

Projectnaam Fase 6 Casterhoven Kesteren
Titel Verkennend (water)bodem en asbestonderzoek
Projectnummer 77645
Opdrachtgever Kesteren Zuid CV
 t.a.v. dhr. R. Jakobs
 Broekstraat 2
 5386 KD Geffen

Auteur(s) Mevrouw A. Slotboom
Kwaliteitscontrole De heer G. te Brake

Paraaf

Paraaf

Datum 11-4-2019
Datum 11-4-2019

Ons kenmerk R01-77645-ASL
Status Definitief
Versienummer 2
Datum 11 april 2019

Verkennd (water)bodem- en asbestonderzoek

Fase 6 Casterhoven Kesteren

Ingenieursbureau Land
Postbus 303
6710 BH EDE
T: 0318 - 437 639
F: 0318 - 438 710

Inhoudsopgave

SAMENVATTING.....	4
1 INLEIDING.....	5
2 LOCATIEGEGEVENS.....	6
3 VOORONDERZOEK.....	7
3.1 Algemeen	7
3.2 Geraadpleegde bronnen.....	7
3.3 Historisch verdachte terreindelen.....	7
3.4 Basisinformatie watergang	8
3.5 Terreininspectie	9
3.6 Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	9
3.7 Explosieven	9
3.8 Conclusies vooronderzoek	9
4 INTEGRALE UITVOERING ONDERZOEKSDISCIPLINES.....	11
4.1 Voorbereiding	11
4.2 Veldwerk	11
4.3 Laboratoriumonderzoek	11
5 VERKENNEND BODEMONDERZOEK	12
5.1 Onderzoeksstrategie.....	12
5.2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden	12
5.3 Analyseprogramma grond.....	13
5.4 Toetsingskader	14
5.5 Analyseresultaten grond.....	15
5.6 Analyseresultaten grondwater.....	15
6 VERKENNEND ASBESTONDERZOEK	16

6.1	Onderzoekshypothese en -strategie.....	16
6.2	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	16
6.3	Laboratoriumonderzoek	17
6.4	Analyseresultaten en toetsingskader	17
6.5	Interpretatie onderzoeksresultaten	18
7	VERKENNEND ONDERZOEK WATERBODEM	19
7.1	Onderzoekstrategie	19
7.2	Analyse- en bemonsteringstrategie	19
7.3	Veldwaarneming	19
7.4	Monstersamenstelling	20
7.5	Analyseresultaten	20
8	RESUMÉ EN VERVOLGACTIES	21

Bijlagen:

1. Tekeningen
 - Regionale ligging
 - Situatietekeningen
2. Achtergrondinformatie
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten
5. Toetsingstabellen grond
6. Foto's
7. Tekenvel kritische functie

Samenvatting

Project	
Projectnummer	77645
Projectnaam	Verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek
Aanleiding onderzoek	Realisatie bedrijventerrein
Onderzoeksdisciplines	Asbest en (water)bodemonderzoek
Opdrachtgever	Kesteren Zuid CV
Locatie	
Adres	Ten westen van Vicuslaan 2 te Kesteren
Oppervlakte	Circa 9.500 m ²
Gebruik	
Historisch gebruik	Grasland, akkerbouw, fruitteelt
Huidig gebruik en bebouwing	Grasland
Toekomstige bestemming	Bedrijventerrein
Onderzoekresultaten, conclusies	
Vooronderzoek	Er worden geen ernstige verontreinigingen op de gehele onderzoekslocatie verwacht. Door het historisch gebruik als boomgaard kan de bovengrond verontreinigd zijn met bestrijdingsmiddelen.
Verkennend bodemonderzoek	Voor zowel de grond met bodemvreemde bijmengingen als schone grond binnen het projectgebied, zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarde voor de parameters PAK, minerale olie, DDD/DDE en enkele zware metalen aangetoond. De te verwachten bodemkwaliteitsklasse varieert van 'altijd toepasbaar' tot 'klasse industrie'. In het grondwater overschrijden de concentraties barium en naftaleen de streefwaarde.
Verkennend asbestonderzoek	In de bodem van boring 605 is een asbestplaatje (10-15% chrysotiel) aangetroffen; op deze plek is tijdens het sleuvenonderzoek geen asbestverdacht materiaal meer aangetroffen. Er is geen asbest boven de interventiewaarde aanwezig. In de bodem van de gaten en sleuven in het projectgebied is verder visueel en analytisch geen asbest aangetroffen. Wel dient tijdens grondroerende werkzaamheden rekening gehouden te worden dat incidenteel asbest aangetroffen kan worden.
Verkennend waterbodemonderzoek	Het vrijkomende sediment van de onderzochte watergang is toepasbaar als 'klasse industrie' op landbodem en toepasbaar als 'klasse A' in oppervlaktewater. Het vrijkomende sediment is verspreidbaar op aangrenzend perceel.
Aanbevelingen	
	Indien er van de locatie grond moet worden afgevoerd dient dit te gebeuren conform de regels van het Besluit bodemkwaliteit.

I Inleiding

In opdracht van Kesteren Zuid CV heeft ingenieursbureau Land een verkennend (water)bodem en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Casterhoven fase 6 te Kesteren. Het onderzochte terrein betreft een deel van plangebied Casterhoven, ten noorden van de Hoofdstraat en ten zuidwesten van de Vicuslaan 2 (middelbare school Pantarijn) te Kesteren. Het betreft het grasland en de watergang. Het te onderzoeken terrein heeft een oppervlakte van circa 9.500 m². De regionale ligging van het terrein is opgenomen in bijlage I.

Aanleiding voor het uit te voeren onderzoek is de geplande herinrichting van locatie naar bedrijventerrein. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit in het kader van de voorgenomen aanvraag van een Omgevingsvergunning.

Tabel I.1: Onderzoeksdisciplines

Onderzoeks-discipline	Protocol	Doelstelling per discipline
Vooronderzoek en terreininspectie	NEN 5725:2009 NEN 5720:2009	- nagaan of ter plaatse (of in de omgeving van) het projectgebied een geregistreerd geval van bodemverontreiniging aanwezig is; - nagaan of (bedrijfs-)activiteiten en/of verontreinigingen in de omgeving de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem ter plaatse van het projectgebied negatief beïnvloeden kunnen hebben.
Verkennend bodemonderzoek	NEN 5740:2016	- inzicht verkrijgen in de bodemopbouw; - inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit (WBB) en indicatieve hergebruiksmogelijkheden (Bbk) van de grond; - bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging binnen de projectlocatie.
Verkennend asbestonderzoek	NEN 5707+C2	- vaststellen of de vrijkomende grond asbest bevat; - het verkrijgen van een indicatie omtrent de milieuhygiënische hergebruiksmogelijkheden van de grond.
Verkennend onderzoek waterbodem	NEN 5720:2009	- inzicht verkrijgen in de waterbodemonopbouw; - inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de sliblaag.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de geldende wettelijke normen en richtlijnen.

De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

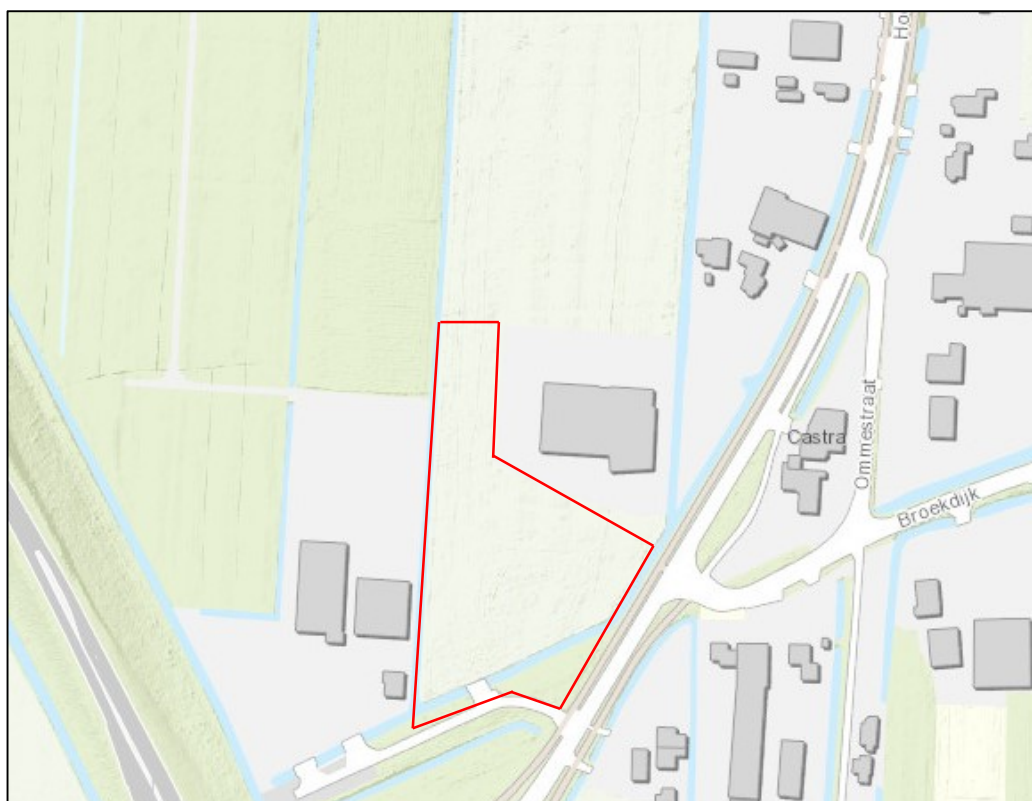
Ingenieursbureau Land heeft geen belang bij de uitkomsten van het onderzoek.

Voorliggend rapport presenteert:

- een nadere beschrijving van het projectgebied (hoofdstuk 2);
- de resultaten en conclusies van het vooronderzoek (hoofdstuk 3);
- een beschrijving van de integrale uitvoering van de onderzoeken (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (hoofdstuk 5);
- de resultaten van het verkennend asbestonderzoek (hoofdstuk 6);
- de resultaten van het verkennend waterbodemonderzoek (hoofdstuk 7);
- een resumé en vervolgacties (hoofdstuk 8).

2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich in een tuinbouwgebied ten noordwesten van de Hoofdstraat te Kesteren. Ten westen van de onderzoekslocatie ligt de N233. Het terrein heeft een totale oppervlakte van circa 9.500 m², waarbij het grootste gedeelte bestaat uit grasland. Ten zuiden van het terrein loopt een watergang, waarbij in het midden een brug aanwezig is. Over deze brug loopt een puinpad richting de weg ten noorden van de locatie. Aansluitend aan deze weg staat middelbare school het Pantarijn. In onderstaande figuur is het projectgebied aangegeven.



De initiatiefnemer is voornemens een bedrijventerrein op deze locatie te ontwikkelen. Hierbij wordt de watergang deels gedempt en wordt de locatie bouwrijp gemaakt.

In tabel 2.1 zijn enkele gegevens opgenomen van het projectgebied.

Tabel 2.1: Gegevens projectgebied

Terreindeel	Globale lengte/ oppervlakte	Grondgebruik
Gehele projectgebied	Ca. 9.500 m ²	Gras
Watergang	Ca. 95 m	Aan- en afvoer water, waterberging

In bijlage I zijn de regionale ligging en de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

3 Vooronderzoek

3.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725:2009 en NEN 5717:2009. Deze NEN normen zijn sinds 31 november 2018 vervallen, maar waren ten tijde van het onderzoek nog van kracht. Het vooronderzoek omvat de terreindelen binnen het projectgebied en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter. Het vooronderzoek is afgerond op 7 november 2018.

3.2 Geraadpleegde bronnen

De informatie is afkomstig van de volgende bronnen: de opdrachtgever, het Rijk, de provincie Gelderland en relevante websites (o.a. www.topotijdreis.nl, www.bodemloket.nl en www.dinoloket.nl). Er is informatie verzameld met betrekking tot:

- het voormalige en huidige gebruik;
- de milieuhygiënische kwaliteit van bodem (incl. aangrenzende percelen);
- reeds verrichte bodemonderzoeken en saneringen;
- aanwezigheid dempingen en ophogingen ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- de regionale bodemopbouw en geohydrologie.

In bijlage 2 is historisch kaartmateriaal en relevante informatie van de geraadpleegde bronnen opgenomen.

3.3 Historisch verdachte terreindelen

Tabel 3.1 bevat een algemene beschrijving van het projectgebied ten aanzien van het voormalig en huidig gebruik.

