

RAPPORT

Verkennd bodemonderzoek Hoofdstraat 41-43 te Epe

Opdrachtgever : Kiwa Compliance
De Limiet 28
4131 NR VIANEN

Projectnummer : 17KL354F

Datum : 7 november 2017

Auteur : A. Reit

Paraaf :



Klijn Bodemonderzoek B.V.

Oudlandseweg 1, 9682 XT Oostwold

Telefoon 0597 – 55 12 12

Fax 084 – 74 74 357

Email info@klijnbodemonderzoek.nl

Internet www.klijnbodemonderzoek.nl



INHOUD	BLAD
1. INLEIDING	3
1.1. Algemeen	3
1.2. Opbouw	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1. Algemeen	4
2.2. Ligging en omgeving locatie	4
2.3. Historisch en huidig gebruik	5
2.4. Belendende percelen	5
2.5. Bodemonderzoek	6
2.6. Bodemkwaliteitskaart	6
2.7. Toekomstig gebruik van het terrein	6
2.8. Financieel/juridisch	6
2.9. Regionale opbouw en geohydrologie	6
2.10. Onderzoekshypothese	7
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	7
4. BODEMGEGEVENS	8
4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen	8
4.2. Samenstelling grondmengmonsters	8
5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES	9
5.1. Toetsingskader	9
5.2. Analyseresultaten	10
5.3. Toelichting analyseresultaten	11
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	12
6.1. Samenvatting	12
6.2. Conclusies en aanbevelingen	12
6.3. Slotopmerking	13

BIJLAGEN

- 1 Ligging van de locatie en kadastrale kaart
- 2 Boorprofielen en legenda
- 3 Analyserapporten
- 4 Toetsingstabellen
- 5 Overzicht posities monsternamenpunten
- 6 Foto's

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van Kiwa Compliance is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Hoofdstraat 41-43 te Epe.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek vormt de geplande eigendomsoverdracht van het perceel.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens “NEN-EN-ISO 9001:2015”, voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het Besluit Bodemkwaliteit en tevens volgens de “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018”.

Met betrekking tot onderhavig onderzoek verklaart Klijn Bodemonderzoek B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen “eigen” grond wordt onderzocht.

1.2. Opbouw

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

- | | |
|--|----------------|
| • vooronderzoek | (hoofdstuk 2); |
| • onderzoeksprogramma | (hoofdstuk 3); |
| • bodemgegevens | (hoofdstuk 4); |
| • metingen en chemische analyses | (hoofdstuk 5); |
| • samenvatting, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese, conclusies en aanbevelingen | (hoofdstuk 6). |

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd (NEN 5725). In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van het terrein. Het onderzoek is gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. Op basis van de verzamelde gegevens kan een totaalbeeld worden gevormd en conclusies worden getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

De verzamelde informatie is opgesplitst in de volgende categorieën:

- ligging en omgeving locatie (paragraaf 2.2)
- historisch en huidig gebruik (paragraaf 2.3)
- belendende percelen (2.4)
- bodemonderzoek (2.5)
- bodemkwaliteitskaart (2.6)
- toekomstig gebruik (2.7)
- financieel/juridisch (2.8)
- bodemopbouw en geohydrologie (2.9)
- onderzoekshypothese (2.10)

Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

- locatie-inspectie (d.d. 11 oktober 2017);
- informatie opdrachtgever;
- internetsite Provincie Gelderland (bodeminformatie);
- internetsite bodeminformatie (www.bodemloket.nl);
- Luchtfoto Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- www.topotijdreis.nl (historisch kaartmateriaal van ca. 1815 tot heden);
- kadastralekaart.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn de internetsites van het bodemloket en van de provincie Gelderland geraadpleegd. Tevens is door Klijn Bodemonderzoek een locatie-inspectie uitgevoerd waarbij onder andere is gelet op verdachte plekken (zoals verkleuringen, brandplekken, olieopslag etc.), asbest op of in de bodem, asbestbeschoeiingen, verzakkingen en ophogingen.

2.2. Ligging en omgeving locatie

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de noordzijde van de dorpskern in de bebouwde kom van Epe. In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen (bebouwd gebied).

De onderzoekslocatie ligt aan de Hoofdstraat 41-43 te Epe en is kadastraal bekend als *Gemeente Epe en Oene, sectie U, nr. 5354*.

In figuur 1 is een luchtfoto te zien van de onderzoekslocatie en directe omgeving.

Figuur 1: Luchtfoto onderzoekslocatie en omgeving



Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1, een tekening van de locatie is weergegeven in bijlage 5.

2.3. Historisch en huidig gebruik

De gehele locatie, tevens onderzoekslocatie, aan de Hoofdstraat 41-43 te Epe heeft een oppervlakte van circa 2.106 m². Op het perceel bevindt zich een bankgebouw met kantoorfunctie. Het onbebouwde terreindeel naast en achter het pand is in gebruik als parkeerplaats en is bestraat met klinkers. Tevens is het perceel aan drie zijden voorzien van bossages c.q. groenstrook. De eerste bebouwing dateert vermoedelijk van 1900. Sindsdien is het terrein in gebruik geweest als wonen met tuin en was er vanaf circa 1922 een timmerwerkplaats op het zuidelijke deel van het perceel gevestigd. De timmerwerkplaats was destijds genummerd als Hoofdstraat 36. Voor 1900 is het terrein vermoedelijk altijd als landbouwgrond in gebruik geweest. De huidige bebouwing (bankgebouw) is in 1975 gerealiseerd.

Uit gegevens verkregen van de internetsites van het bodemloket en van de provincie Gelderland is gebleken dat over de aanwezigheid van onder- of bovengrondse opslagtanks of in het verleden uitgevoerde dempingen geen gegevens bekend zijn. Uit bestudering van de asbestsignaleringskaart van de provincie Gelderland is gebleken dat er een kleine kans op asbest houdende materialen in of op de bodem. Tevens is niet bekend of op de onderzoekslocatie in het verleden een bodemonderzoek is uitgevoerd. Op de locatie is, voor zover bekend, geen sprake van (voormalige) puntbronnen en zijn er geen gegevens bekend over eventuele uitgevoerde verdachte (bodembedreigende) activiteiten op het perceel die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

2.4. Belendende percelen

De activiteiten die plaatsvinden en/of plaats hebben gevonden op de belendende percelen worden weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Activiteiten die plaatsvinden / plaats hebben gevonden op de belendende percelen

Adres	Historische activiteit	Periode
Hoofdstraat 39 Hoofdstraat (parkeerplaats)	Hbo-tank (ondergronds) Graanmalerij	Onbekend-1995 1922-onbekend

Vooralsnog wordt niet verwacht dat de activiteiten van de belendende percelen een nadelige invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.

2.5. Bodemonderzoek

Voor zover bekend is er niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de onderzoekslocatie en directe omgeving.

Voor de locatie Hoofdstraat 39 is in 2003 door De Straat Milieu Adviseurs een historisch onderzoek uitgevoerd naar de activiteiten die plaatsvinden en/of plaats hebben gevonden op het perceel. De resultaten hebben niet geleid tot het uitvoeren van een onderzoek op onderhavige onderzoekslocatie.

2.6. Bodemkwaliteitskaart

Op basis van de toepassingskaart van de Bodemkwaliteitskaart Wonen valt zowel de boven- als de ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie in de klasse Wonen.

2.7. Toekomstig gebruik van het terrein

De bestemming van de onderzoekslocatie zal waarschijnlijk worden gehandhaafd.

