatum 21-Dec-2018/11:26
 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. Monsteroomschrijving

1 B08-1-1

Datum monstername

14-Dec-2018

Monster nr.

10470277

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

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. Omgeving), 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 2018186893/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10470277	B08	1	350	450	0800745715	B08-1-1
10470277	B08	2	350	450	0680363600	B08-1-1



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018186893/1**

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 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018186893/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
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
Kobalt (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
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC1 (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 AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	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 juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

BIJLAGE V

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM BG 1			MM BG 2			MM OG		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		2018182661			2018182661			2018182661		
Boring(en)		B01, B02, B08, B08, B11, B12, B13, B14, B15			B03, B04, B05, B06, B07, B09, B10, B12			B01, B01, B01, B08, B08, B15, B15		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	2,0			1,3			1,2		
Lutum	% ds	2,9			2,2			6,8		
Datum van toetsing		14-12-2018			14-12-2018			14-12-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05	3,3	7,6	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	6,8	18,4	-0,26	7,7	22,1	-0,2	11	23	-0,18
Koper	mg/kg ds	30	60	0,13	5,2	10,7	-0,2	14	25	-0,1
Zink	mg/kg ds	71	161	0,04	41	96	-0,08	52	99	-0,07
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,44	0,75	0,01	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	88	307 ⁽⁶⁾		27	102 ⁽⁶⁾		27	65 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	0,099	0,140	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	37	57	0,01	15	24	-0,05	16	23	-0,06
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,079	0,079	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,05	<0,04		0,12	0,12	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,35		0,089	0,089		1,6	1,6	
Chryseen	mg/kg ds	0,2	0,2		0,054	0,054		0,95	0,95	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,2	0,2		0,051	0,051		1,2	1,2	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16		<0,05	<0,04		1,1	1,1	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,05	<0,04		0,55	0,55	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14		<0,05	<0,04		0,67	0,67	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,14	0,14		<0,05	<0,04		0,7	0,7	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	0		0,44	-0,03		7,0	0,14
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,034	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,0014	0,0070		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	0,0014	0,0070		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	0,0011	0,0055		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	48	240	0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		8,6	43,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾		28	140 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,1	25,5 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		8,5	42,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	97,8			98,5			98,3		
Droge stof	% m/m	89,8	90,0		92	92		91,1	91,0	
Lutum	%	2,9			2,2			6,8		
Organische stof (humus)	%	2			1,3			1,2		

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=I	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8.88	: > Interventiewaarde
1	: Gemeten gehalte is <= 0
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
8	: Asbest voldoet
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		B08-1-1		
Datum		14-12-2018		
Filterdiepte (m -mv)		3,50 - 4,50		
Datum van toetsing		21-12-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	3,4	3,4	-0,19
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	52	52	0
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,22	0,22	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	0,4	0,4	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,18	0,18	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
OVERIGE				

Watermonster		B08-1-1		
Datum		14-12-2018		
Filterdiepte (m -mv)		3,50 - 4,50		
Datum van toetsing		21-12-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
(ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
≥ I	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20

		S	S Diep	Indicatief	I
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Toelichting / wijzigingen op de toetsingswaarden

Somparameters (faktor 0,7)

Bij de berekening van de somparameter worden voor de individuele componenten de resultaten, welke beneden de rapportagegrens liggen vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen somwaarde kan worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het toetsingsresultaat, alsmede de somwaarde (faktor 0,7) heeft geen verplichtend karakter. Het is aan de onderzoeker/adviseur om eventueel onderbouwd aan te geven hoe de toetsingsresultaten geïnterpreteerd dienen te worden.

Barium

Ten tijde van de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit is afgesproken om het standaard analysepakket voor bodem uit te breiden met de stof barium. Door het opnemen van deze stof in het standaard analysepakket, is sinds de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit veel inzicht verkregen in de aanwezigheid van deze stof in de bodem. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen, omdat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie en tot meer saneringsgevallen.

De normstelling voor barium veronderstelt dat barium mogelijk in een meer toxische variant voorkomt in de (water)bodem, grond en baggerspecie dan in de vorm waarvan in werkelijkheid sprake is. RIVM is gevraagd om advies te geven over de aanpassing van de norm voor barium.

In afwachting van dit advies is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerkingstelling geldt niet voor die situaties waarvan met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene (door menselijk handelen) bodemverontreiniging gaat.

Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Drins en DDT/DDE/DDD

Per 1 oktober 2008 zijn via de inwerkingtreding van de Circulaire bodemsanering, voor een aantal stoffen de interventiewaarden voor grond gewijzigd. De bodemnormen werden geactualiseerd op basis van nieuwe wetenschappelijke inzichten. Voor drins(som) betekende dit toen een verstrenging van de interventiewaarde van 4,0 mg/kg d.s. naar 0,14 mg/kg d.s., welke gebaseerd is op de risico's voor de ecologie. Het gevolg van deze verstrenging bleek de toename van het aantal gevallen van ernstige bodemverontreinigingen met uitsluitend risico's voor ecologie, welke ongewenst is.