Tabel 3.1: Voormalig en huidig gebruik

Terreindeel	Bevindingen
Gehele projectgebied	De onderzoeklocatie is al te zien op kaartmateriaal van 1850 als agrarisch gebied. De hoofdstraat is ook al rondom aanwezig. Ook zijn twee sloten zichtbaar welke van noord naar zuid over het terrein lopen. Naarmate de jaren verstrijken, verandert er niets aan de verkaveling tot in 1958 een van de sloten gedempt is. Het terrein is dan boomgaard. Vanaf eind jaren '60 is een gebouwtje op de locatie aanwezig, welke eind jaren '80 is gesloopt. Begin 21 ^e eeuw wordt de woning ten westen van de onderzoekslocatie gebouwd.
Gehele projectgebied	Bij Omgevingsdienst Rivierenland en de gemeente Neder-Betuwe is informatie bekend van diverse percelen rondom de onderzoekslocatie. In onderstaande tabel en in de tabel in bijlage 2 worden deze behandeld.
Gehele projectgebied	Op de Bodemkwaliteitskaart van de regio Rivierenland, d.d. 3-7-2012 heeft de onderzoekslocatie de bodemfunctieklassering 'wonen'. De onderzoekslocatie maakt onderdeel uit van het deelgebied 'fruitteeltgebied (boomgaard '40-'70)'. Voor wat betreft de ondergrond valt de onderzoekslocatie binnen het deelgebied 'Ondergrond Overbetuwe'. Voor de toepassingskaart en voor de ontgravingskaart geldt 'landbouw/natuur'.

Gehele projectgebied	Op de asbestkansenkaart valt de onderzoekslocatie niet binnen een vlak met kans op asbest.
----------------------	--

Tabel 3.2 geeft relevante historische informatie weer omtrent aangrenzende percelen.

Tabel 3.2: Historische informatie aangrenzend perceel

Terreindeel	Bevindingen	Relevantie
Rotonde Hoofdstraat-Broekdijk te Kesteren	Ingenieursbureau Land heeft hier in februari 2018 een asfalt- en verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd. De relevante informatie is opgenomen in de tabel in bijlage 2.	Actie: geen
Hoofdstraat 103	GE025800018: HBB locatie: Fina Nederland B.V. Omgevingsdienst Rivierenland: Verscheidene onderzoeken bekend op het voormalige FINA-tankstation. De relevante informatie is opgenomen in de tabel in bijlage 2.	Actie: geen
Ommestraat 4	GE174000254: Omgevingsdienst Rivierenland: Dit perceel betreft een boomkwekerij. Hier zijn geen bodembedreigende activiteiten bekend.	Actie: geen
Hoofdstraat 74	AA174000757: HBB locatie: boomkwekerij Omgevingsdienst Rivierenland: Dit perceel betreft een boomkwekerij. Hier zijn geen bodembedreigende activiteiten bekend.	Actie: geen
Hoofdstraat 70	AA174000370: HBB locatie: Riemsdijk Omgevingsdienst Rivierenland: Dit perceel betreft een boomkwekerij. Hier zijn geen bodembedreigende activiteiten bekend.	Actie: geen
Hoofdstraat 66	AA174000792: HBB locatie: DMV Techniek b.v., auto- en autobussenfabriek. Navraag bij de gemeente Neder-Betuwe wijst uit dat dit bedrijf hier niet gevestigd is geweest. Wel is hier in het verleden een dierenartsenpraktijk gevestigd geweest en een pruimenboomgaard aanwezig geweest.	Actie: geen

3.4 Basisinformatie watergang

Een overzicht van de basisinformatie van de watergang is weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Algemene informatie watergang

Terreindeel	Bevindingen
Locatie	Ten westen van de Hoofdstraat te Kesteren
Doel waterbodemonderzoek	Voorgenomen baggerwerkzaamheden
Type watergang(en)	Lintvormig
Lengte:	Ca. 95 m
Huidige functie	Aan- en afvoer water, waterberging
Toekomstige functie	Aan- en afvoer water, waterberging, deels gedempt
Gegraven of natuurlijk water	Gegraven
Bestemming omgeving	Agrarisch
Stromingsrichting	Westelijk
Kwaliteit aangevoerd water	Onbekend
Sedimentatie en erosie	Lage stroomsnelheid
Te ontgraven profiel	Sliblaag

3.5 Terreininspectie

Door ingenieursbureau Land is een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een bodemverontreiniging. Op de projectlocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een bodemverontreiniging aangetroffen. Tijdens de terreininspectie in het kader van het asbestonderzoek is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld.

3.6 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor het bepalen van de regionale bodemopbouw is gebruik gemaakt van het DINO-loket. De bodemopbouw van de omgeving is weergegeven in tabel 3.4.

Tabel 3.4: Regionale bodemopbouw

Traject (NAP +m)	Samenstelling	Geohydrologische indeling
7 tot 2	Klei	Holocene afzettingen
2 tot -20	Grof zand	Formatie van Kreftenheye
-20 tot -37	Grof zand	Formatie van Peize-Waalre
-37 tot -39	Klei (zandig)	Formatie van Waalre

De grondwaterstand bevindt zich op ca. 1,5 m-mv. De stromingsrichting in het 1ste watervoerende pakket is overwegend noordwestelijk gericht. Het projectgebied bevindt zich niet in een grondwateronttrekkingsgebied.

3.7 Explosieven

Gezien de ligging in een gebombardeerd gebied tijdens de Tweede Wereldoorlog, is de gehele onderzoekslocatie geïnventariseerd op aanwezigheid van niet gesprongen explosieven door OCE-deskundigen. Tijdens deze inventarisatie zijn diverse metalen objecten gelokaliseerd en afgegraven.

3.8 Conclusies vooronderzoek

Bodem

Uit de beschikbare voorinformatie blijkt niet dat er ernstige verontreinigingen op de onderzoekslocatie te verwachten zijn. Wel kan het aantreffen van verhoogde gehalten van enkele parameters niet worden uitgesloten, gezien de ligging in een agrarisch gebied en de aanwezigheid van gedempte sloten.

Door het historisch gebruik als boomgaard wordt verwacht dat de toplaag (0-0,25 m-mv) belast is met bestrijdingsmiddelen. Derhalve wordt deze toplaag als verdacht beschouwd en wordt deze grond aanvullend geanalyseerd op Organochloor Bestrijdingsmiddelen (OCB).

Waterbodem

Wat betreft de watergangen worden geen verontreinigingen verwacht, er zijn geen aanwijsbare antropogene bronnen die de kwaliteit van de sedimentlaag negatief kunnen beïnvloeden.

Asbest

Op de asbestkansenkaart valt de onderzoekslocatie niet binnen een vlak met kans op asbest. Indien slootdempingen aangetroffen worden, bestaat de kans dat deze gedempt zijn met asbesthoudend materiaal. Verder blijken uit het vooronderzoek niet dat de bodem verdacht is op aanwezigheid van asbest.

4 Integrale uitvoering onderzoeksdisciplines

4.1 Voorbereiding

Alle veldwerkzaamheden zijn waar mogelijk gecombineerd verricht. Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, zoals beschreven in de inleiding.

4.2 Veldwerk

De boorwerkzaamheden van het verkennend bodemonderzoek zijn uitgevoerd op 21 november 2018 onder leiding van de heer M.J. Roelofs, met medewerking van de heer S. Janssen (veldwerker in opleiding) van ingenieursbureau Land.

De graafwerkzaamheden van de sleuven van het verkennend asbestonderzoek zijn uitgevoerd op 25 februari 2019 onder leiding van de heer M.J. Roelofs, met medewerking van de heer B. van Donselaar (veldwerker in opleiding) van ingenieursbureau Land.

De graafwerkzaamheden van de gaten van het verkennend asbestonderzoek zijn uitgevoerd op vrijdag 8 maart 2019 onder leiding van de heer M. Scholten (gecertificeerd), met medewerking van de heer K. Nieuwhart, van Bodem Expert B.V.

De boorwerkzaamheden van het verkennend waterbodemonderzoek zijn uitgevoerd op 13 november 2018 onder leiding van de heer W.T. Verhoef, met medewerking van de heer M.J. Roelofs van ingenieursbureau Land.

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 3 december 2018 door de heer M.J. Roelofs van ingenieursbureau Land.

De heren M.J. Roelofs en W.T. Verhoef zijn medewerkers van ingenieursbureau Land en staan geregistreerd als ervaren veldwerker voor onder andere de protocollen 2001, 2002, 2003 en/of 2018 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De heer M. Scholten is medewerker van Bodem Expert B.V. en staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor onder andere de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

4.3 Laboratoriumonderzoek

Alle monsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, asfaltonderzoek en asbestonderzoek. De monsters van het verkennend bodemonderzoek zijn voorbehandeld conform de AS3000-richtlijn.

5 Verkennend bodemonderzoek

5.1 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009/A1:2015 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de resultaten van het vooronderzoek. In tabel 5.1 is weergegeven welke onderzoeksstrategie van toepassing is.

Tabel 5.1: Onderzoeksstrategie

Deelgebied	Omschrijving	Hypothese	Oppervlakte
I	Bovengrond gehele projectgebied	Verdacht (VED-HE-NL)	Ca. 9.500 m ²
	Ondergrond gehele projectgebied	Onverdacht (ONV-NL)	Ca. 9.500 m ²

Onderzoeksstrategie volgens NEN-5740/A1

VED-HE-NL: Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging

ONV-NL: Onverdachte locatie

5.2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

In de onderstaande tabel zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 5.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Deelgebied	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Boring met peilbuis	Analyse grond ¹⁾	Analyse grondwater
I	18	4	2	4x b 2x o	2

Opmerkingen:

- ¹⁾ NEN b/o (boven-/ondergrond) analyse op: droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie. Aangevuld met OCB (Organochloor Bestrijdingsmiddelen) in de bovengrond (0-25 m-mv).
- ²⁾ NEN standaardpakket grondwater; analyse op: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, inclusief naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat uit zwak zandig, zwak humeuze klei. De ondergrond bestaat overwegend uit zwak zandige klei, wat lokaal zwak humeus is.

Lokaal is de boven- en ondergrond puinhoudend (baksteen en beton). Naast de nieuwe asfaltweg is asfalt in de bovengrond aangetroffen dat mogelijk hiervan afkomstig is. Tevens is in de buurt van het puinpad puin in de bovengrond aanwezig dat hoogstwaarschijnlijk van dit puinpad afkomstig is. Daarnaast is in de ondergrond van boring 603 slibhoudend materiaal aangetroffen dat wijst op een mogelijke gedempte sloot.

Voor een specifieke beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Grondwaterbemonstering

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. De peilbuizen zijn doorgepompt en bemonsterd. Tijdens de bemonstering zijn zintuiglijk geen verontreinigingen geconstateerd. In tabel 5.3 zijn de gegevens van de bemonstering opgenomen.

Tabel 5.3: Peilbuisgegevens en veldmetingen

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	Troebelheid (NTU)	Geleidbaarheid ($\mu\text{S/cm}$)
601	2,0 - 3,0	0,94	7,5	2,1	138
602	2,0 - 3,0	1,32	7,3	7,4	89

Het grondwatermonster is geanalyseerd op het volgende pakket:

- Standaardpakket NEN-grondwater: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie

5.3 Analyseprogramma grond

Er zijn mengmonsters samengesteld van de grond met bodemvreemde bijmengingen en visueel schone ondergrond. Tabel 5.4 geeft een overzicht van de samengestelde en geanalyseerde (meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel 5.4: Monstersamenstelling

Monster-code	Diepte (m-mv)	Deelmonsters (incl. traject in cm-mv)	Analysepakket	Textuur en zint. waarnemingen
BG101	0 - 0,25	614 (0 - 0,25), 622 (0 - 0,25), 623 (0 - 0,25), 624 (0 - 0,25)	Standaardpakket NEN-grond incl. OCB	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak asfalhoudend, sporen puin, zwak baksteenhoudend/sporen baksteen
BG102	0 - 0,25	610 (0 - 0,25), 612 (0 - 0,25), 616 (0 - 0,25), 617 (0 - 0,25)	Standaardpakket NEN-grond incl. OCB	Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig puinhoudend/sporen puin, zwak baksteenhoudend
BG103	0 - 0,25	604 (0 - 0,25), 607 (0 - 0,25), 609 (0 - 0,25), 619 (0 - 0,25)	Standaardpakket NEN-grond incl. OCB	Klei, zwak zandig, zwak humeus
BG104	0 - 0,25	602 (0 - 0,25), 613 (0 - 0,25), 620 (0 - 0,25), 621 (0 - 0,25)	Standaardpakket NEN-grond incl. OCB	Klei, zwak zandig, zwak humeus
OG101	1,0 - 2,0	603 (1,0 - 1,5), 603 (1,5 - 2,0)	Standaardpakket NEN-grond	Klei, zwak zandig, matig slibhoudend
OG102	0,5 - 2,0	601 (1,5 - 2,0), 602 (1,5 - 2,0), 604 (0,5 - 1,0), 605 (1,3 - 1,8), 606 (1,0 - 1,5)	Standaardpakket NEN-grond	Klei, zwak tot sterk zandig
OG103	0,6 - 1,3	605 (1,0 - 1,3), 606 (0,6 - 1,0)	Standaardpakket NEN-grond	Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, matig betonhoudend, matig asbesthoudend

Het genoemde analysepakket bevat de volgende componenten:

- *Standaardpakket NEN-grond*: droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie.
- *OCB: Organochloor Bestrijdingsmiddelen*: droge stof, 2,4-DDD (ortho, para-DDD), 4,4-DDD (para, para-DDD), 2,4-DDE (ortho, para-DDE), 4,4-DDE (para-para-DDE), 2,4-DDT (ortho, para-DDT), 4,4-DDT (para-para-DDT), aldrin, dieldrin, endrin, isodrin, telodrin, alfa-HCH, beta-HCH, gamma-HCH, delta-HCH, cis-cloordaan, trans-cloordaan, cis-heptachloorepoxide, trans-heptachloorepoxide, heptachloor en alfa-endosulfan.