2.8. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, voorzover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

2.9. Regionale opbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: regionale bodemopbouw

diepte m-mv	doorlatendheid	Formatie
0 – 9	goed	formatie van Twente
9 - 17	slecht	Eem formatie
17 - 130	goed	formatie van Drenthe, Enschede en Harderwijk
130 - 136	slecht	formatie van Tegelen
136+	goed	formatie van Maassluis

De regionale gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, kaartbladen 27 west, DGV-TNO, 1975.

Bodemopbouw

Epe ligt op de noordwestelijke rand van het gestuwde gebied van de Veluwe. Het maaiveld van Epe ligt op circa 13,6 m +NAP.

De locatie bevindt zich aan de westzijde van het centrum van Epe. De bodem is opgebouwd uit uiterst grof tot middel grof zand tot een diepte van ongeveer 10 m - maaiveld. Vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 150 meter-maaiveld, bevindt zich het eerste watervoerende pakket, welke voornamelijk bestaat uit matig grof tot matig fijn zand. Het eerste watervoerende pakket is gevormd door de Formatie van Harderwijk. Van het onderliggende watervoerende pakket zijn geen directe bodemgegevens bekend, bekend is dat het hier gaat om de Formaties van Tegelen en Maassluis.

Grondwaterstroming

De locatie is gelegen aan de rand van het gestuwde gebied de Veluwe. De grondwaterstromingsrichting is noordwestelijk.

Er zijn geen gegevens voorhanden omtrent grondwateronttrekkingen ten behoeve van drinkwaterbereiding of voor industriële doeleinden.

2.10. Onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft hierbij een aanname met betrekking tot het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de gestelde informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als “niet-verdacht” ten aanzien van bodemverontreiniging. Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de achtergrondwaarde (grond) en/of de streefwaarde (grondwater).

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “onverdacht” uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

Ten behoeve van dit onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumwerk opgesteld.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) voor een onverdachte locatie (ONV). Volgens de NEN 5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater geen concentraties van onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses

(deel-)locatie	oppervlakte m ²	monsternamenpunten ¹⁾	Chemische analyses	
			grond ²⁾	grondwater ³⁾
transactie	2.160	10 boringen tot 0,50 m-mv 2 boringen tot 2,00 m-mv 1 boring tot 5,00 m-mv	2 x NEN-bovengrond 1 x NEN-ondergrond	n.v.t.

¹⁾ m-mv = meter minus maaiveld

²⁾ NEN-grond = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK -VROM

³⁾ NEN-grondwater = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenvormingen

De posities van de monsternamenpunten zijn in bijlage 5 weergegeven. Gezien feit dat het niet gewenst is om inpassig boringen uit te voeren zijn de boringen ten behoeve van onderhavig onderzoek buiten het pand geplaatst. Tevens is tijdens veldwerk gebleken dat het grondwater, ter plaatse van de onderzoekslocatie, zich bevindt op een diepte onder de 5,0 m-mv, en wordt conform de NEN geen grondwateronderzoek verricht.

De chemische analyses zijn conform het AS3000 protocol uitgevoerd door het milieulaboratorium van AL-West B.V. te Deventer. AL-West B.V. beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

4. BODEMGEGEVENS

4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 11 oktober 2017 een veldonderzoek uitgevoerd door J. Riemersma (erkend monsternemer volgens certificaat K44009) en J.A. Post (monsternemer in opleiding). Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5742 en/of NEN5743.

Daarnaast is voor de opgeboorde grond een olie-op-water-test gedaan: via dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water ontstaat er een zichtbare film op het water. De grootte en de kleurschakering hiervan kunnen een indicatie zijn voor de mate van olieverontreiniging.

Op basis van de historie van het perceel en het uitgevoerde vooronderzoek wordt geconcludeerd dat onderhavige locatie als een niet verdachte locatie voor de aanwezigheid van asbest kan worden beschouwd. Deze conclusie wordt bevestigd doordat tijdens de boorwerkzaamheden op of in de bodem op basis van zintuiglijke waarnemingen geen asbestverdacht materiaal is geconstateerd. Ook zijn er geen andere bijzonderheden in de bodem geconstateerd die kunnen duiden op een verontreiniging in de grond en/of het grondwater. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

4.2. Samenstelling grondmengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse. Bij het samenstellen van de grondmengmonsters is als uitgangspunt gehanteerd dat een mengmonster kan worden samengesteld uit individuele grondmonsters, indien het bodemmateriaal min of meer dezelfde samenstelling heeft.

De samenstelling van de grond(meng)monsters is vermeld in tabel 4.

Tabel 4: Samenstelling grond(meng)monsters

Grond(meng)monster	Samengesteld uit boringen	Diepte (m-mv)	Opmerking
MM1	1+2+3+4+5+6+7	0,00-0,50	-
MM2	8+11+13 9+10+12	0,00-0,50 0,05-0,50	- -
MM3	1+2+3	0,50-2,0	-

5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

5.1. Toetsingskader

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analysesresultaten van de grond en het grondwater getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675). Ten behoeve van deze toetsing wordt gebruik gemaakt van de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarde.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: **Index = (GSSD - AW) / (I - AW)**. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt (overschrijding voormalige tussenwaarde).

Afhankelijk van de specifieke situatie kan dit aanleiding geven voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval worden vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organische stof en lutum met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden.

Door een aantal wijzigingen in de Regeling Bodemkwaliteit zijn per 1 april 2009 de normen voor barium in grond tijdelijk buiten werking gesteld. Als blijkt dat verhoogde gehalten aan barium worden veroorzaakt door antropogene bronnen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige interventiewaarden.

5.2. Analyseresultaten

In bijlage 4 zijn de toetsingstabellen opgenomen met alle analyseresultaten, de omgerekende analyseresultaten (GSSD) en de bijbehorende toetsingsresultaten (waarden kleiner dan de detectielimiet zijn niet omgerekend). In tabel 5 wordt een samenvatting weergegeven van de toetsingsresultaten van de grond. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 5: Analyseresultaten en toetsing van grond(meng)monsters gemeten groter dan de achtergrondwaarde (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

	Parameters	Resultaat	GSSD	AW	I	T index	Toets oordeel
MM1 (0,00-0,50 m-mv) Samenstelling: 1+2+3+4+5+6+7	Kwik (Hg) Lood (Pb) PAK som 10 overige parameters NEN-pakket	0,14 120 - -	0,2 179 4,71 -	0,15 50 1,5 -	36 530 40 -	0,0014 0,27 0,083 -	> AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T < AW
MM2 (0,00-0,50 m-mv) Samenstelling: 8+9+10+11+12+13	Lood (Pb) PCB som 7 overige parameters NEN-pakket	37 - -	58,2 27 -	50 20 -	530 1000 -	0,017 0,0071 -	> AW en <= T > AW en <= T < AW
MM3 (0,50-2,00 m-mv) Samenstelling: 1+2+3	Kwik (Hg) Lood (Pb) overige parameters NEN-pakket	0,11 39 -	0,16 61,4 -	0,15 50 -	36 530 -	0 0,024 -	> AW en <= T > AW en <= T < AW

AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden
-	Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden
NEN-pakket	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK som 10

5.3. Toelichting analyseresultaten

Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kan de bodemkwaliteit als volgt worden toegelicht:

Grond

Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen waargenomen.

Analytisch zijn in het mengmonster van de bovengrond (MM1), ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK aangetoond.