Daarom heeft er een hernieuwde maatschappelijke afweging plaatsgevonden, waarbij weer teruggevallen wordt op de oude waarde van 4,0 mg/kg d.s. Vervolgens is gebleken dat er naast (som)drins de noodzaak bestaat om een aparte interventiewaarde voor aldrin vast te stellen. Voor aldrin is de interventiewaarde op 0,32 mg/kg d.s. vastgesteld (gebaseerd op onaanvaardbare humane risico's bij gebruik van de bodem voor wonen en tuin).

Voor DDT/DDE/DDD geldt hetzelfde als voor (som)drins, maar wijkt in die zin af dat de per 1 oktober 2008 geïntroduceerde aparte toets per stof van kracht blijft. Bij de heroverweging is vastgesteld dat de interventiewaarden voor DDT en DDE respectievelijk 1,7 en 2,3 mg/kg d.s. is (som is 4 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde voor DDD blijft 34 mg/kg d.s. Bij deze interventiewaarden zijn er geen humane risico's.

BIJLAGE VI

Normatieve verwijzingen

Norm	Titel	Afwijkingen
NEN 5104	Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters	
NEN 5706	Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek	
NEN 5707	Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem	
NEN 5709	Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond	
NVN 5720	Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem	
NEN 5725	Bodem - Landbodem - strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek	
NTA 5727	Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie	
NPR 5741	Bodem - Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek	In afwijking op bijlage A, is het gebruik van een spuitboring tijdens het veldwerk niet toegestaan. In afwijking op artikel 6.2, zijn de in dit artikel genoemde richtlijnen t.a.v. diepten informatief en worden niet als beoordelingscriteria gehanteerd. In afwijking op artikel 6.6.1 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist.
NEN 5742	Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken	
NEN 5743	Bodem - Monsterneming van grond en sediment voor de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.3, moeten de grondmonsters, die geanalyseerd worden op vluchtige verbindingen (steekbussen), geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (ijs) of een koelkast.
ontwerp NEN 5744	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen	In afwijking op artikel 5.2 is siliconenslang toegestaan voor de werking van een slangenpomp of als verbindingmateriaal, mits de siliconenslang middels blanco monsterneming (zie BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000: Blanco bemonstering grondwater) gecontroleerd is op afgifte van stoffen.
NEN 5745	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.5 en in aansluiting op de NEN 5742, artikel 5.3, moeten de grondwatermonsters geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (of ijs) of een koelkast, zodat de ideale bewaarcondities, zijnde donker en een temperatuur van 1-5°C, wordt nagestreefd.
NEN 5766	Bodem - Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek	In afwijking op artikel 6.1.2 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist. In afwijking op artikel 6.3.2 is een duurzaam label met daarop de gegevens van de peilbuis (monsternemingsfilter) niet nodig, indien een andere duurzame identificatiemethode van de peilbuis wordt gebruikt.
NEN 5861	Milieu - Procedures voor de monsterverdracht	
NEN 5896	Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie	
NEN 5897	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouwen sloopafval en granulaat	
NEN 6411	Water - Bepaling van de pH	
NEN 7777	Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden	
NEN-EN-ISO 5667-3	Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters	
NEN-ISO 7888	Water - Bepaling van het elektrisch geleidend vermogen	
ADV 223	Leeswijzer voor het gebruik van asbest-bodemnormen	
SKB-rapport SV 515	Asbest in bodem	

Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

TOEGEPASTE WERKWIJZE EN BEMONSTERINGSTECHNIKEN

De werkwijze en de manier van monsternamen worden, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform het gestelde in de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor monsternamen en analyse bij bodemverontreiniging van het Ministerie van VROM (VPR, 1988).

1. **Grondboringen tot aan de grondwaterspiegel**

Voor het verrichten van grondboringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van de Edelmanboor met een diameter van 60 of 90 mm. Indien er grindrijke lagen of puin in de bodem voorkomen, dan wordt gebruik gemaakt van een grind- of puinboor. In veenachtige- of ongerijpte kleigronden, wordt gebruik gemaakt van een guts.

2. **Grondboringen onder de grondwaterspiegel**

Bij grondboringen onder de grondwaterspiegel wordt, afhankelijk van de samenstelling van de bodem, gebruik gemaakt van een Edelmanboor of een pulsboor. Als de bodem voldoende samenhangend vermogen bezit, om de vorm van het boorgat te behouden (bijvoorbeeld in klei of leem), dan wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor. Wanneer de structuur van de bodem zodanig is dat de vorm van het boorgat niet behouden blijft tijdens het omhoog halen van de grondboor, dan wordt een boorgatmantel toegepast. Deze bestaat uit een kunststofbuis met een diameter van 90 mm. Het boren gebeurt dan met pulsapparatuur, waarbij de grond door de aanwezigheid van het grondwater in vloeibare vorm naar boven wordt gehaald. Indien dit noodzakelijk is wordt bij het pulsen (zo weinig mogelijk) werkwater toegepast.