5.4 Toetsingskader

De toetsingswaarden zijn door het ministerie van VROM opgesteld in het kader van de Wet bodembescherming:

- De AW-waarden zijn achtergrondwaarden en zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem.
- De halve som van de AW- en I-waarden $((AW+I)/2)$ is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst.
- De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de I-waarde voor een stof wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater (bodenvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient door middel van nader onderzoek de saneringsnoodzaak te worden vastgesteld. Tabel 5.5 geeft een overzicht van het toetsingskader volgens de Wet Bodembescherming.

Tabel 5.5: Overzicht toetsingskader Wbb*

Concentratie niveau voor een stof	Betekenis	Opmerking
< AW-waarde (of < detectielimiet)	niet verontreinigd	-
> AW-waarde < T-waarde	licht verontreinigd	-
> T-waarde < I-waarde	matig verontreinigd	nader bodemonderzoek noodzakelijk
> I-waarde	sterk verontreinigd	nader bodemonderzoek noodzakelijk; mogelijk sprake van een ernstige bodemverontreiniging

* Voor grondwater geldt de streefwaarde.

De hoogtes van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden zijn voor grondmonsters afhankelijk van de grondsoort. Op basis van de percentages lutum en humus van de grondmonsters zijn de gemeten gehalten omgerekend naar standaardbodem.

De toetsingen is uitgevoerd middels BoToVa. Naast de toetsing aan de Wbb zijn de analysesresultaten tevens getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit. Dit om een indicatie omtrent de te verwachten bodemkwaliteitsklasse van de voorkomende bodemlagen te verkrijgen.

5.5 Analyseresultaten grond

De tabel 5.6 geeft een overzicht van de parameters in grond die de geldende toetsingskaders overschrijden en geeft tevens een indicatie met betrekking tot de te verwachten bodemkwaliteitsklasse (Bbk).

Tabel 5.6: Overschrijdingen toetsingskaders grond

Monster-code	Diepte (cm-mv)	Textuur en zint. waarnemingen	Parameters met gehalte > AW / T / I (mg/kg ds.)	Indicatie Bbk
BG101	0 - 0,25	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak asfalthoudend, sporen puin, zwak baksteenhoudend/sporen baksteen	PAK (9,6) > AW DDD (0,040) > AW ¹⁾ Minerale olie (93) > AW	Industrie
BG102	0 - 0,25	Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig puinhoudend/sporen puin, zwak baksteenhoudend	DDE (0,15) > AW	Industrie
BG103	0 - 0,25	Klei, zwak zandig, zwak humeus	DDE (0,15) > AW	Industrie
BG104	0 - 0,25	Klei, zwak zandig, zwak humeus	DDE (0,32) > AW	Industrie
OG101	1,0 - 2,0	Klei, zwak zandig, matig slibhoudend	Minerale olie (73) > AW	Industrie
OG102	0,5 - 2,0	Klei, zwak tot sterk zandig	-	AW
OG103	0,6 - 1,3	Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, matig betonhoudend, matig asbesthoudend	-	AW

¹⁾ De overige aangetoonde bestrijdingsmiddelen hebben allemaal een verhoogde rapportagegrens wegens matrixeffecten. Gezien de lage gehalten worden deze bestrijdingsmiddelen als 'niet aanwezig' beschouwd.

In de mengmonsters van visueel schone en puinhoudende bovengrond overschrijden de aangetoonde DDD/DDE- gehalten de achtergrondwaarde. Tevens overschrijden de aangetoonde PAK en minerale oliegehalten de achtergrondwaarde in de puinhoudende bovengrond (BG101). In slibhoudende ondergrond (OG101) overschrijdt het aangetoonde minerale olie gehalte de achtergrondwaarde. In de visueel schone ondergrond en de puinhoudende ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond.

Op basis van indicatieve toetsing aan het besluit bodemkwaliteit, wordt de bovengrond beoordeeld als 'klasse industrie'. De kwaliteit van de ondergrond varieert tussen 'altijd toepasbaar' en 'klasse industrie'.

5.6 Analyseresultaten grondwater

Tabel 5.7 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel 5.7: Analyseresultaten en toetsing grondwatermonsters

Monstercode	Filterdiepte (m-mv)	Concentratie >S ¹ (µg/l)	Concentratie > I ¹ (µg/l)
601-I-I	2,0 - 3,0	Barium (140)	-
602-I-I	2,0 - 3,0	Barium (77), naftaleen (0,025)	-

¹

>S : concentratie overschrijdt streefwaarde
>I : concentratie overschrijdt interventiewaarde

6 Verkennend asbestonderzoek

6.1 Onderzoekshypothese en -strategie

NEN 5707:2009/C2:2017 (Bodem-Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond) als richtlijn gehanteerd. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de strategie op een diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van monsterneming.

Omdat het aangetroffen puin grotendeels gerelateerd wordt aan het aanwezige gecertificeerde menggranulaat van het puinpad, is alleen de slootdemping en de zuidoosthoek van de onderzoekslocatie verdacht op aanwezigheid van asbest.

Hierbij zullen op basis van maatwerk ter plaatse van de gedempte sloot enkele sleuven gegraven worden, onder andere ter plaatse van het aangetroffen asbest in boring 605. Hierbij zullen ook enkele sleuven door het puinpad gegraven worden, omdat hier tijdens het verkennend bodemonderzoek baksteenpuin aangetroffen is.

De zuidoosthoek zal conform NEN 5707 onderzocht worden, waarbij asbestinspectiegaten gegraven zullen worden.

6.2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

In de onderstaande tabel zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 6.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Deelgebied	Oppervlakte (m ²)	Laag diepte (cm-mv)	Gaten in de verdachte laag tot max. 0,5 m in de verdachte laag (0,3x0,3m)	Gaten tot onderzijde verdachte laag met een max. van 2m	Aantal te analyseren (meng)monsters per verdachte laag grond ¹⁾
Slootdemping en puinpad	Ca. 1000 m ²	0 - 200	7 sleuven		2
Zuidoosthoek	Ca. 500 m ²	0 - 50	3	1	1

Opmerkingen:

¹⁾ asbest grond, met analyse op soort en hoeveelheid asbest.

De uitgegraven grond is visueel geïnspecteerd en gezeefd op het voorkomen van bodemvreemde- en asbestverdachte materialen. Van de ontgraven en geïnspecteerde grond zijn conform bovenstaande tabel de gaten en mengmonster(s) (fractie < 20 mm) samengesteld. In bijlage I is een tekening opgenomen met de situering van de meetpunten.

Visuele waarnemingen

Het maaiveld is deels niet geïnspecteerd, omdat het bedekt is met vegetatie. De inspectie-efficiëntie bedroeg 10%. In het opgegraven en opgeboorde materiaal zijn bijmenging van vooral puin waargenomen.

Asbest

Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Tijdens de boorwerkzaamheden is in de ondergrond van boring 605 een asbestverdacht plaatje opgeboord. In de ontgraven en geïnspecteerde grond van de gaten is geen asbestverdacht materiaal >20 mm aangetroffen..

6.3 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door ACMAA te Deurningen, een door de Raad van Accreditatie erkend laboratorium. De keuze van de analyses is gebaseerd op de NEN 5707 richtlijn en de analyse op de NEN 5898.

Van het opgeboorde materiaal uit gat 605 is in eerste instantie een indicatief monster ingezet (605.4A) en geanalyseerd op 'Asbest (klassiek)'. Uit deze indicatieve analyse blijkt dat er daadwerkelijk door een asbestplaatje geboord is (10-15% chrysotiel). Het sleuvenonderzoek moet uitwijzen of door meer asbest in de bodem aanwezig is.

Vanuit de meetpunten zijn, op basis van de ligging (per deellocatie) en aangetroffen bijmenging verschillende (meng)monsters samengesteld voor analyse op de parameter asbest. Een overzicht van de geanalyseerde monsters is opgenomen in tabel 6.2.

Tabel 6.2: Mengschema boven- en ondergrond

Monster-code	Diepte (m-mv)	Samengesteld uit materiaal uit gat/sleuf	Gemengd in	Grondslag	Bijzonderheden
AMM601	0 – 0,5	Sleuf 601, sleuf 602, sleuf 603	Veld	Klei	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend
AMM602	0 – 0,5	Sleuf 606 (0 – 0,5), sleuf 607 (0,5 – 0,75)	Veld	Klei	Volledig baksteen, zwak kleihoudend, matig zandhoudend
AMM603	0 – 0,5	Gaten 901 t/m 904	Veld	Klei	Zwak grindig, sporen grind, sporen kolengruis, sporen baksteen, sporen metselpuin

6.4 Analyseresultaten en toetsingskader

In de Circulaire bodemsanering 2013 is zowel de interventiewaarde als de toepassingswaarde voor hecht gebonden asbest in grond vastgesteld op 100 mg/kg.ds. (gewogen). De uitkomsten van het veld- en laboratoriumonderzoek zijn getoetst aan deze waarde. De analysecertificaten en zijn opgenomen in bijlage 4.

In tabel 6.3 zijn de analyseresultaten van de geanalyseerde mengmonsters van het verkennend asbestonderzoek opgenomen.

Tabel 6.3: Overzicht aangetoonde gehalten asbest (fractie <20 mm)

Monster-naam	Traject (m-mv)	Gaten/sleuven	Gewogen asbest (mg/kg ds.)	Type asbest / hecht gebonden
AMM601	0 – 0,5	Sleuf 601, sleuf 602, sleuf 603	n.a.	--
AMM602	0 – 0,5	Sleuf 606 (0 – 0,5), sleuf 607 (0,5 – 0,75)	n.a.	--
AMM603	0 – 0,5	Gaten 901 t/m 904	n.a.	--

Een overzicht van de gewogen gehalten asbest en de toetsing van deze gehalten is opgenomen in tabel 6.4. Het rekenblad is opgenomen in bijlage 6.

Tabel 6.4: gehalten asbest per mengmonster en toetsing

Monster-code	Diepte (m-mv)	asbest materiaal (mg)		asbest grond (mg/kg ds.)		gehalte asbest (mg/kg ds.) en toetsing ¹⁾
		niet hecht	hecht	niet hecht	hecht	
AMM601	0 – 0,5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a. -
AMM602	0 – 0,5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a. -
AMM603	0 – 0,5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a. -

¹⁾ n.a. = niet aangetroffen, - = geen asbest, + = asbest < l-waarde, +++ = asbest > l-waarde

6.5 Interpretatie onderzoeksresultaten

Op basis van de resultaten uit het uitgevoerde bodemonderzoek komen de volgende aandachtspunten naar voren:

In de ondergrond van boring 605 is asbest aanwezig (minstens 10 stukjes, 10-15% chrysotiel). Waarschijnlijk is tijdens de boorwerkzaamheden door een klein asbestplaatje geboord, omdat het tijdens het sleuvenonderzoek niet meer aangetroffen is. Met een dermate klein asbestgehalte is geen asbest boven de interventiewaarde in de bodem aanwezig. Wel dient tijdens het uitvoeren van de grondroerende werkzaamheden rekening gehouden te worden dat mogelijk nog meer asbest in de bodem aanwezig is.

In de bodem van de gegraven gaten en sleuven is visueel en analytisch geen asbest aangetroffen. Het uitvoeren van nader asbestonderzoek is hier niet noodzakelijk.

7 Verkennend onderzoek waterbodembodem

7.1 Onderzoekstrategie

Overeenkomstig de NEN 5720:2009 en op basis van het vooronderzoek is voor het te onderzoeken gebied de strategie opgesteld. Deze NEN is sinds 31 november 2018 vervallen, maar was ten tijde van het onderzoek nog van kracht. Een verkennend waterbodemonderzoek dat conform deze norm is uitgevoerd, heeft zonder actualisatie een beperkte geldigheidsduur van 3 jaar.

De te volgen strategie is: “overige wateren, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)”, Voor de lintvormige watergangen zoals sloten, beken en kanalen, worden voor monstervakken tot een lengte van 500 m 10 boringen gezet. Van de afzonderlijke monsters wordt per 0,5 m dikte in het laboratorium een mengmonster van de sedimentlaag samengesteld.

Op basis van deze strategie kan een uitspraak worden gedaan over de kwaliteit van het aanwezige sediment.