Analytisch zijn in het mengmonster van de bovengrond (MM2), ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan lood en PCB aangetoond.

Analytisch zijn in MM3, mengmonster van de ondergrond, ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan kwik en lood aangetoond.

De licht verhoogde gehalten met zware metalen en PAK hangen vermoedelijk samen met het langdurig menselijk gebruik van het terrein. In de bebouwde omgeving worden regelmatig dergelijke gehalten aangetroffen.

Het verhoogde gehalte aan PCB kan mogelijk worden toegeschreven aan het terrein onderhoud in het (recente) verleden, waarbij mogelijk chloorhoudende bestrijdingsmiddelen zijn toegepast.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

6.1. Samenvatting

In opdracht van Kiwa Compliance is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Hoofdstraat 41-43 te Epe. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van grond de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

- Zintuiglijk zijn er geen verontreinigingen waargenomen;
- Op basis van de historie van het perceel en het uitgevoerde vooronderzoek wordt geconcludeerd dat onderhavige locatie als een niet verdachte locatie voor de aanwezigheid van asbest kan worden beschouwd. Deze conclusie wordt bevestigd doordat tijdens de boorwerkzaamheden op of in de bodem op basis van zintuiglijke waarnemingen geen asbestverdacht materiaal is geconstateerd;
- Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, PAK en PCB geconstateerd;
- Analytisch zijn in de ondergrond licht verhoogde gehalten aan kwik en lood geconstateerd;
- Het grondwater is, gezien de actuele grondwaterstand ($> 5,0$ -mv), niet onderzocht.

6.2. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “niet verdachte locatie”, formeel gezien niet juist is. Er zijn immers op de locatie enkele licht verhoogde gehalten aangetroffen.

De geconstateerde verhoogde gehalten liggen onder het “criterium voor nader onderzoek” en vormen géén aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, geen belemmeringen ten aanzien van het gebruik van het terrein en de voorgenomen transactie van het onroerend goed.

Asbest

Op basis van de historie van het perceel, de uitgevoerde maaiveldinspectie en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de boorwerkzaamheden -waarbij geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen- is het aannemelijk dat er geen sprake is van een verontreiniging van de bodem met asbest. Indien hierover echter meer zekerheid is gewenst, wordt geadviseerd een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5707 of NEN 5897 uit te laten voeren.

Hergebruik van grond

Voor de volledigheid kan nog worden vermeld dat de grond, bij eventuele ontgravingswerkzaamheden, naar verwachting niet als schone grond kan worden hergebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat dit een indicatieve toetsing aan de Regeling en het Besluit Bodemkwaliteit betreft; het uitgevoerde onderzoek betreft immers geen partijkeuring conform BRL SIKB 1000, protocol 1001. Voor grond welke op het perceel wordt toegepast gelden ons inziens, gezien de geringe overschrijding(en) ten opzichte van de achtergrondwaarden, geen gebruiksbeperkingen.

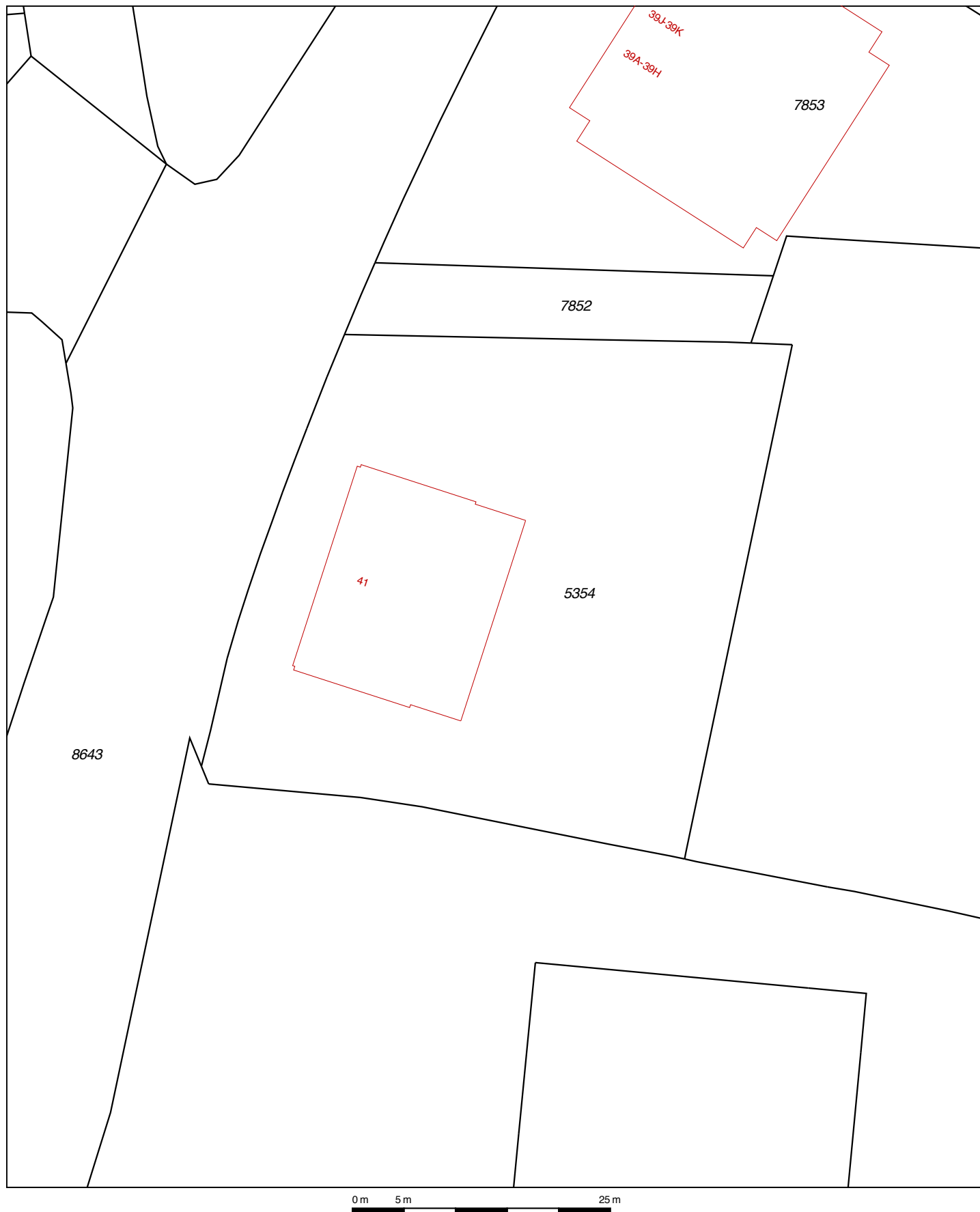
6.3. Slotopmerking

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Klijn Bodemonderzoek B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Het uitgevoerde onderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

De conclusies zijn deels gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor ons, of die wij niet hebben kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Bijlage 1: Ligging van de locatie en kadastrale kaart