3. **Plaatsing van peilbuizen**

Bij de plaatsing van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van uit HDPE of PVC bestaande buisstukken. De buisverbindingen bestaan uit schroefdraad- of mofverbindingen. Deze verbindingen worden niet gelijmd. De onderste meter (filter) van de peilbuis is geperforeerd. Aan de onderzijde wordt de peilbuis afgesloten met een kunststof dop. Om de filterbuis wordt, enkel bij slecht doorlatende grondsoorten, tot circa 0,20 m. boven het filter, om de instroming van fijn grondmateriaal in de filterbuis zo veel mogelijk tegen te gaan, een gewassen nylonkous aangebracht.

Het boorgat rondom de ingebrachte filterbuis wordt indien dit voor de goede werking van de peilbuis noodzakelijk mocht zijn, tot 0,50 m. boven het filter gevuld met uitgedroogd filtergrind. Indien in het doorboorde boorprofiel slecht doorlatende lagen worden aangetroffen, worden ter hoogte van deze lagen kleikorrels (bentoniet) in het boorgat gebracht. Worden er in de peilbuis meerdere filters op verschillende diepten geplaatst, dan worden in het boorgat tussen de verschillende filters kleikorrels aangebracht, om verticale waterstroming te voorkomen. De bovenste 0,50 m. van het boorgat wordt indien er sprake kan zijn van instroming van regenwater afgewerkt met kleikorrels.

Na het plaatsen van de peilbuis, wordt deze schoon gepompt door minimaal drie maal de inhoud van het boorgat af te pompen. Indien werkwater is gebruikt, wordt behoudens driemaal de inhoud van het boorgat, tevens de hoeveelheid ingebracht werkwater afgepompt. Ter controle wordt doorgepompt totdat de EC van het grondwater constant is.

4. **Grondmonsternamen**

Het uit een boring komende materiaal wordt zodanig uitgelegd, dat een strook geboorde grond overeenkomt met een meter boorgat. Indien nodig wordt de grond uitgelegd op een folie, teneinde bijmenging van de ondergrond te voorkomen. De monsternamen vindt plaats door de grond in nieuwe glazen potten over te brengen. Ten einde vervluchtiging van componenten tegen te gaan worden de potten volledig gevuld met grond.

Indien geen zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt de grond bemonsterd via trajecten van een halve meter (bijvoorbeeld B1-1 is het monster van MV 0,00 tot MV - 0,50 etcetera). Indien zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt per verontreinigde laag bemonsterd.

Bij zeer vluchtige stoffen wordt in de regel gebruik gemaakt van steekbussen waarin het monster luchtdicht wordt opgeslagen ten behoeve van analyse in het laboratorium. Bij minder vluchtige stoffen worden de monsters genomen voordat de boorbeschrijving wordt gemaakt, teneinde vervluchtiging zo veel mogelijk te voorkomen. De grondmonsters worden in afwachting van de afvoer naar het laboratorium gekoeld opgeslagen.

5. **Grondwatermonsternamen**

Grondwatermonsters worden -indien er gezien de situering geen gevaar bestaat voor het storen van de peilbuis door vandalen of anderszins- minimaal één week nadat de peilbuis is geplaatst genomen. Indien het filter tussen de MV - 5,00 m. en MV - 10,00 m. is geplaatst, wordt een wachttijd van twee weken in acht genomen. Voordat een grondwatermonster wordt genomen, wordt de peilbuis nogmaals afgepompt. Het afpompen gebeurt met een accupompje.

De monsternamen van het grondwater wordt uitgevoerd met een vacuumpomp of een kogelkleppompje. Indien het grondwater dieper dan MV - 5,00 m. aanwezig is, dan vindt de monsternamen plaats met een kogelkleppompje. Bij het opvangen van het watermonster wordt turbulentie in de monsterfles zo veel mogelijk voorkomen. Voor de analyse op zware metalen, wordt het watermonster in het laboratorium gefiltreerd over een filter van 0,45 µm en vervolgens aangezuurd met HNO₃ tot pH=2,00.

De monsters worden opgevangen in speciaal voorbehandelde glazen flessen (t.b.v. analyse op zware metalen in kunststof fles). De flessen worden volledig gevuld, teneinde vervluchtiging van componenten uit het grondwater tegen te gaan. Vervolgens worden de flessen gekoeld opgeslagen.