Tabel 7.1: onderzoekshypothese per waterbodembodem vak

Vak	Hypothese	Lengte
SMM6.1	Overig water, normale onderzoeksinspanning, lintvormig	Ca. 95 m

7.2 Analyse- en bemonsteringstrategie

Ingenieursbureau Land is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek. De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en het bijbehorende VKB-protocol 2003. Aan de hand van de betreffende oppervlakte van de watergang en conform de NEN 5720:2009 worden de in tabel 7.2 vermelde werkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 7.2: Overzicht voorgenomen werkzaamheden

Monstervak	Strategie	Aantal boringen	Analyse slib
SMM6.1	OLN	10	1 x standaard regionaal waterbodembodem ¹⁾ ;

¹⁾ Standaard pakket regionaal waterbodembodem analyse op: droge stof, organische stof, lutum (zijnde de fractie < 2 µm), zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

7.3 Veldwaarneming

Bodemopbouw

De sedimentlaag bestaat uit matig vast slib met een gemiddelde dikte van 42 cm. De vaste bodem hieronder bestaat uit zwak zandige klei.

Zintuiglijke waarnemingen

Er zijn zintuiglijk geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

7.4 Monstersamenstelling

In de watergang zijn twee afzonderlijke lagen te onderscheiden: een sliblaag en een vaste bodem. Gezien de onderzoeksdoelstelling is de vaste bodem niet bemonsterd. Van de deelmonsters is in het laboratorium 1 mengmonster gemaakt. De samenstelling van het mengmonster is weergegeven in tabel 7.3.

Tabel 7.3: Samenstelling mengmonsters

Monster	Monstertraject (cm-ws)	Samengesteld uit monsters	Gemengd in	Grondslag
SMM6.1	65 - 135	SMM6.1.01-SMM6.1.10	Lab	Slib

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium AL-West in Deventer. Dit laboratorium is onafhankelijk en door de Raad van Accreditatie erkend.

Het mengmonster is, conform de eerder genoemde strategie geanalyseerd op het standaard waterbodempakket (regionale wateren).

7.5 Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden voor het toepassen als landbodem; verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel en het toepassen in oppervlaktewater, conform het Besluit bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1 en 2 van de Regeling bodemkwaliteit). Toetsing is uitgevoerd met de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

Hierbij worden de analyseresultaten gecorrigeerd naar waarden geldend voor een standaard bodem (humus 10% en lutum 25%). De verkregen waarden zijn vervolgens getoetst aan de stofnormen. Dit leidt tot een individueel (klasse)oordeel per stof.

De resultaten van de toetsingen zijn weergegeven in tabel 7.4. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4, de toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 7.4: Overzicht toetsingsresultaten

Monster vak	Landbodem (klasse) (T1)	Bepalende parameters	Toepassen in oppervlakte-Water (T3)	Bepalende parameters	Verspreidbaar op aangrenzend perceel (T5)
SMM6.1	Industrie	Minerale olie	Klasse A	PAK, minerale olie	Verspreidbaar

8 Resumé en vervolgacties

In opdracht van Kesteren Zuid CV heeft ingenieursbureau Land een verkennend (water)bodem en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Casterhoven fase 6 te Kesteren. De onderzoekslocatie heeft kadastrale aanduiding gemeente Kesteren, sectie C, nummers 319 (deels) en 1012 (deels). Het te onderzoeken terrein heeft een oppervlakte van circa 9.500 m².

Middels de uitgevoerde onderzoeken zijn enkele milieuhygiënische eigenschappen van de bodem vastgelegd.

Op basis van de resultaten van de onderzoeken worden de volgende vervolgacties geadviseerd:

- In de bodem van boring 605 is een asbestplaatje (10-15% chrysotiel) aanwezig, welke tijdens het sleuvenonderzoek niet meer aangetroffen is. Derhalve wordt gesteld dat geen asbest boven de interventiewaarde aanwezig is. In de bodem van de gaten en sleuven in het projectgebied is visueel en analytisch geen asbest aangetroffen. Wel dient tijdens grondroerende werkzaamheden rekening gehouden te worden dat incidenteel asbest aangetroffen kan worden.
- Voor zowel de grond met bodemvreemde bijmengingen als schone grond binnen het projectgebied, zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarde voor de parameters PAK, minerale olie, DDD/DDE en enkele zware metalen aangetoond. De te verwachten bodemkwaliteitsklasse varieert van 'altijd toepasbaar' tot 'klasse industrie'.
- In het grondwater overschrijden de concentraties barium en naftaleen de streefwaarde.
- Het vrijkomende sediment van de onderzochte watergang is toepasbaar als 'klasse industrie' op landbodembodem en toepasbaar als 'klasse A' in oppervlaktewater. Het vrijkomende sediment is verspreidbaar op aangrenzend perceel.
- Indien een deel van de vrijkomende grond niet binnen het werk kan worden hergebruikt en elders afgezet dient te worden, is mogelijk een partijkeuring conform BRL 1001 benodigd. Geadviseerd wordt om rekening te houden met te verwachten bodemkwaliteitsklassen, zoals vastgesteld tijdens onderhavig onderzoek.
- Er is geen voorlopige veiligheidsklasse voor het werken met de grond van toepassing. De definitieve veiligheidsmaatregelen conform CROW publicatie 400 dienen tijdens het opstellen van het V&G-plan uitvoeringsfase te worden vastgesteld, eventueel in overleg met een HVK-er.
- Op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaat er geen bezwaar voor de voorgenomen ontwikkeling van de locatie. De eindbeoordeling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ligt in het kader van (de aanvraag van) de Omgevingsvergunning bij het bevoegd gezag (in deze de Omgevingsdienst Rivierenland).



Bijlage I

Tekeningen



Legenda



← Onderzoekslocatie



Coördinaten X = 167.689
Y = 437.794

Opdrachtgever

Kesteren Zuid CV

Project

Fase 6 en 7 Casterhoven te Kesteren

Omschrijving

Regionale ligging

Get.

BRO

Schaal

1:30.000

Formaat

A4

Tekeningnummer

Datum

13-11-2018

Status

DEFINITIEF

Besteknummer

-

Bladnummer

-

Projectnummer 77645

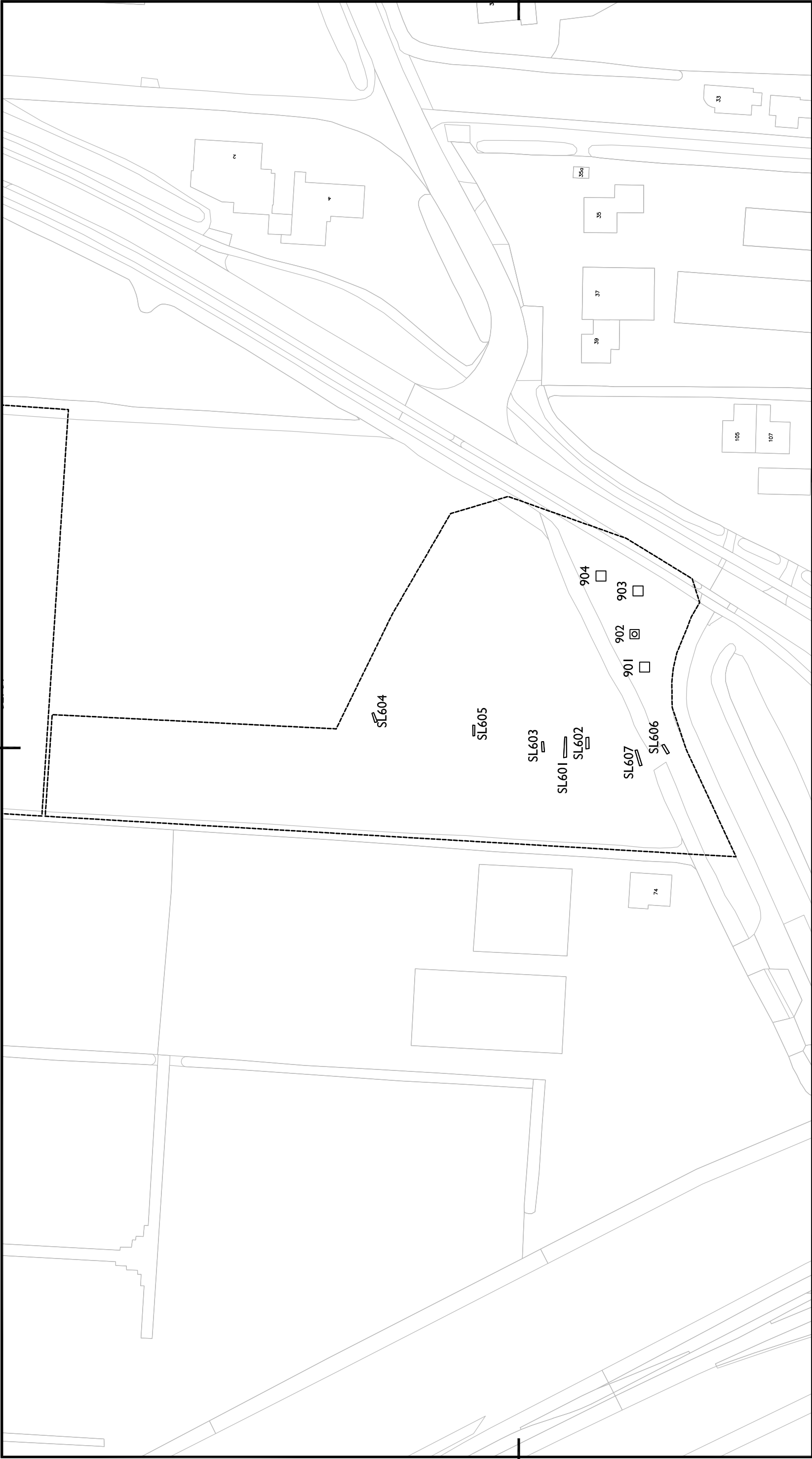
77645-02

Akk.

ASL

ingenieursbureau Land

Ingenieursbureau Land
Morsestraat 15
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 0318-437639



Verklaring

901 Asbestgat 30x30x50 cm

902 Asbestgat 30x30x50 cm doorboren tot 2,0 m-mv

Proefsleuf tot ongeroerd

-- -- Grens onderzoekslocatie

0m

50m

Oprachtgever

Kesteren Zuid CV

Project

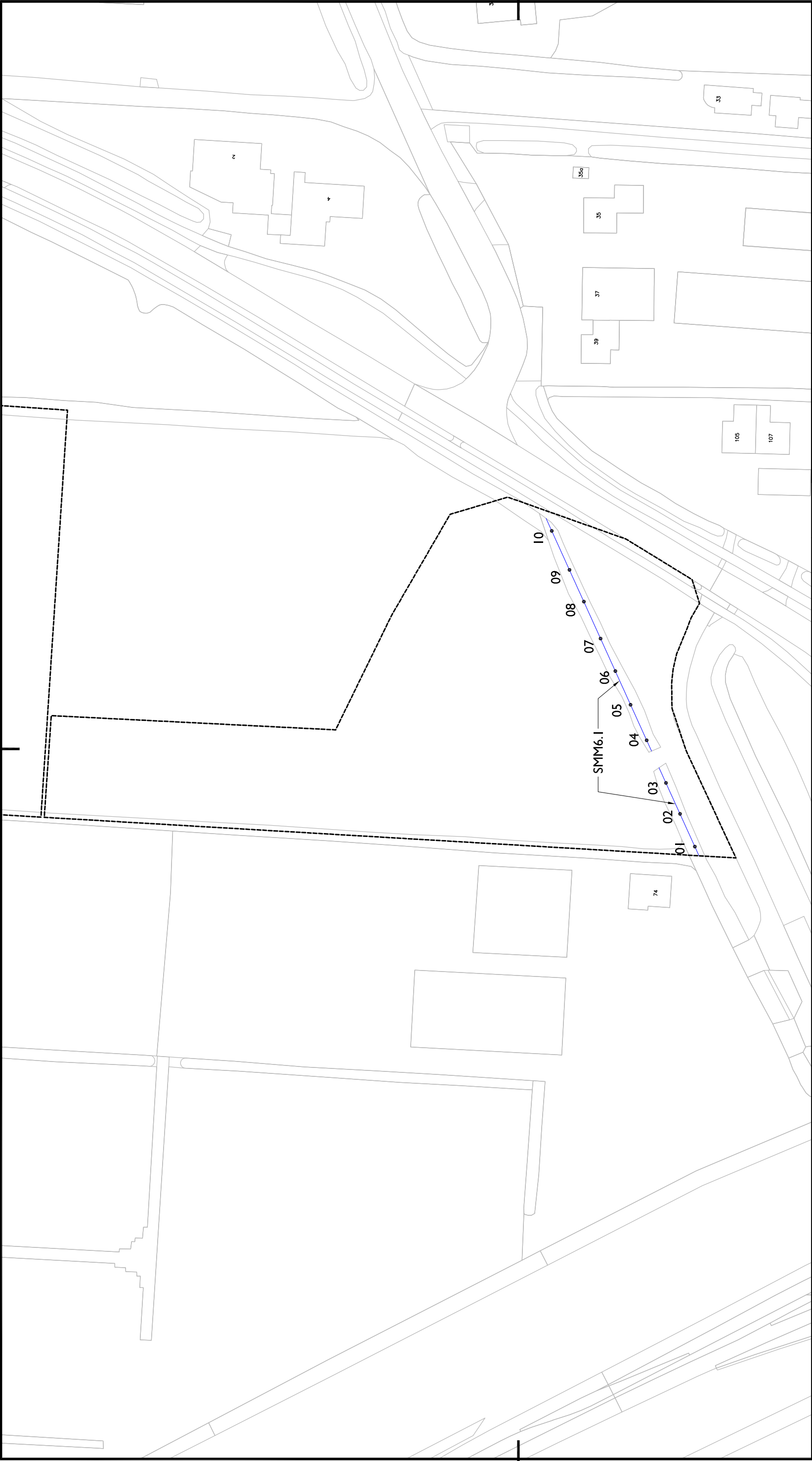
Fase 6 en 7 Casterhoven te Kesteren

Omschrijving

Situatietekening asbest zuid

Get.	RVI	Schaal	I : 1000	Format	A3	Tekeningnummer
Datum	03-04-2019	Status		Besteknummer	-	77645-10
Versie	-			Bladnummer	-	
Auk	ASL			Projectnummer	77645	