12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 10 november 2017

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

EPE EN OENE

U

5354



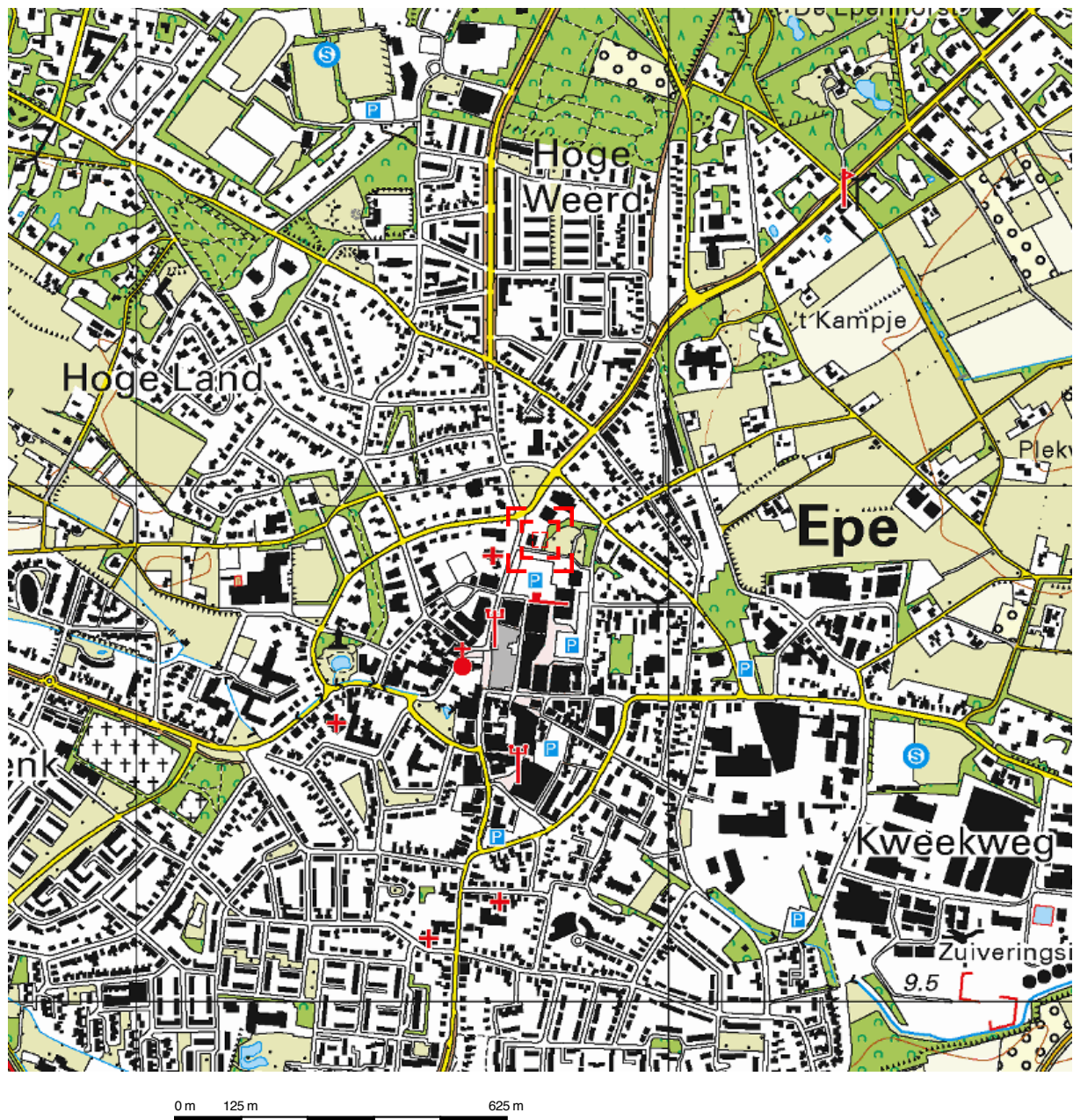
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

DTZ

Zadelhoff

Gedownload op: 10-09-2018 (12:08)

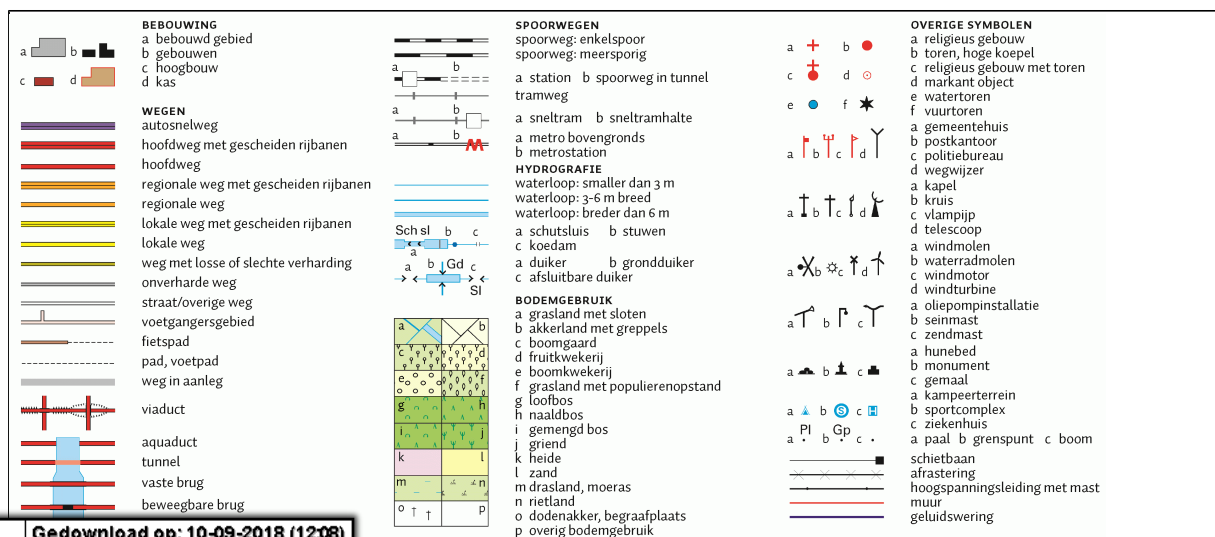
Door: Derk van Dijk (info@resido.nl)



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

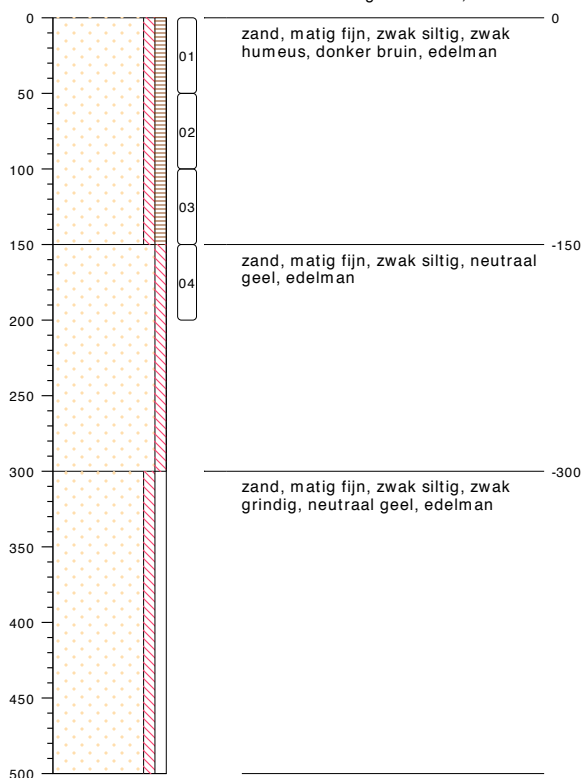
 Hier bevindt zich Kadastraal object EPE EN OENE U 5354
Hoofdstraat 41, 8162 AB EPE
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2: Boorprofielen en legenda

01

groenstrook, maaiveld

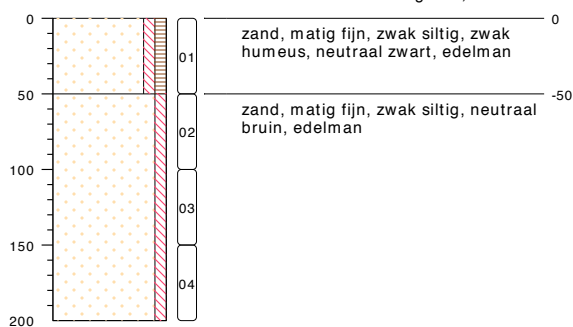


type **grondboring**
datum **11-10-2017**
boormeester **J.Rietersma**
x **195731.76**
y **484898.07**

Zou pb 01 worden. Geen grondwater.