BIJLAGE VII

GERAADPLEEGDE BRONNEN

BIJLAGE VII

Informatiebron	Te raadplegen bron	Geraadpleegd	Opmerkingen
Historie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Archief bouw- en woningtoezicht	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Hinderwet archief	X	
	Archief Wet Milieubeheer	X	
	Archief ondergrondse tanks	X	
	Vergunningen (eventueel)	-	
	Luchtfoto (eventueel)	-	
	Oud kaartmateriaal (eventueel)	-	
	Interviews (eventueel)	-	
	Kamer van Koophandel (eventueel)	-	
	Streek- of Rijksarchief (eventueel)	-	
Huidige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Locatie-inspectie	X	
	Omwonenden (eventueel)	-	
Toekomstige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemkaart Nederland	X	
	Grondwaterkaart	X	
	Geologische kaart	X	
	Archief bodemonderzoeken	X	

Bodem

- Locaties
- Projecten**
- Gevalcontouren
- Meetpunten

Plaatsbepaling

Vergunningen

Bodem

Kaart

Er is 1 item geselecteerd

374,55 x 144,34

X: 218520,19 Y: 441238,25

Projecten

Geo	Projectnummer	Projectcode	Projectsoort	Projectaanleiding	Naam	Adviesbureau	Rapportnum...	Rapportdat...	Toetsing gro...	Toetsing grondw...	Status obv onderz...	Toetsing slijb
<input type="checkbox"/>	J 303558	0044-AO	avr (aanvullend rapport)	Voorgaand	DE HEER P.A. JANSSEN	VERHOEVE MILIEU	AE/00/6469	21-12-2000			Potentieel Ernstig	
<input type="checkbox"/>	J 301676	0044-HO	Historisch onderzoek	Landsdekkend	J.F. KENNEDYLAAN 46	REGISTER	9926/117	21-05-2001			Pot. verontreinigd	
<input checked="" type="checkbox"/>	J 302798	0044-VO	Verkennd onderzoek NV...	Bouwvergunning	DE HEER P.A. JANSSEN	VERHOEVE MILIEU	150171	07-09-2000	> T-waarde	> AW2000	Niet ernstig	-
<input type="checkbox"/>	J 1467	0621-HO	Historisch onderzoek	bestemmingswijziging, VINEX, locatieont...	BESTEMMINGSPLAN SCHO...	ECOPART	031.97.233	12-12-1997			Pot. verontreinigd	

- Projecten
- Projectgegevens
- Conclusies**
- Locaties
- Analyses
- Bestanden
- Meetpunten

Projecten	
Projectnummer	303558
Projectcode	0044-A0
Projectsoort	* 15 avr (aanvullend rapport)
Naam	DE HEER P.A. JANSEN
Ligging	J.F. KENNEDYLAAN 46
Status	VOLT VOLTOOID
Categorie	A ACTUEEL
Datum indiening	* 30-11-2000
Datum afhandeling	21-12-2000
Datum intrekking	

Conclusies	
Zintuiglijk	ONDER DE VERHARDINGSLAAG (ASFALT OF PUIN) IS BODEMVREEMD MATERIAAL AANGETROFFEN (STERK PUINHOUDENDE STABILISATIELAAG)
Analytisch	BG: PB, ZN, PAK > I CU>T CD,NI,OLIE,EOX > S ONDER DE STABILISATIELAAG: BORING 14 (0,2-0,5): OLIE > S GW:NB
Vervolgonderzoek	STABILISATIEMAT. IS STERK VERONTREINIGD
Datum beoordeling	21-12-2000
Prioriteit	
Conclusie rapport	VERHOEVE, AE/00/6469, 21 DECEMBER 2000
Opmerking	BIJ DIT ONDERZOEK BORINGEN 11, 14 EN 15 GEZET

Vindplaats	RA Gelderland		Dossiernr	DGAHW/101/IX/573	
Bedrijfsnaam	Efkade/F.A.Kunst Lederwaren		Start	1933	UBI 1 1920 lederwarenindustrie (excl. kleding en schoeis)
Adres	J F Kennedylaan	46	Eind		UBI 2
Adres extra					UBI 3
Pc/PB/Plaats	7003DT	Doetinchem			UBI 4
Kadastraal bek	Ambt-Doetinchem	M	1642(d)	Opmerk.	
Adres oud	Fred. Hendrikstraat/J F Kennedylaan 28				

Vindplaats	RA Gelderland		Dossiernr	DGAHW/101/IX/226	
Bedrijfsnaam	Efkade/F.A.Kunst Lederwaren		Start	1933	UBI 1 1920 lederwarenindustrie (excl. kleding en schoeis)
Adres	J F Kennedylaan	46	Eind		UBI 2
Adres extra					UBI 3
Pc/PB/Plaats	7003DT	Doetinchem			UBI 4
Kadastraal bek	Ambt-Doetinchem	M	1499	Opmerk.	Wegens verbranden lederafval aanvullende voorwaarden gesteld dd 11-1-1934.
Adres oud	Fred. Hendrikstraat/J F Kennedylaan 28				

Vindplaats	GA Doetinchem		Dossiernr	HWV/1945-1989/Fab.30-F	
Bedrijfsnaam	Efkade/F.A.Kunst Lederwaren		Start	1934	UBI 1 1920 lederwarenindustrie (excl. kleding en schoeis)
Adres	J F Kennedylaan	46	Eind		UBI 2
Adres extra					UBI 3
Pc/PB/Plaats	7003DT	Doetinchem			UBI 4
Kadastraal bek	Ambt-Doetinchem	M	1642(d)	Opmerk.	
Adres oud	Fred.Hendrikstraat 28/J F Kennedylaan 28				