Ingenieursbureau Land
Mortestraat 15
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 0318 - 437639



Verklaring

— Monstervak

01 • Slib boring

----- Grens onderzoekslocatie

0m

50m

Oprachtgever

Kesteren Zuid CV

Project

Fase 6 en 7 Casterhoven te Kesteren

Omschrijving

Situatietekening WBO zuid

Get.	RVI	Schaal	I : 1000	Format	A3	Tekeningnummer
Datum	03-04-2019	Status		Besteknummer	-	77645-14
Versie	-			Bladnummer	-	
Auk	ASL			Projectnummer	77645	

ingenieursbureau Land

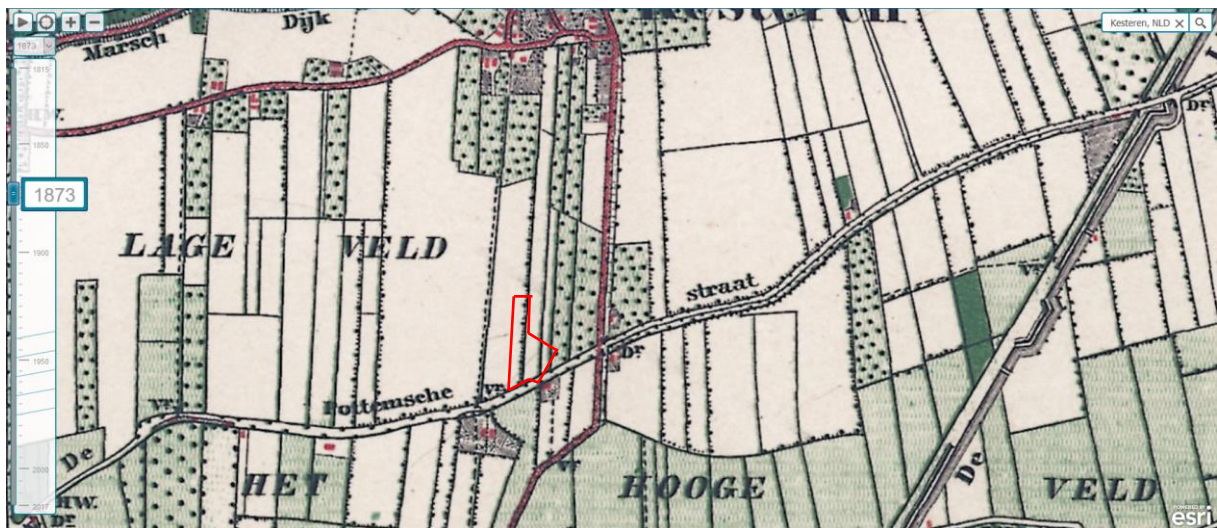
Ingenieursbureau Land
Mortestraat 15
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 0318 - 437639

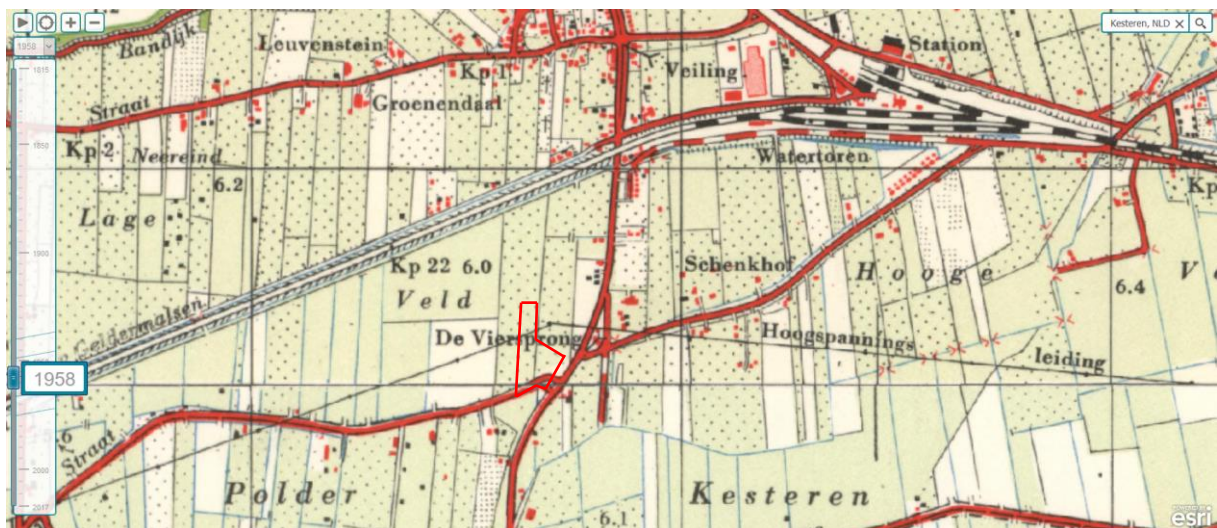
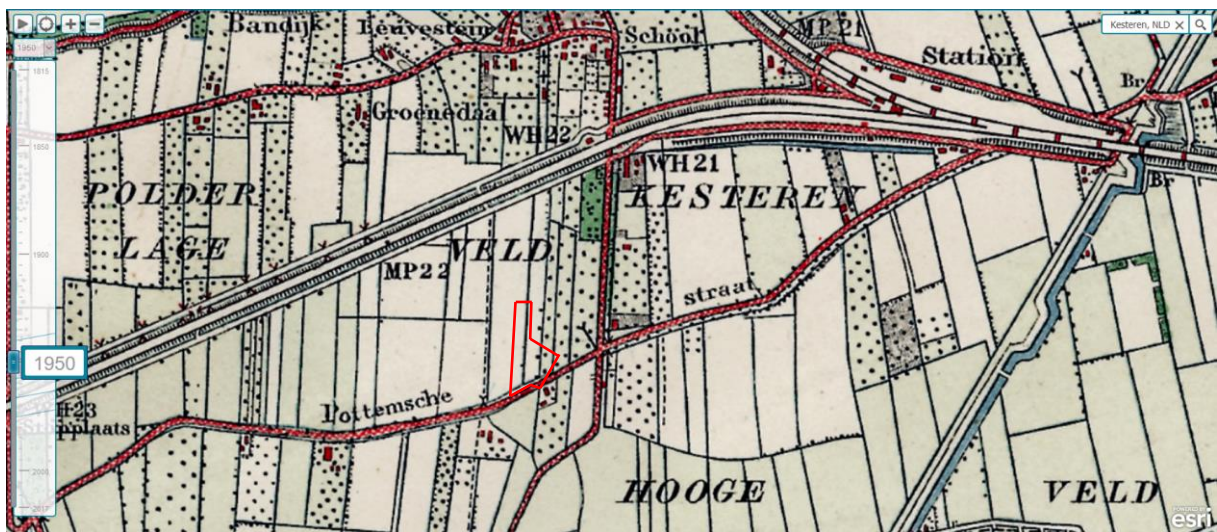
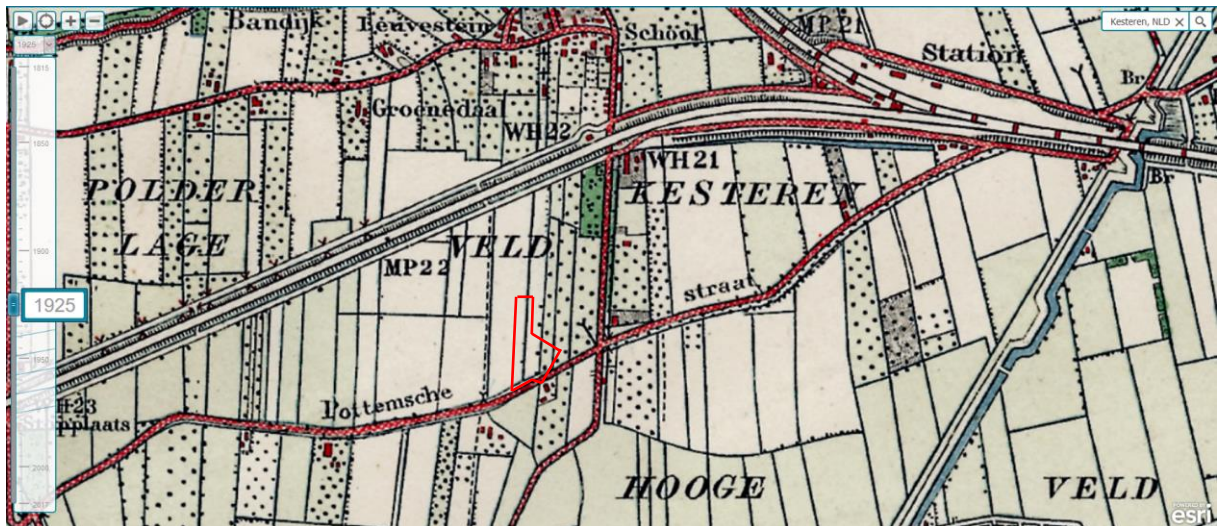


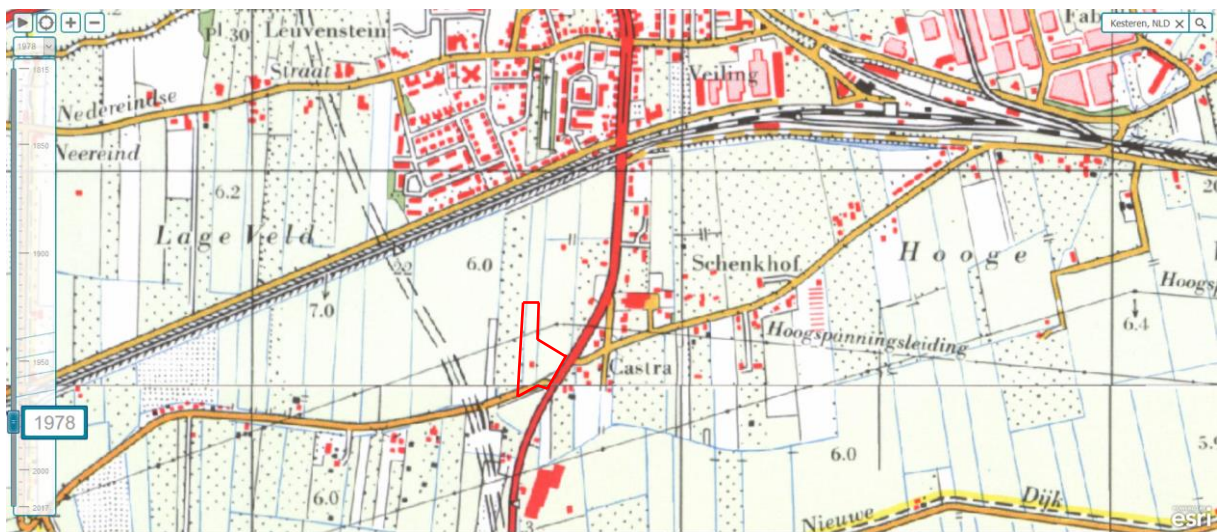
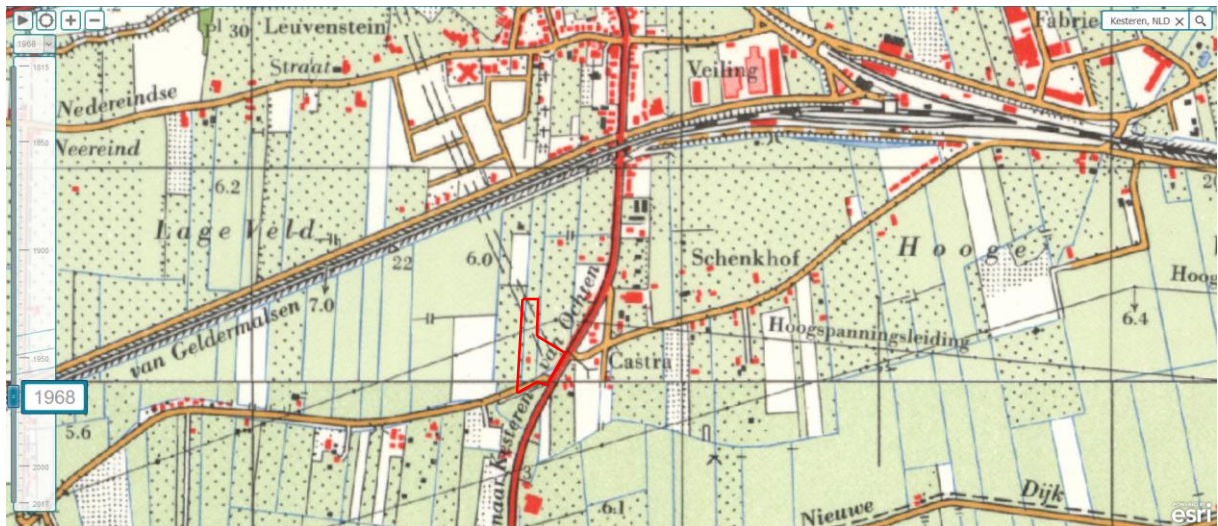
Bijlage 2