02

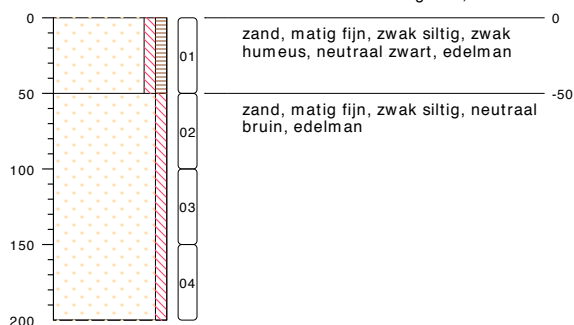
bosgrond, maaiveld



type **grondboring**
datum **11-10-2017**
boormeester **J.Rietersma**
x **195764.83**
y **484915.50**

03

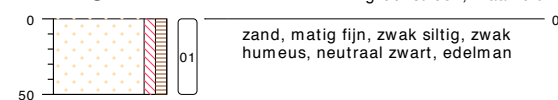
bosgrond, maaiveld



type **grondboring**
datum **11-10-2017**
boormeester **J.Rietersma**
x **195762.47**
y **484872.45**

04

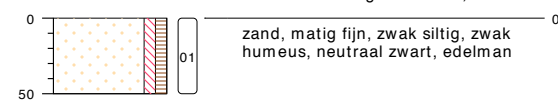
groenstrook, maaiveld



type **grondboring**
datum **11-10-2017**
boormeester **J.Rietersma**
x **195736.48**
y **484916.65**

05

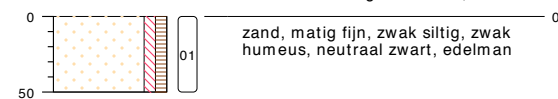
groenstrook, maaiveld



type **grondboring**
datum **11-10-2017**
boormeester **J.Rietersma**
x **195723.52**
y **484877.70**

06

groenstrook, maaiveld

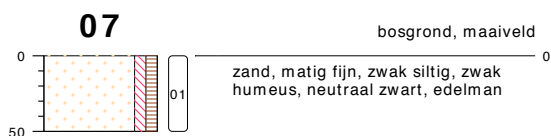


type **grondboring**
datum **11-10-2017**
boormeester **J.Rietersma**
x **195751.92**
y **484873.39**

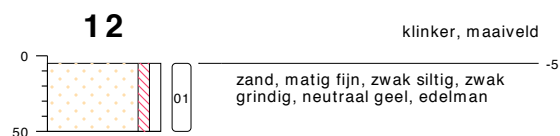
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Hoofdstraat 41 te Epe**
projectcode **17KL354F**
datum **10-11-2017**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 3**

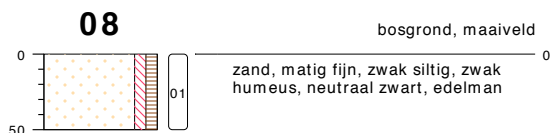




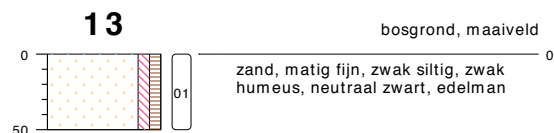
type **grondboring**
 datum **11-10-2017**
 boormeester **J.Rietersma**
 x **195777.12**
 y **484916.55**



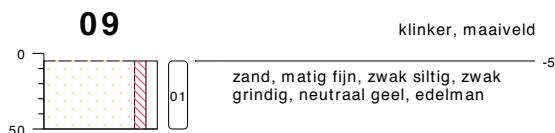
type **grondboring**
 datum **11-10-2017**
 boormeester **J.Rietersma**
 x **195733.33**
 y **484881.58**



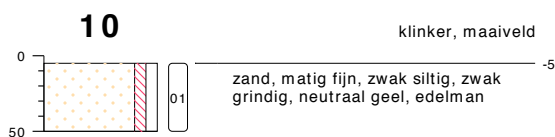
type **grondboring**
 datum **11-10-2017**
 boormeester **J.Rietersma**
 x **195772.18**
 y **484904.37**



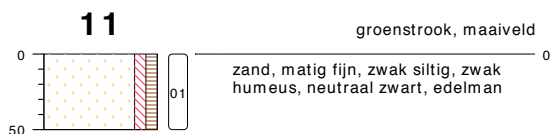
type **grondboring**
 datum **11-10-2017**
 boormeester **J.Rietersma**
 x **195767.14**
 y **484889.35**



type **grondboring**
 datum **11-10-2017**
 boormeester **J.Rietersma**
 x **195752.92**
 y **484903.21**



type **grondboring**
 datum **11-10-2017**
 boormeester **J.Rietersma**
 x **195746.30**
 y **484881.27**



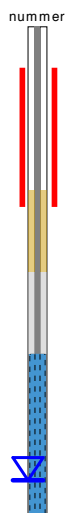
type **grondboring**
 datum **11-10-2017**
 boormeester **J.Rietersma**
 x **195737.90**
 y **484908.04**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Hoofdstraat 41 te Epe**
 projectcode **17KL354F**
 datum **10-11-2017**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **2 van 3**



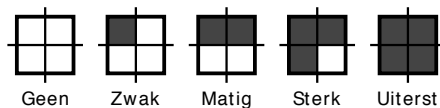
PEILBUIS



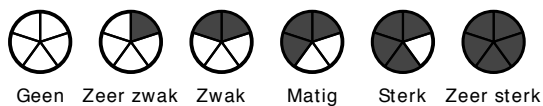
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



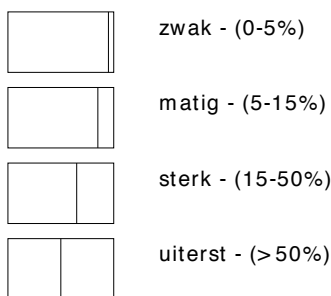
GEUR INTENSITEIT (GI)



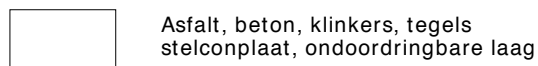
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



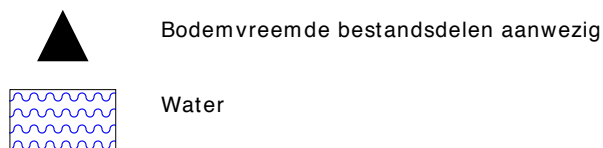
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 µm)
zf = zeer fijn (105-150 µm)
mf = matig fijn (150-210 µm)
mg = matig grof (210-300 µm)
zg = zeer grof (300-420 µm)
ug = uiterst grof (420-2000 µm)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Bijlage 3: Analyserapporten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Dhr. Frans Bouma
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 18.10.2017
Relatienr 35005721
Opdrachtnr. 710625