Vindplaats	GA Doetinchem		Dossiernr	HWV/1945-1989/Fab.30-F	
Bedrijfsnaam	Efkade/F.A.Kunst Lederwaren		Start	1935	UBI 1 1920 lederwarenindustrie (excl. kleding en schoeis)
Adres	J F Kennedylaan	46	Eind		UBI 2
Adres extra					UBI 3
Pc/PB/Plaats	7003DT	Doetinchem			UBI 4
Kadastraal bek	Ambt-Doetinchem	M	1642(d)	Opmerk.	
Adres oud	Fred.Hendrikstraat 28/J F Kennedylaan 28				

Vindplaats	RA Gelderland		Dossiernr	DGAHW/101/IX/339	
Bedrijfsnaam	Efkade/F.A.Kunst Lederwaren		Start	1935	UBI 1 1920 lederwarenindustrie (excl. kleding en schoeis)
Adres	J F Kennedylaan	46	Eind		UBI 2
Adres extra					UBI 3
Pc/PB/Plaats	7003DT	Doetinchem			UBI 4
Kadastraal bek	Ambt-Doetinchem	M	1692	Opmerk.	
Adres oud	Fred. Hendrikstraat 28/J F Kennedylaan 2				

Vindplaats	RA Gelderland			Dossiernr	008030		
Bedrijfsnaam	Efkade/F.A.Kunst Lederwaren			Start	1935	UBI 1	1920 lederwarenindustrie (excl. kleding en schoeis
Adres	J F Kennedylaan	46		Eind	1942	UBI 2	
Adres extra						UBI 3	
Pc/PB/Plaats	7003DT	<input type="checkbox"/>	Doetinchem			UBI 4	
Kadastraal bek						Opmerk.	
Adres oud	Pr.Hendrikstraat 28/J F Kennedylaan 28						

Vindplaats	RA Gelderland			Dossiernr	DGAHW/101/X/339		
Bedrijfsnaam	Efkade/F.A.Kunst Lederwaren			Start	1939	UBI 1	1920 lederwarenindustrie (excl. kleding en schoeis
Adres	J F Kennedylaan	46		Eind		UBI 2	631270 vluchtigeproductenopslagtank
Adres extra						UBI 3	
Pc/PB/Plaats	7003DT	<input type="checkbox"/>	Doetinchem			UBI 4	
Kadastraal bek	Ambt-Doetinchem	M	1632			Opmerk.	
Adres oud	Fred.Hendrikstraat 28/J F Kennedylaan 28						

Vindplaats	GA Doetinchem			Dossiernr	HWV/1945-1989/Fab.30-F		
Bedrijfsnaam	Efkade/F.A.Kunst Lederwaren			Start	1939	UBI 1	1920 lederwarenindustrie (excl. kleding en schoeis
Adres	J F Kennedylaan	46		Eind		UBI 2	
Adres extra						UBI 3	
Pc/PB/Plaats	7003DT	<input type="checkbox"/>	Doetinchem			UBI 4	
Kadastraal bek	Ambt-Doetinchem	M	1642(d)			Opmerk.	
Adres oud	Fred.Hendrikstraat 28/J F Kennedylaan 28						

Vindplaats	RA Gelderland			Dossiernr	011614		
Bedrijfsnaam	Efkade/F.A.Kunst Lederwaren			Start	1942	UBI 1	1920 lederwarenindustrie (excl. kleding en schoeis
Adres	J F Kennedylaan	46		Eind	1976	UBI 2	
Adres extra						UBI 3	
Pc/PB/Plaats	7003DT	<input type="checkbox"/>	Doetinchem			UBI 4	
Kadastraal bek						Opmerk.	
Adres oud	Pr.Hendrikstraat 28/J F Kennedylaan 28						

Vindplaats	GA Doetinchem			Dossiernr	HWV/1945-1989/Fab.30-F		
Bedrijfsnaam	Efkade/F.A.Kunst Lederwaren			Start	1950	UBI 1	1920 lederwarenindustrie (excl. kleding en schoeis
Adres	J F Kennedylaan	46		Eind		UBI 2	
Adres extra						UBI 3	
Pc/PB/Plaats	7003DT	<input type="checkbox"/>	Doetinchem			UBI 4	
Kadastraal bek	Ambt-Doetinchem	M	1642(d)			Opmerk.	
Adres oud	Fred.Hendrikstraat 28/J F Kennedylaan 28						