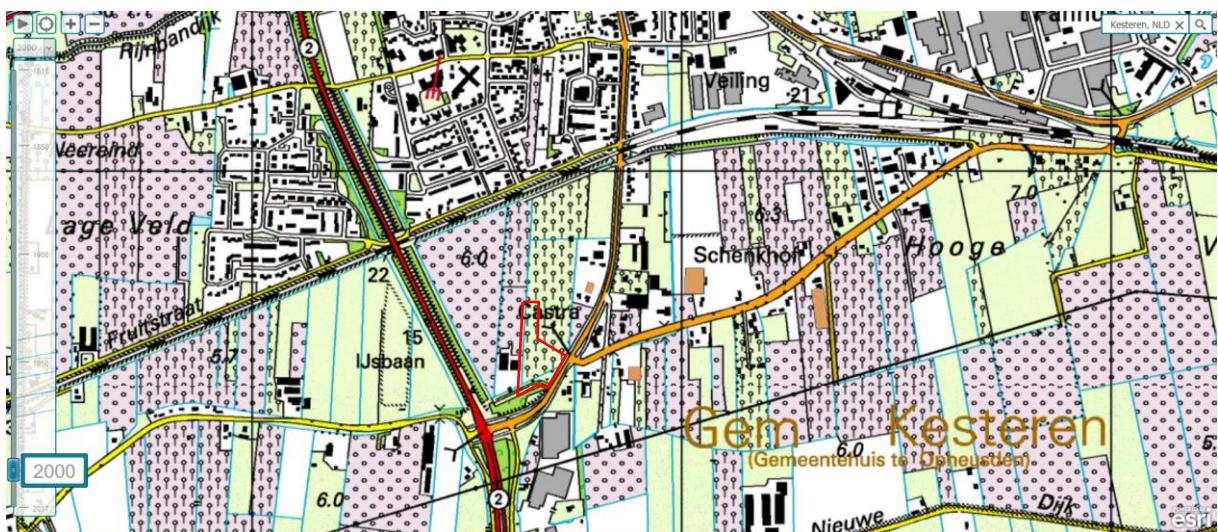
Achtergrondinformatie

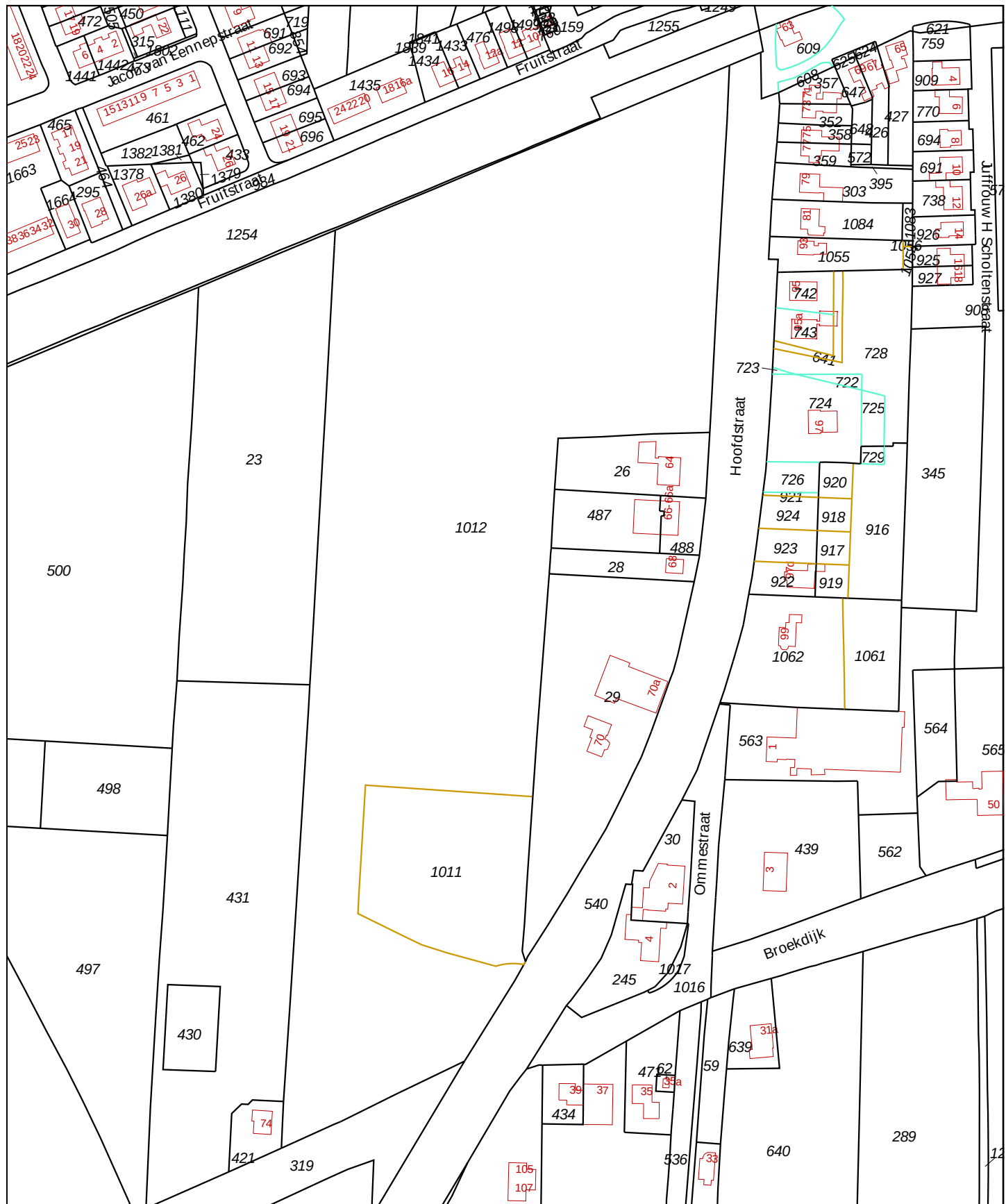
Topotijdreis











0 m 25 m 125 m

Kesteren
C
1012



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.

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 8 november 2018
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Kesteren C 319
Kadastrale objectidentificatie : 082390031970000	
Kadastrale grootte	3.760 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	167638 - 437498
Omschrijving	Wegen

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Basisregistratie Kadaster	
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.
Landelijke Voorziening	

RECHTEN

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht (1.1)	
Soort recht	Eigendom (recht van)
Afkomstig uit stuk	Hyp4 1038/111 Tiel
Naam gerechtigde	Gemeente Neder-Betuwe
Adres	Burg Lodderstraat 20 4043 KM OPHEUSDEN
Postadres	Postbus 20 4043 ZG OPHEUSDEN
Statutaire zetel	OPHEUSDEN
KvK-nummer	30276311 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	
1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht	
Afkomstig uit stuk	84 KTR00/2746 AHM
Naam gerechtigde	Liander Infra N.V.
Adres	Utrechtseweg 68 6812 AH ARNHEM



BETREFT

Kesteren C 319

UW REFERENTIE

77645

GELEVERD OP

08-11-2018 - 12:48

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11016351290

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

07-11-2018 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

07-11-2018 - 14:59

BLAD

2 van 2

Postadres Postbus 50

6920 AB DUIVEN

Statutaire zetel ARNHEM

KvK-nummer [08021677](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Kesteren C 1012
	Kadastrale objectidentificatie : 082390101270000
Kadastrale grootte	53.636 m²
Grens en grootte	Voorlopig
Meettarief verschuldigd	Ja
Coördinaten	167718 - 437802
Omschrijving	Wonen
	Erf - tuin
Ontstaan uit	Kesteren C 25

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Basisregistratie Kadaster	
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.
Landelijke Voorziening	

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 30423/94 Arnhem
Ingeschreven op	31-12-2003 om 09:00
Naam gerechtigde	Gemeente Neder-Betuwe
Adres	Burg Lodderstraat 20 4043 KM OPHEUSDEN
Postadres	Postbus 20 4043 ZG OPHEUSDEN
Statutaire zetel	OPHEUSDEN
KvK-nummer	30276311 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	



Projectnaam	Ronde Hoofdstraat - Broekdijk te Kesteren		
Titel	Verkennd (water)bodemonderzoek en verhardingsonderzoek		
Projectnummer	77504		
Opdrachtgever	Kesteren-Zuid C.V.		
Auteur(s)	Mevrouw W. van der Zijpp	Paraaf	Datum
Kwaliteitscontrole	De heer G. te Brake	Paraaf	Datum
Ons kenmerk	R01-77504-WZI		
Status	Concept		
Versienummer	I		
Datum	23 februari 2018		

Verkennd (water)bodemonderzoek en verhardingsonderzoek

Ronde Hoofdstraat - Broekdijk Kesteren

Ingenieursbureau Land
Postbus 303
6710 BH EDE
T: 0318 - 437 639
F: 0318 - 438 710

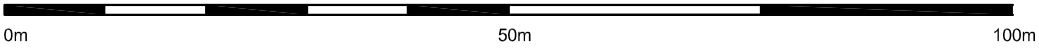
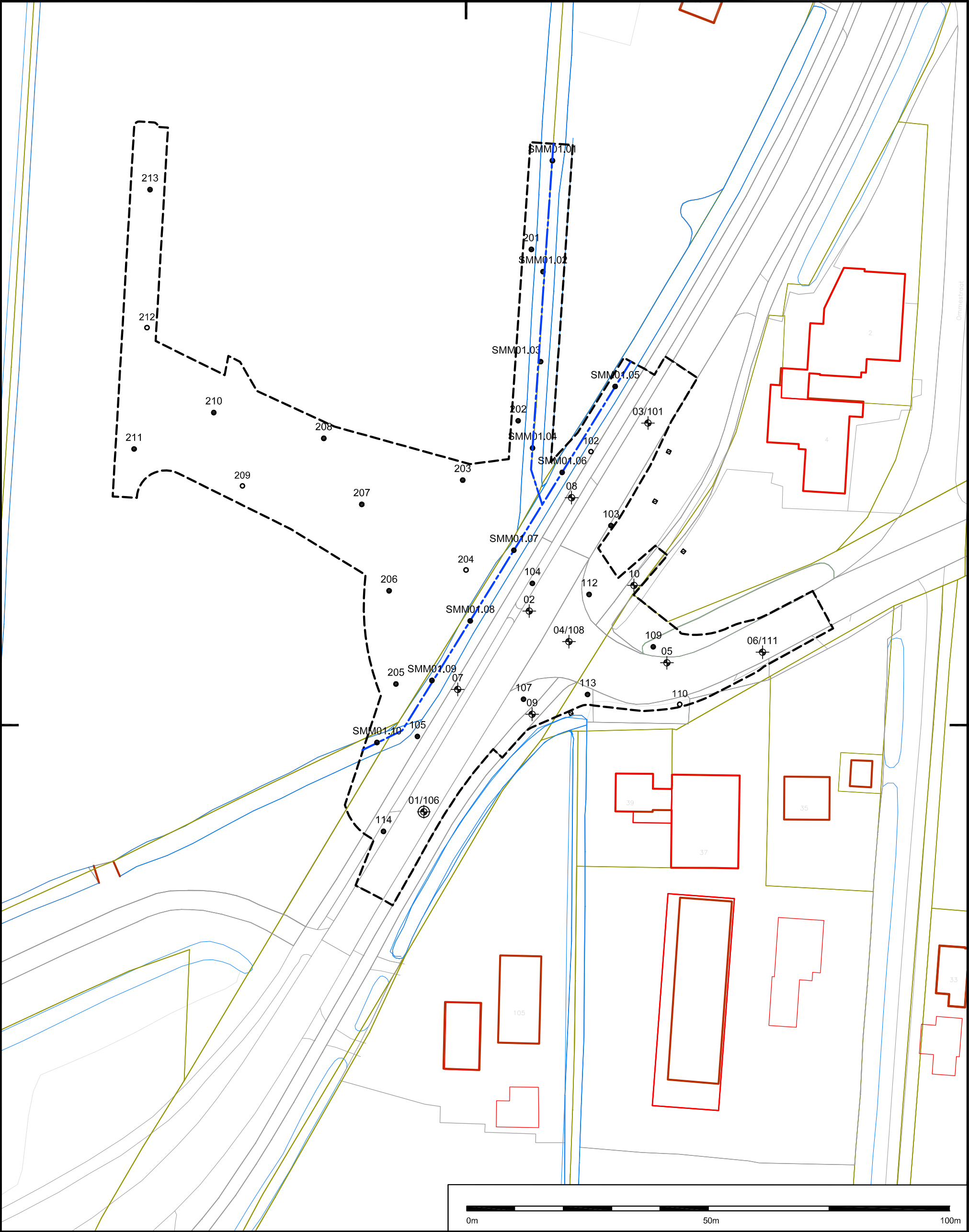
8 Resumé en vervolgacties

In opdracht van Kesteren-Zuid C.V. heeft ingenieursbureau Land een verkennend (water)bodemonderzoek en een asfaltonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de kruising Hoofdstraat – Broekdijk te Kesteren. In het kader van de aanleg van een rotonde en nieuwe ontsluitingsweg zijn een asfalt- en verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht.