ANALYSERAPPORT

Opdracht 710625 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Uw referentie 17KL354F Hoofdstraat 41 te Epe
Opdrachtacceptatie 12.10.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder

DTZ

Zadelhoff

Gedownload op: 10-09-2018 (12:08)
Door: Dijk van Dijk (info@resido.nl)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 710625 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
276135	11.10.2017	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50
276143	11.10.2017	MM2, 08: 0-50, 09: 5-50, 10: 5-50, 11: 0-50, 12: 5-50, 13: 0-50
276150	11.10.2017	MM3, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 02: 100-150, 02: 150-200, 03: 50-100, 03: 100-150, 03: 150-200

Eenheid

276135

276143

276150

MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50
MM2, 08: 0-50, 09: 5-50, 10: 5-50, 11: 0-50, 12: 5-50, 13: 0-50
MM3, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 02: 100-150, 02: 150-200, 03: 50-100, 03: 100-150, 03: 150-200

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S	Droge stof	%	84,1	91,5	89,2
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,1	1,4	1,7
---	----------------	------	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	4,9 ^{xj}	1,9 ^{xj}	1,9 ^{xj}
---	-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting		++	++	++
---	--------------------------	--	----	----	----

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	39	23	22
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,22	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	3,3	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	14	10	8,8
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,14	0,07	0,11
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	120	37	39
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,5	8,2	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	58	33	35

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	0,18	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,50	0,079	0,087
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,49	0,097	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,30	0,069	0,062
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,26	<0,050	0,057
S	Chryseen	mg/kg Ds	0,48	0,092	0,094
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	0,77	0,069	0,071
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	1,3	0,20	0,20
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,40	0,10	0,063
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	4,7 ^{#j}	0,81 ^{#j}	0,74 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	64	<35	<35
S	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	4 *	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder

DTZ

Zadelhoff

Gedownload op: 10-09-2018 (12:08)
Door: Dijk van Dijk (info@resido.nl)

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 710625 Bodem / Eluaat

Eenheid 276135 276143 276150
MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50 MM2, 08: 0-50, 09: 5-50, 10: 5-50, 11: 0-50, 12: 5-50, 13: 0-50 MM3, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 02: 100-150, 02: 150-200, 03: 50-100, 03: 100-150, 03: 150-200

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	4 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	7 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	11 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	13 *	6 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	15 *	8 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	7 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

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
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0021	0,0012	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0015	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0071 ^{#)}	0,0054 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 12.10.2017

Einde van de analyses: 18.10.2017

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder

DTZ

Zadelhoff

Gedownload op: 10-09-2018 (12:08)
Door: Derk van Dijk (info@resido.nl)

Blad 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 710625 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg)
Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen
Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118
PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

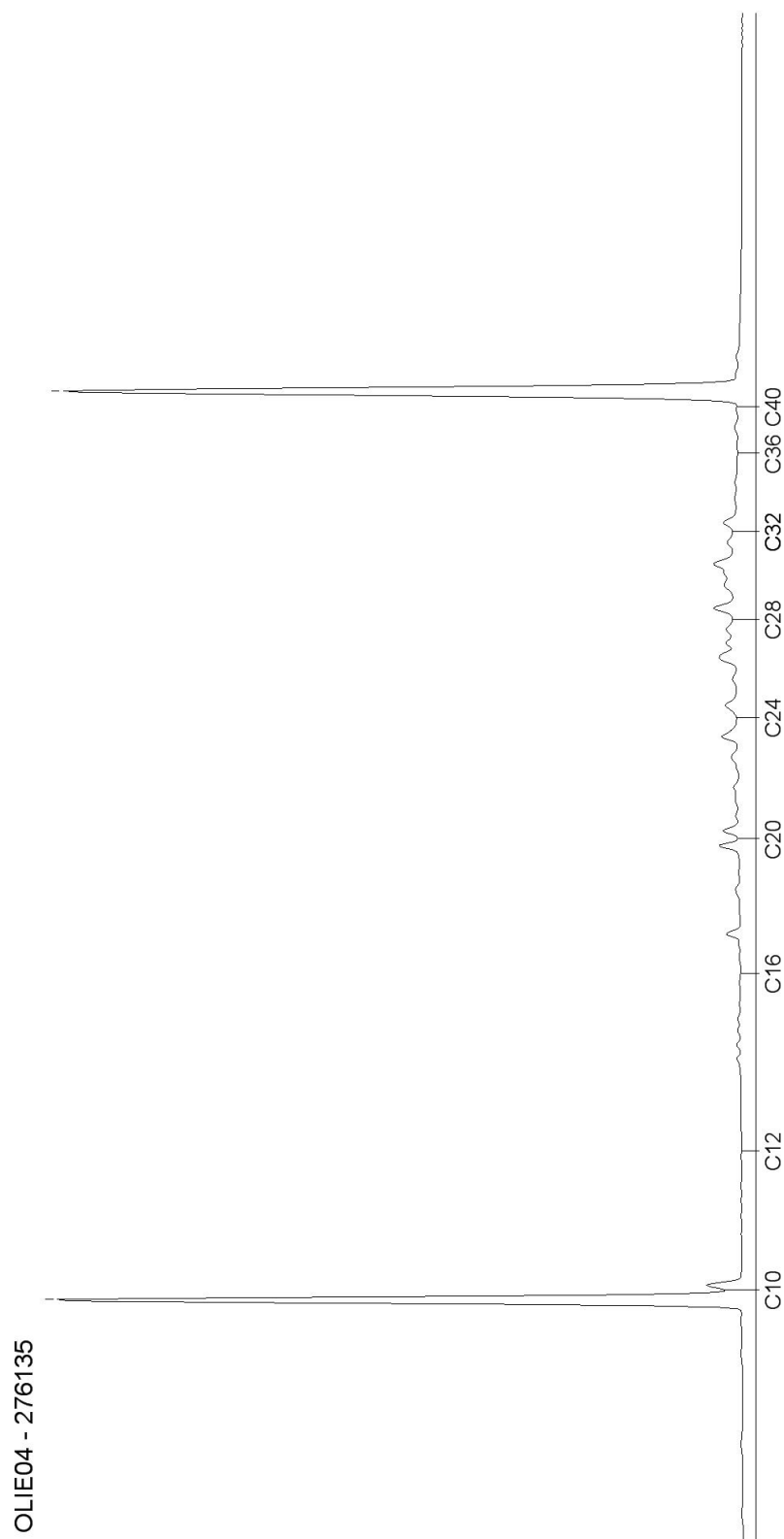
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 710625, Analysis No. 276135, created at 17-okt-2017 8:45:01