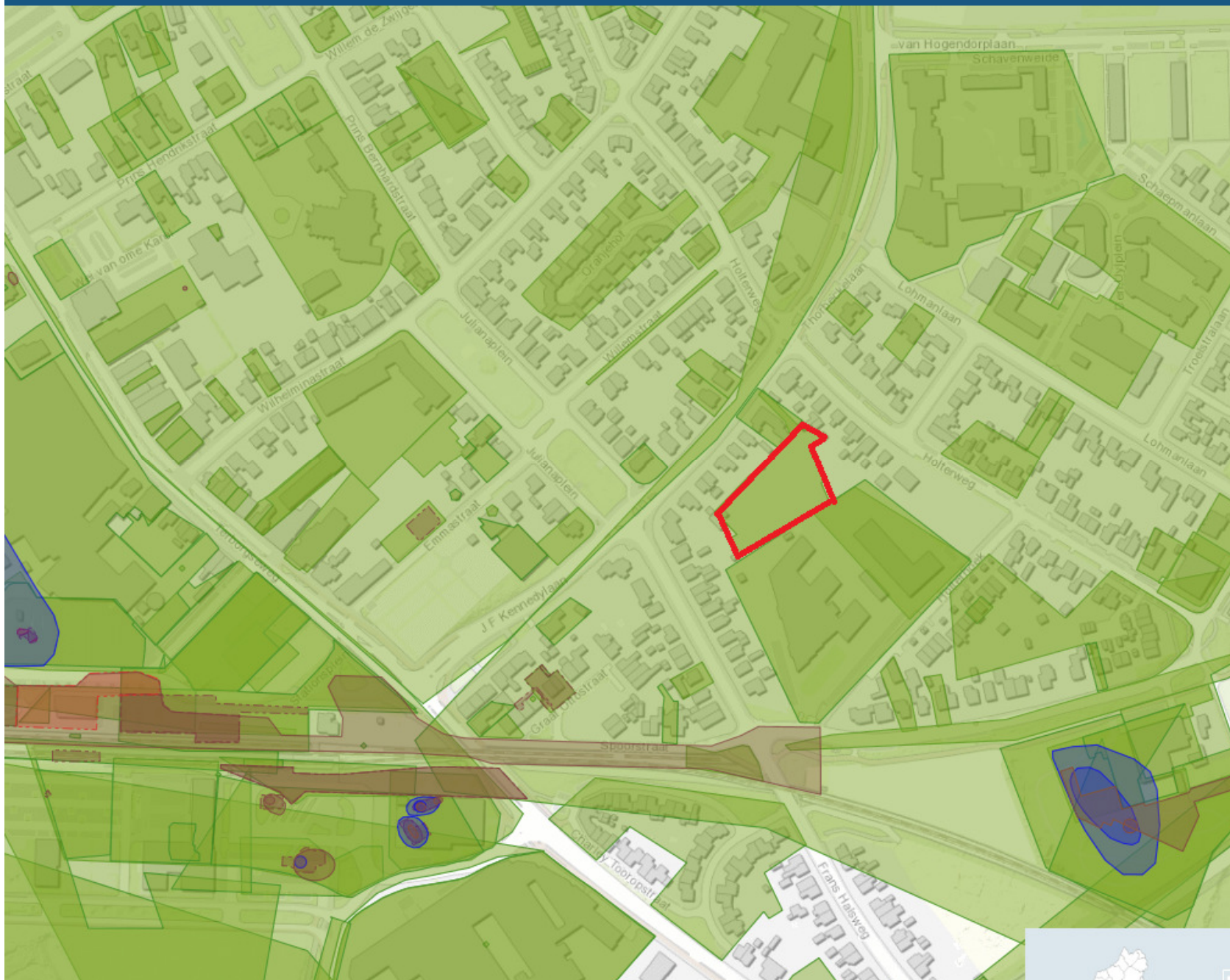
Vindplaats	RA Gelderland		Dossiernr	DGAHW/101/IX/267	
Bedrijfsnaam	Efkade/F.A.Kunst Lederwaren		Start	1951	UBI 1 1920 lederwarenindustrie (excl. kleding en schoeis)
Adres	J F Kennedylaan	46	Eind		UBI 2
Adres extra					UBI 3
Pc/PB/Plaats	7003DT	Doetinchem			UBI 4
Kadastraal bek	Ambt-Doetinchem	M	2130	Opmerk.	
Adres oud	Fred. Hendrikstraat 28/J F Kennedylaan 2				

Vindplaats	GA Doetinchem		Dossiernr	HWV/1945-1989/Fab.30-F	
Bedrijfsnaam	Efkade/F.A.Kunst Lederwaren		Start	1962	UBI 1 1920 lederwarenindustrie (excl. kleding en schoeis)
Adres	J F Kennedylaan	46	Eind		UBI 2
Adres extra					UBI 3
Pc/PB/Plaats	7003DT	Doetinchem			UBI 4
Kadastraal bek	Ambt-Doetinchem	M	1642(d)	Opmerk.	
Adres oud	Fred.Hendrikstraat 28/J F Kennedylaan 28				

Vindplaats	GA Doetinchem		Dossiernr	HWV/1945-1989/Fab.30-F	
Bedrijfsnaam	Efkade/F.A.Kunst Lederwaren		Start	1962	UBI 1 1920 lederwarenindustrie (excl. kleding en schoeis)
Adres	J F Kennedylaan	46	Eind		UBI 2 287503 metaalwarenfabriek
Adres extra					UBI 3
Pc/PB/Plaats	7003DT	Doetinchem			UBI 4
Kadastraal bek	Ambt-Doetinchem	M	2130	Opmerk.	Vanaf 1962 sprake van metaalwaren: rijwielonderdelen, zoals zadels, buddy-seats, iasbeschermers, kettinkkasten, rijwieltassen ietc.
Adres oud	Fred.Hendrikstraat 28/J F Kennedylaan 28				

Vindplaats	RA Gelderland		Dossiernr	011614	
Bedrijfsnaam	Efkade/F.A.Kunst Lederwaren		Start	1976	UBI 1 1920 lederwarenindustrie (excl. kleding en schoeis)
Adres	J F Kennedylaan	46	Eind	1980	UBI 2
Adres extra					UBI 3
Pc/PB/Plaats	7003DT	Doetinchem			UBI 4
Kadastraal bek				Opmerk.	
Adres oud	J F Kennedylaan 28				

Vindplaats	GA Doetinchem		Dossiernr	HWV/1945-1989/K-Kep	
Bedrijfsnaam	QTSI BV		Start	1983	UBI 1 1920 lederwarenindustrie (excl. kleding en schoeis)
Adres	J F Kennedylaan	46	Eind		UBI 2
Adres extra					UBI 3
Pc/PB/Plaats	7003DT	Doetinchem			UBI 4
Kadastraal bek	Ambt-Doetinchem	M	3748	Opmerk.	
Adres oud					



Legenda

VerontreinigingContouren

- Geen contoursoort
- grond
- grondwater
- waterbodem

SaneringContouren

- Geen contoursoort
- grond
- grondwater
- waterbodem

Zorgmaatregelen

- Geen contoursoort
- grond
- grondwater
- waterbodem

Locaties

-

**Rapportage
verkennd bodemonderzoek**

**J.F. Kennedylaan 46
Doetinchem**

Opdrachtgever: De heer P.A. Jansen
Prangeweg 1
7108 AP Winterswijk ('t Woold)

Projectnummer: 150171



Adviesbureau: Verhoeve Milieu bv

Contactpersoon: ing. B.F. Bakker

Datum: 7 september 2000

Verhoeve Milieu bv
Postadres:
Postbus 4
6997 ZG HOOG-KEPPEL

Bezoekadres:
Ambachtsweg 10
7021 BT ZELHEM
Tel: 0314-381144
Fax: 0314-382096

AUTORISATIE			
gerapporteerd door:	paraaf	datum	status
ing. B.F. Bakker		7-9-00	definitief
gecontroleerd door:	paraaf	datum	status
ing. N.J. ten Bokkel		7-9-00	definitief

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit onderhavig bodemonderzoek ter plaatse van de locatie aan J.F. Kennedylaan 46 te Doetinchem kan het volgende geconcludeerd worden:

Vaste bodem

- Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn direct onder de verhardingslaag waarnemingen van puindeeltjes, asfaltdeeltjes en kooldeeltjes gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een eventuele bodemverontreiniging;
- In de bovengrond ter plaatse van boorlocaties 2, 3, 6, 7 en 8 (mengmonster 1) zijn licht verhoogde gehalten aan de zware metalen koper en zink gemeten. De gehalten aan EOX en minerale olie zijn eveneens licht verhoogd;
- In mengmonster 2 van de bovengrond zijn op de stoffen waarop is onderzocht geen gehalten gemeten die de desbetreffende streefwaarden overschrijden;
- De bovengrond uit boorlocaties 1, 4 en 5 (mengmonster 4) bevat licht verhoogde gehalten aan de zware metalen cadmium, kwik, lood en nikkel. De gehalten aan koper en zink zijn matig verhoogd. Tevens zijn licht verhoogde gehalten aan EOX en minerale olie gemeten. De verhoogde gehalten zijn mogelijk veroorzaakt door de zintuiglijk aangetroffen asfalt-, kool- en puindeeltjes direct onder de verharding van het terrein;
- De ondergrond bevat geen gehalten welke de streefwaarde overschrijden.

Grondwater

- In het grondwater onder de onderzoekslocatie is een zeer licht verhoogde concentratie aan het zware metaal chroom gemeten. De overige stoffen waarop is geanalyseerd geven geen concentraties aan die de streefwaarden overschrijden.