Monsteromschrijving: MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50

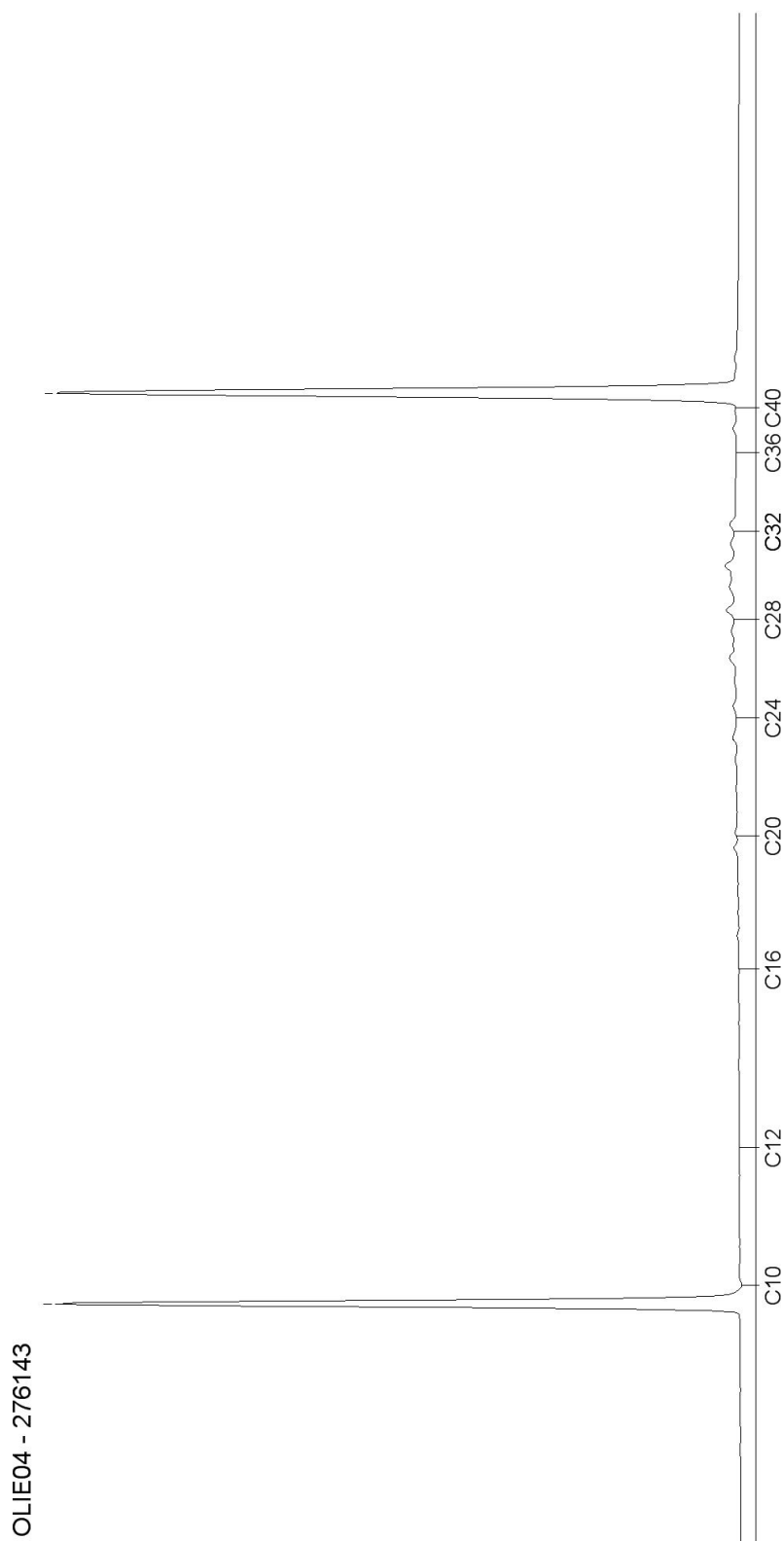


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 710625, Analysis No. 276143, created at 17-okt-2017 8:45:01

Monsteromschrijving: MM2, 08: 0-50, 09: 5-50, 10: 5-50, 11: 0-50, 12: 5-50, 13: 0-50

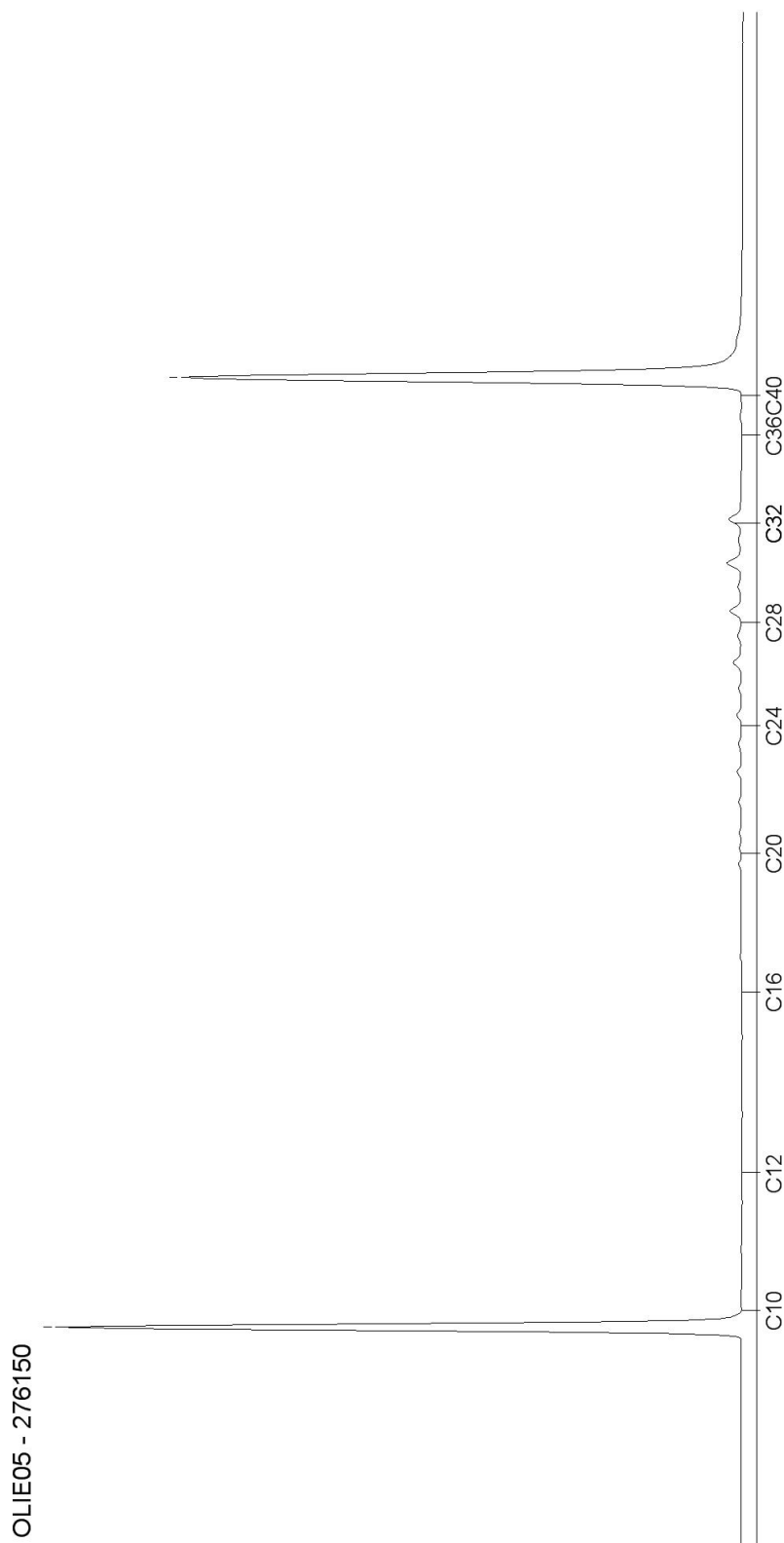


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 710625, Analysis No. 276150, created at 17-okt-2017 9:20:31

Monsteromschrijving: MM3, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 02: 100-150, 02: 150-200, 03: 50-100, 03: 100-150, 03: 150-200