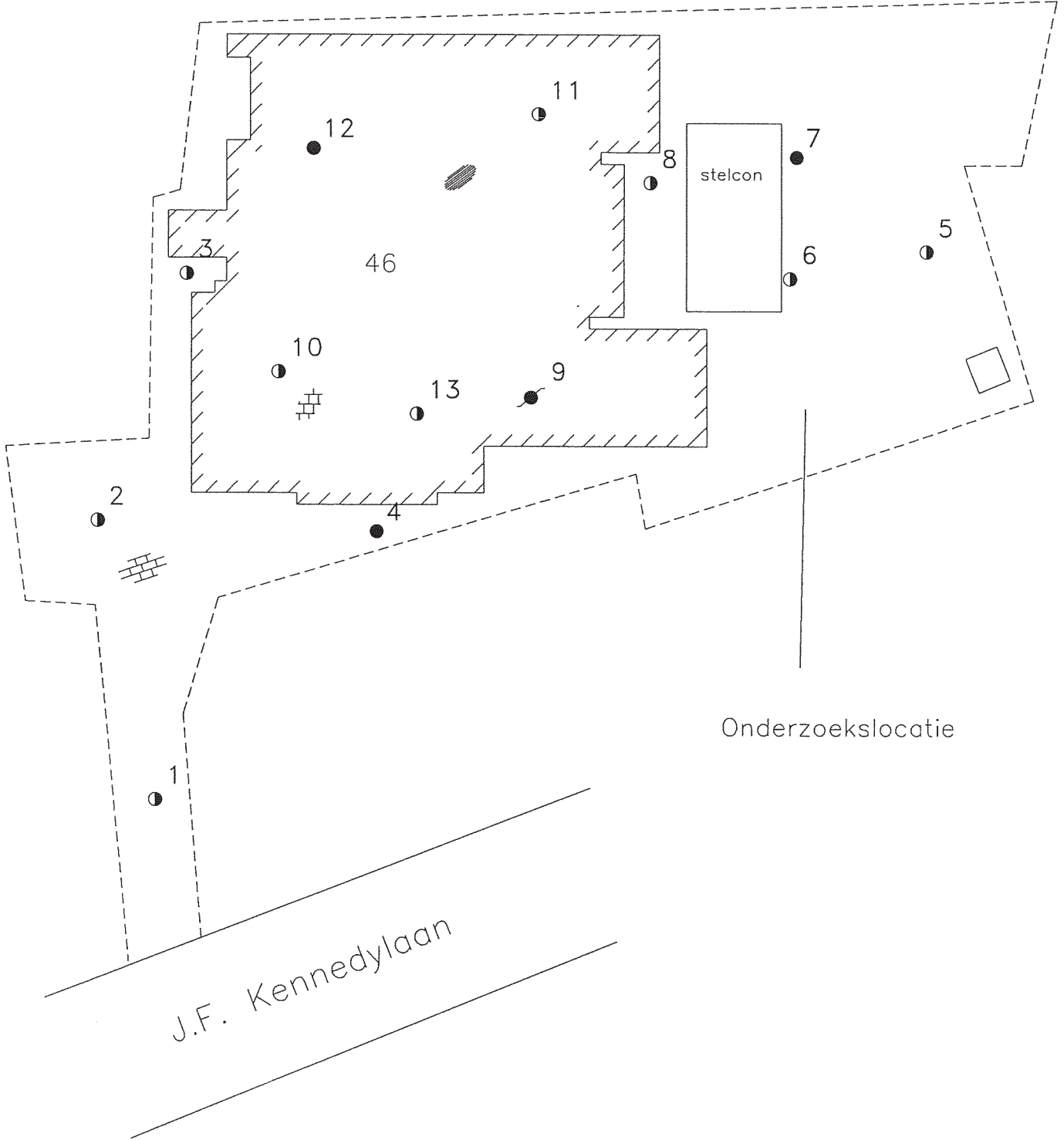
Op basis van onderhavig uitgevoerde bodemonderzoek, dient formeel een nader onderzoek aanbevolen te worden.

Aangezien de zintuiglijke en analytische waarnemingen door een gesloten verharding zijn afgedekt, zien wij geen milieuhygiënische belemmeringen voor de toekomstige nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Naar verluid wordt nieuwbouw gerealiseerd op de oude fundering.

Wel dient rekening te worden gehouden met het gegeven dat bij eventuele toekomstige grondwerkzaamheden grond met verhoogde gehalten niet zonder aanvullend onderzoek en restricties buiten de locaties kan worden toegepast.

Verhoeve Milieu

Zelhem, 7 september 2000



Onderzoekslocatie

J.F. Kennedylaan

LEGENDA

- Boring (<0,5 m-mv)
- Boring (>0,5 m-mv)
- ⊕ Peilbuis
- ▨ beton
- ⊞ asfalt

Projectnummer 150171		Opdrachtgever Kaak Assurancien	
Onderzoekslocatie J.F. Kennedylaan 46 Doetinchem		Verhoeve Milieu bv Postbus 4 6997 ZG HOOG-KEPPEL tel. 0314-381144 fax. 0314-382036	
onderwerp: situering boringen		schaal 1 : 500	
getekend: s.w.	datum	4-9-2000	formaat A4
		tekening nr. :	150171

BIJLAGE VIII