Blad 3 van 3

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder

DTZ

Zadelhoff

Gedownload op: 10-09-2018 (12:08)
Door: Derk van Dijk (info@resido.nl)

Bijlage 4: Toetsingstabellen



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	710625
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	17KL354F Hoofdstraat 41 te Epe
Datum binnenkomst	12.10.2017
Rapportagedatum	18.10.2017
CRM	Dhr. Laurens van Oene



Monster	
Analysenummer	276135
Monsteromschrijving	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50
Datum monstername	11.10.2017
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	2,1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	2,1	% Ds	2,1	%		N				
Cadmium (Cd)	0,22	mg/kg Ds	0,33	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,14	mg/kg Ds	0,2	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0,0014	> AW en <= T
Barium (Ba)	39	mg/kg Ds	149	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	58	mg/kg Ds	128	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	4,5	mg/kg Ds	13	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	120	mg/kg Ds	179	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,27	> AW en <= T
Koper (Cu)	14	mg/kg Ds	26,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,4	mg/kg Ds	0,4	mg/kg		N				
Chryseen	0,48	mg/kg Ds	0,48	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,77	mg/kg Ds	0,77	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,5	mg/kg Ds	0,5	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,26	mg/kg Ds	0,26	mg/kg		N				
Benzo(ghi)perylene	0,3	mg/kg Ds	0,3	mg/kg		N				
Anthraceen	0,18	mg/kg Ds	0,18	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,49	mg/kg Ds	0,49	mg/kg		N				
Fluorantheen	1,3	mg/kg Ds	1,3	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	64	mg/kg Ds	131	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	4	mg/kg Ds	8,16	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	4	mg/kg Ds	8,16	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	7	mg/kg Ds	14,3	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	11	mg/kg Ds	22,4	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	13	mg/kg Ds	26,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	15	mg/kg Ds	30,6	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	7	mg/kg Ds	14,3	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	7,14	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,43	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,43	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,43	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,43	ug/kg		N				
PCB 138	0,0021	mg/kg Ds	4,29	ug/kg		N				
PCB 153	0,0015	mg/kg Ds	3,06	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,43	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			4,71	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,083	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			14,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	276143
Monsterschrijving	MM2, 08: 0-50, 09: 5-50, 10: 5-50, 11: 0-50, 12: 5-50, 13: 0-50
Datum monstername	11.10.2017
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,4	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	1,4	% Ds	1,4	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,07	mg/kg Ds	0,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	23	mg/kg Ds	89,1	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	3,3	mg/kg Ds	11,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	33	mg/kg Ds	78,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	8,2	mg/kg Ds	23,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	37	mg/kg Ds	58,2	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,017	> AW en <= T
Koper (Cu)	10	mg/kg Ds	20,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,1	mg/kg Ds	0,1	mg/kg		N				
Chryseen	0,092	mg/kg Ds	0,092	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,069	mg/kg Ds	0,069	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,079	mg/kg Ds	0,079	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)perylene	0,069	mg/kg Ds	0,069	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,097	mg/kg Ds	0,097	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,2	mg/kg Ds	0,2	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	6	mg/kg Ds	30	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	8	mg/kg Ds	40	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	0,0012	mg/kg Ds	6	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			27	ug/kg	Wonen	N	20	1000	0,0071	> AW en <= T
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,81	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	276150
Monsterschrijving	MM3, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 02: 100-150, 02: 150-200, 03: 50-100, 03: 100-150, 03: 150-200
Datum monstername	11.10.2017
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,7	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

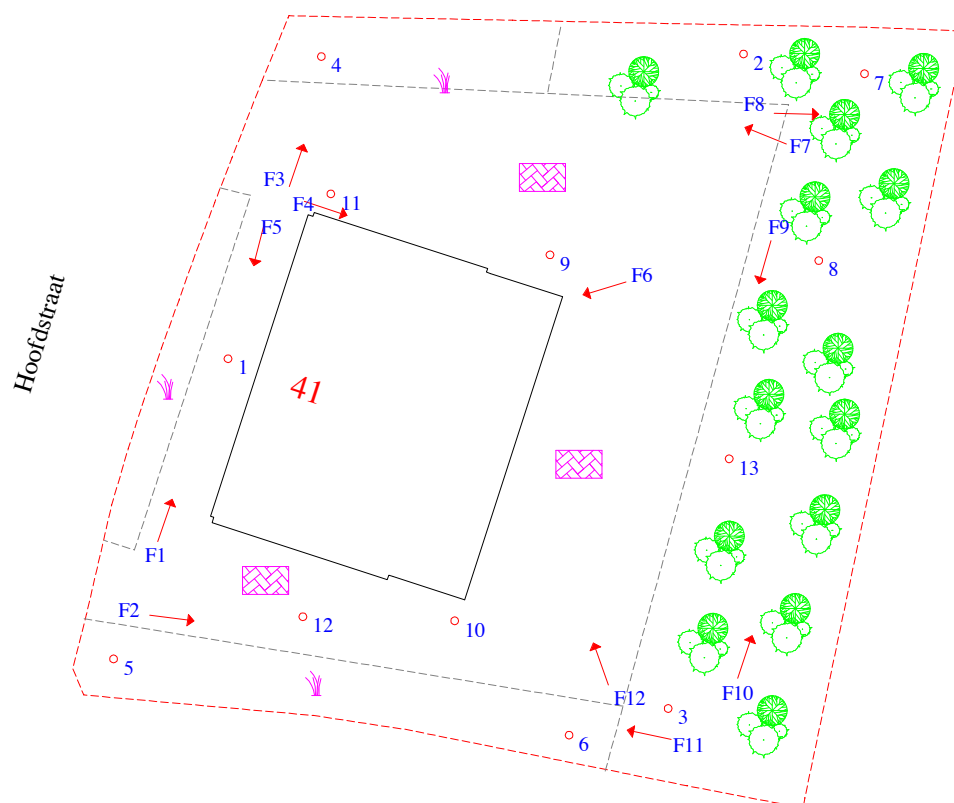
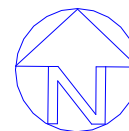
Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	1,7	% Ds	1,7	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,11	mg/kg Ds	0,16	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0	> AW en <= T
Barium (Ba)	22	mg/kg Ds	85,2	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	35	mg/kg Ds	83,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	39	mg/kg Ds	61,4	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,024	> AW en <= T
Koper (Cu)	8,8	mg/kg Ds	18,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,063	mg/kg Ds	0,063	mg/kg		N				
Chryseen	0,094	mg/kg Ds	0,094	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,071	mg/kg Ds	0,071	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,087	mg/kg Ds	0,087	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,057	mg/kg Ds	0,057	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,062	mg/kg Ds	0,062	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,2	mg/kg Ds	0,2	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,74	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW



Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

Bijlage 5: Overzicht posities monsternamepunten



Legenda

-  peilbuis
-  boring
-  onderzoekslocatie
-  foto met nummer
-  gras
-  klinkers
-  bossage

0 m 5 m 25 m

Klijn

Bodemonderzoek

schaal: 1 : 500

formaat: A4

datum: 10-11-2017

getekend: RS

bijlage: 05

project: Hoofdstraat 41-43 te Epe

projectnummer: 17KL354F

Overzicht posities monsternamenpunten

Bijlage 6: Foto's



foto 1



foto 2



foto 3



foto 4



foto 5



foto 6



foto 7



foto 8



foto 9



foto 10



foto 11



foto 12