Middels de uitgevoerde onderzoeken zijn enkele milieuhygiënische eigenschappen van de wegconstructie en de bodem vastgelegd.

Op basis van de resultaten van de onderzoeken worden de volgende vervolgacties geadviseerd:

- Het asfalt ter plaatse van de Hoofdstraat en het oostelijk fietspad dient deels als teerhoudend te worden beschouwd en te worden afgevoerd naar een erkende verwerker. Hierbij dienen veiligheidsmaatregelen uit de CROW publicatie 210 te worden aangehouden. Het overig vrijkomend asfalt dient als teervrij te worden beschouwd;
- De fundatie ter plaatse van boring 04 gaf een carboleum geur af. Of hier sprake is van een verontreiniging is niet bekend. Dit dient nader onderzocht te worden, indien de fundatie opgenomen dient te worden;
- De zandige bovengrond van de bermen is licht verontreinigd met PAK, kobalt, PAK en minerale olie. In het kader van het Besluit Bodemkwaliteit betreft het indicatief klasse Industrie;
- De kleiige bovengrond van de bermen is licht verontreinigd met PAK. In het kader van het Besluit Bodemkwaliteit betreft het indicatief klasse Wonen;
- De bovengrond van het westelijk perceel is licht verontreinigd met OCB's en koper. In het kader van het Besluit Bodemkwaliteit betreft het indicatief klasse Industrie;
- De ondergrond van het gehele onderzoeksgebied voldoet aan de achtergrond waarde en is in het kader van Besluit Bodemkwaliteit indicatief vrij toepasbaar; Voor het werken met de grond is geen voorlopig aanvullende veiligheidsklasse van toepassing, anders dan de voorgeschreven standaardmaatregelen.
- De vrijkomende baggerspecie is verspreidbaar op het aanliggende perceel. Voor toepassing in oppervlaktewater, dient men rekening te houden met "klasse A"
- Indien een deel van de vrijkomende grond niet binnen het werk kan worden hergebruikt en elders afgezet dient te worden, is mogelijk een partijkeuring conform BRL 1001 benodigd. Geadviseerd wordt om rekening te houden met te verwachten bodemkwaliteitsklassen, zoals vastgesteld tijdens onderhavig onderzoek.
- De definitieve veiligheidsklasse dient tijdens het opstellen van het V&G-plan uitvoeringsfase te worden vastgesteld, eventueel in overleg met een HVK-er.



Verklaring

08

Asfaltboring

209

Boring diep

207

Boring ondiep

SMM01.08

Boring waterbodem

Grens onderzoekslocatie

Opdrachtgever

Kesteren-Zuid C.V.

Project

Rotonde Hoofdstraat-Broekstraat Kesteren

Omschrijving

Situatieschets

Get.	WZI	Schaal	1 : 750	Formaat	A3	Tekeningnummer
Datum	22-2-2018	Status	DEFINITIEF	Besteknummer	-	77504-02
		Bladnummer		-		
Akk.	GBR	Projectnummer		77504		

Ingenieursbureau Land

Ingenieursbureau Land
Morsestraat 15
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 0318 - 437639

Tabel historisch onderzoek 77645 Fase 6 en 7 Casterhoven Kesteren

BODEMLOKET														BEOORDELING	
Gegevens			Activiteiten	Onderzoeksrapporten					Besluiten				Aandachtspunten		
Locatiennaam	BIS	Status	Omschrijving	Type	Auteur	Nummer	Datum	Conclusie	Type	Kenmerk	Datum	Conclusie	Opmerkingen	Acties	
Kadastraal perceel E-1253 nabij Hoofdstraat Kesteren	-	-	-	VO	UDM Midden B.V	9040252	16-2-2010	In de boven- en ondergrond zijn licht verhoogde gehalten voor één of meerdere zware metalen aangetroffen, boven de landelijke achtergrondwaarden, maar onder de tussenwaarde. Daarnaast is in de bovengrond langs de sloot, ten noorden van het gebied met de (voormalige) boomgaarden, een licht verhoogd gehalte voor OCBs gemeten. De resultaten van het onderzoek van het slib in het betreffende gedeelte van de sloot aan de oostzijde zijn getoetst met behulp van het progprogramma "Towabo", versie 4.0.021. Op basis van deze toetsing wordt de slibkwaliteit aangeduid met 'klasse B'. Daarnaast wordt uit de toetsing afgeleid dat het slib bij onderhoudswerk op het aangrenzende perceel kan worden verspreid (gelijkmatig te verdelen en niet in onevenredige hoeveelheden). In het freatische grondwater zijn lichtverhoogde gehalten barium en 1,2-dichloorethenen gemeten (boven de landelijke streefwaarden).						Toplaag verdacht op aanwezigheid bestrijdingsmiddelen. OCB als aanvullende parameter. Daarnaast kunnen verhoogde VOCl concentraties in het grondwater aanwezig zijn.	
Rotonde Hoofdstraat-Broekdijk te Kesteren	-	-		VO	Ingenieursbureau Land	R01-77504-WZI	23-2-2018	Binnen de projectlocatie zijn geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging aangetoond. De bovengrond is herbruikbaar in de klasse wonen tot klasse industrie. De ondergrond is altijd toepasbaar. Voor het werken met de grond is geen aanvullende veiligheidsklasse van toepassing, anders dan de voorgeschreven standaardmaatregelen. Het vrijkomende slib uit de watergang is verspreidbaar op het aangrenzend perceel. Voor toepassing binnen oppervlaktewater moet men rekening houden met "Klasse A",						Geen	
Hoofdstraat 103	GE025800018	Voldoende gesaneerd	HBB locatie: Fina Nederland B.V. ; brandstoftank, benzine- service-station	VO	Tauw	3228819	1-7-1992	Ter plaatste van een voormalig tankstation op Hoofdstraat 103a zijn zintuiglijk waarnemingen van brandstofproducten gedaan, variërend van licht tot sterk worden op deze locatie waargenomen tot maximaal 2,0 m-mv. Verspreid over het terrein wordt minerale olie in de bodem aangetroffen, met een maximaal gehalte van 5.900 mg/kg d.s. op een diepte van 0,5-0,65 m-mv. Dieper in het profiel (2,0 -2,5 m-mv) is een gehalte van 1.300 mg/kg d.s. aan minerale olie geanalyseerd. Met uitzondering van de peilbuis bij het tankcluster (pb 10) en de euroloodvrij tank (pb 11) worden bij alle potentiële bronlocaties minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater aangetroffen. Hierbij zijn maximale concentraties minerale olie van 24.000 µg/l en maximale concentraties aromaten van 1.179,5 µg/l aangetroffen.						Gee	
				NO	Tauw Infra Consult B.V.	3241564	1-11-1992	In dit nader onderzoek is de verontreiniging met minerale olie en aromaten afgeperkt ter plaatse van het voormalige FINA-tankstation op de Hoofdstraat 103a te Kesteren.						Geen	
				VO	CSO Adviesbureau voor Milieuonderzoek	KES.B01.10	21-12-1995	Ter plaatste van een voormalig tankstation op Hoofdstraat 103a heeft zich een verontreiniging verspreid over een groot deel van de locatie. De verontreiniging is niet dieper aangetroffen dan 2,5 m-mv en wordt aan de onderzijde begrensd door kleilagen. De verspreiding heeft vooral plaatsgevonden in de vorm van een drijfslag op het grondwater. De verontreiniging bestaat voornamelijk uit minerale olie en aromaten. In het grondwater nabij het pompeiland is een gehalte aan diesel en benzeen boven de interventiewaarde aangetoond. In de horizontaal aferkende peilbuizen die in het onderhavige onderzoek zijn bemonsterd, is uitsluitend in peilbuis 31 nog een verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Verticaal is de grondwaterverontreiniging begrensd op ca. 3,5 m-mv. In het grondwater is een neven-verontreiniging aangetroffen aan naftaleen. Naar aanleiding van deze verontreiniging is een saneringsplan ingediend bij de Provincie Gelderland. Saneringsplan Hoofdstraat 103a te Kesteren; Projectcode KES.B01.40; CSO; d.d. 21-12-1995.						Geen	
				VO waterbodem	CSO Adviesbureau voor Milieuonderzoek	98.161/mm	12-5-1998	Analyse rioolslib watergangen rondom Hoofdstraat 103a. In het geanalyseerde rioolslib overschrijdt lood de streefwaarde, maar wordt de grenswaarde (het maximaal toelaatbaar risiconiveau). De gehalten cadmium, nikkel en zink overschrijden de streefwaarde. Hierbij wordt de toetsingswaarde niet overschreden. De gehalten koper en PAK overschrijden de toetsingswaarde, maar zijn lager dan de interventiewaarde. Het rioolslib wordt op basis van het gehalte aan koper en PAK ingedeeld in klasse 3 (< 1-waarde. Matig verontreinigde baggerspecie).						Geen	
				Evaluatierapport	CSO Adviesbureau voor Milieuonderzoek	98.491	6-1-1999	Het doel van dit evaluatierapport is een beschrijving te geven van de uitgevoerde werkzaamheden t.b.v. de amovering/bodemsanering ter plaatse van het voormalig verkooppunt voor motorbrandstoffen. In 1998 zijn de tanks op Hoofdstraat 103a verwijderd en heeft er een grond- en grondwatersanering plaats gevonden. Bij de eindbemonstering van de controlepeilbuizen op 17-8-98 zijn binnen de ontgravingsput (cpb 1) geen verhoogde concentraties aan minerale olie en aromaten gemeten. Buiten de ontgravingsput, aan de overzijde van de weg (cpb 31), is een verhoogde concentratie aan minerale olie gemeten. Op 15-12-98 is deze peilbuis herbemonsterd, waarbij nog slechts een zeer lichte overschrijding aan minerale olie gemeten is. Verwacht wordt dat de gemeten verontreiniging met minerale olie ter plaatse van cpb 31 onder invloed van natuurlijke afbraakprocessen verder zal afnemen. Bij de grondsanering zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten minerale olie en aromaten in de grond achtergebleven.	Beschikking saneringsplan	EK/M9603943	7-jun-96	Gevalsnr.: 7044/GE/275/011. De beschikking wordt genomen op basis van de door de melder overgelegde gegevens. Bij bestudering van het saneringsplan met de daarop betrekking hebbende gegevens is bij ons geen twijfel gerezen over de juistheid en/of volledigheid van de overgelegde gegevens		Geen	

Kaartlagen

- ☒ Asbest
- ☒ Asbest verdachte activiteiten
 - ☒ Asbest waterwegen leiding
 - ☒ Asbestkansen

Transparantie

Kaartlagen:

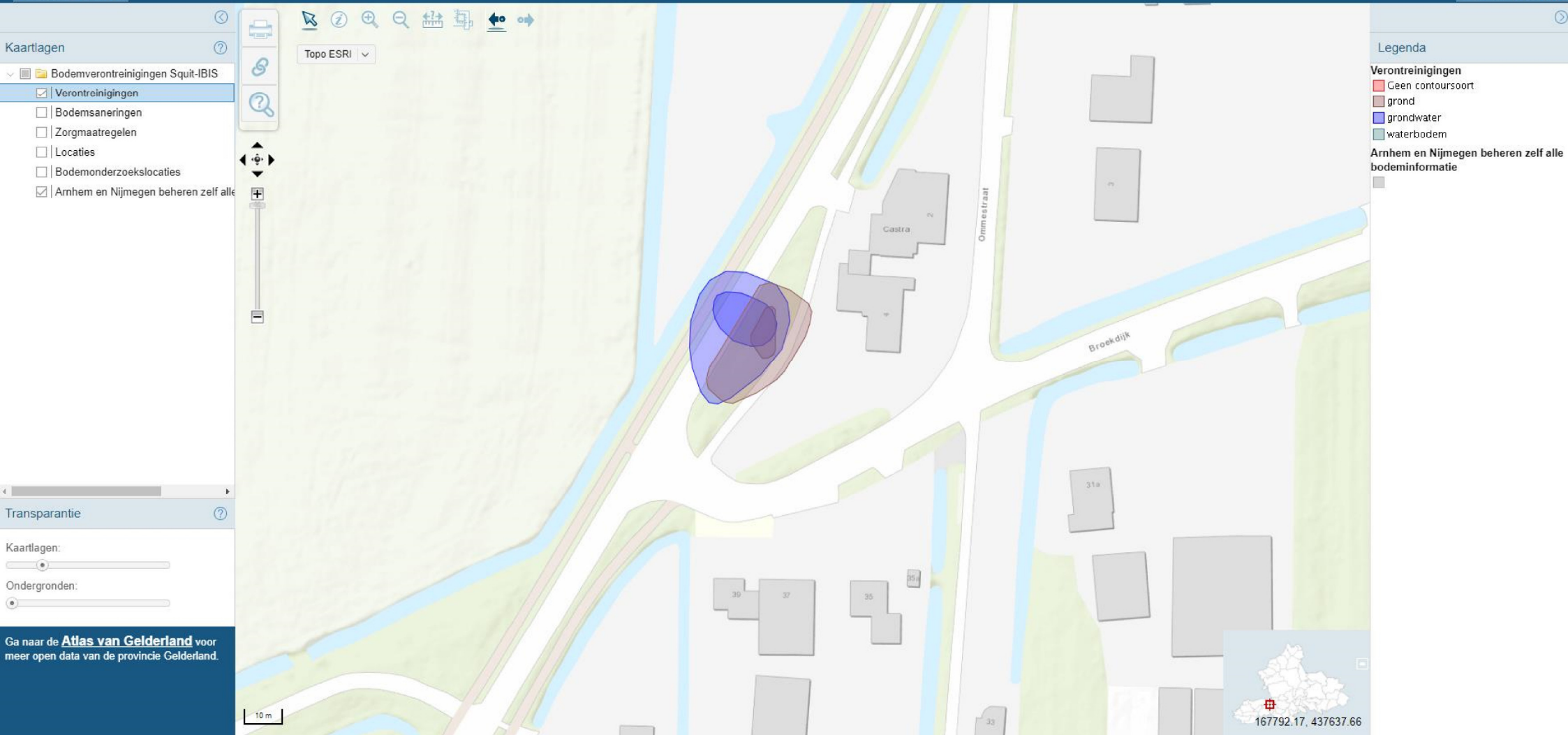
Ondergronden:

Ga naar de [Atlas van Gelderland](#) voor meer open data van de provincie Gelderland.



Legenda

- Asbest verdachte activiteiten**
- Asbest in hoge concentratie aangetroffen
 - Asbest toegepast
 - Asbest verdacht
 - Asbest niet of nauwelijks aanwezig
- Asbest waterwegen leiding**
- Asbesthoudende leiding
 - Asbestverdachte waterloop
 - Ruilverkevelingsstraat
 - Asbestweg
- Asbestkansen**
- Kleine kans
 - Matige kans
 - Grote kans



Kaartlagen

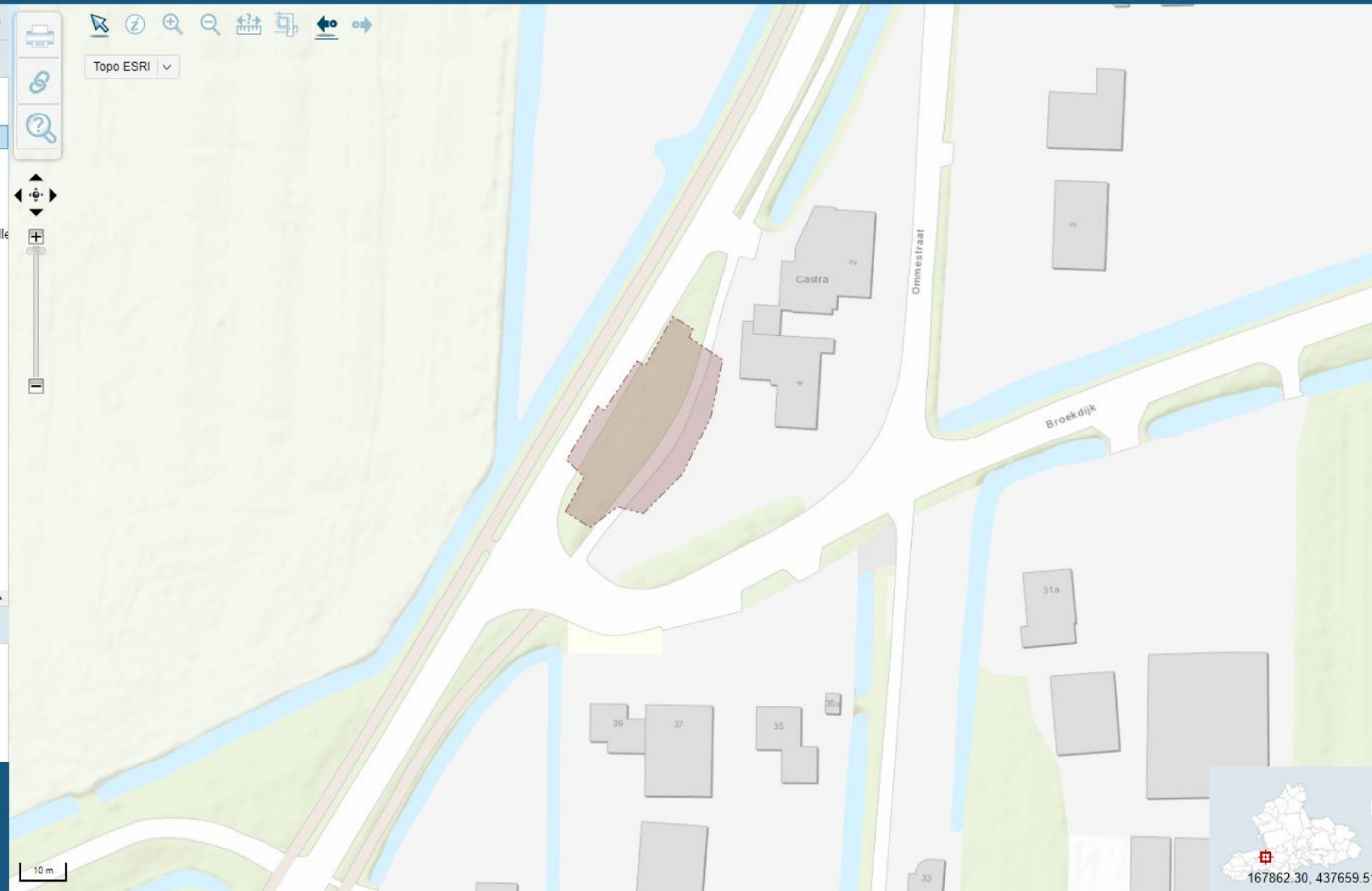
- ▼ Bodemverontreinigingen Squit-IBIS
- ☐ Verontreinigingen
 - ☒ Bodemsaneringen
 - ☐ Zorgmaatregelen
 - ☐ Locaties
 - ☐ Bodemonderzoeklocaties
 - ☒ Arnhem en Nijmegen beheren zelf alle bodeminformatie

Transparantie

Kaartlagen:

Ondergronden:

Ga naar de **Atlas van Gelderland** voor meer open data van de provincie Gelderland.



Legenda

Bodemsaneringen

- Geen contoursoort
- grond
- grondwater
- waterbodem

Arnhem en Nijmegen beheren zelf alle bodeminformatie



CONCEPT

VERKENNEND ONDERZOEK

FINA TANKSTATION AAN DE

HOOFDSTRAAT 103a

TE KESTEREN

Lok 410.
Rap 725

Deventer, juli 1992

R3228819.F01/HVM



5. RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 Algemeen

De onderzoeksresultaten zijn getoetst aan de richtwaarden uit de toetsingstabel van de Leidraad bodembescherming, die als bijlage 9 in het rapport is opgenomen. In bijlage 8 zijn de analyseresultaten voor grond en grondwater opgenomen.

Bijlage 4 toont de verspreiding van de minerale oliecomponenten in de bodem op basis van zintuiglijke waarnemingen.

5.2 Grond

Tabel 5.1 geeft een overzicht van de lokaal bepaalde lutum- en humusgehalten.

Het humusgehalte is gebruikt voor de berekening van de referentiewaarden van minerale olie. De berekende referentiewaarden voor zware metalen en arseen zijn gebaseerd op de lutum- en humusgehalten.

In hetzelfde mengmonster als gebruikt voor de lutum- en humusbepaling zijn tevens analyses uitgevoerd op zware metalen, arseen, PAK en EOX. De resultaten zijn opgenomen in tabel 5.1.

Tabel 5.1: Analyseresultaten en berekende referentie(A-)waarden voor PAK, EOX, zware metalen en arseen in grond (mg/kg d.s.)

Monster- punt (meng monster)	diepte (m -mv)	gehalten		A-waarde min. olie (niet-vl.)	PAK (10)	EOX	metalen							
		lutum	humus				Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg	Cd	As
		(% van d.s.)												
3 + 4	0,5 -1,0	6,7	1		< 9	< 0,1	10	3	7	< 10	30	< 0,1	< 0,1	2,0
A-waarde (berekend m.u.v. EOX en PAK)				10	1	0,1	63	20	17	58	18	0,22	0,47	18
B-waarde (uit de Leidraad)					20	8	250	100	100	150	500	2	5	30
C-waarde (uit de Leidraad)					200	80	800	500	500	600	3000	10	20	50

In tabel 5.2 worden de analyseresultaten van de grondmonsters gepresenteerd per sublokatie en per monsterpunt, tezamen met de zintuiglijke waarnemingen uit het veldonderzoeken.

In bijlage 5 zijn de analyseresultaten in de situatietekening verwerkt.

Zintuiglijk waarnemingen van brandstofprodukten, variërend van licht tot sterk worden op deze lokatie waargenomen tot maximaal 2,0 m -mv, met uitzondering van boring 9 bij de verwijderde tanks,

waar tot 3,0 m -mv een lichte brandstofgeur is gesignaleerd.

Bij het pompeiland wordt zowel een diesel als brandstofgeur waargenomen, variërend van zeer licht tot matig. Analytisch is van 0,5 - 0,65 m -mv een maximale concentratie aan minerale olie gevonden van 5.900 mg/kg d.s. Dieper in het profiel, van 2,0 tot 2,5 m -mv, is een gehalte van 1.300 mg/kg d.s. aan minerale olie geanalyseerd.

In de boringen ter plaatse van de verspreid liggende voormalige vulpunten wordt een matige brandstofgeur waargenomen. Analytisch is een maximale concentratie aan minerale olie aangetoond van 2.600 mg/kg d.s. en aan vluchtige aromaten van 83,6 mg/kg d.s., op 0,5 - 1,0 m -mv.

Bij de huidige vulpunten is een zeer lichte tot matige brandstofgeur waargenomen. Op een diepte van 0,9 tot 1,2 m -mv wordt 300 mg/kg d.s. aan minerale olie gemeten. Dieper in het profiel liggen de gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten beneden de detectiegrens.

Ter plaatse van de mengsmeringpomp wordt bij een matige brandstofgeur een gehalte aan minerale olie gemeten van 480 mg/kg d.s. Ook hier worden dieper in het profiel gehalten beneden de detectiegrens gemeten.

Zintuiglijk zijn bij de verwijderde tanks lichte tot sterke brandstof of dieselgeuren waargenomen. In het monster waar een sterke dieselgeur is waargenomen (1,5 - 2,0 m -mv) is een gehalte aan minerale olie gevonden van 1.600 mg/kg d.s.

Tabel 5.1 Analyseresultaten grondmonsters (mg/kg d.s.)

sub- lokatie/ boring	eind diepte (m -mv)	zintuiglijke waarneming (1-5)	monster diepte (m -mv)	minerale olie (niet v.l.)	benzeen	tolueen	ethyl- benzeen	xylenen	aromaten 2) (totaal) (BTEX)
1	2,5	0,0 - 0,5 BS 1 0,5 - 1,0 BS 2 1,0 - 1,5 BS 3 1,5 - 2,0 BS 1	0,9 - 1,2	300	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< d
voormalige vulpunten									
2	2,5	1,0 - 2,0 BS 3/OF 1							
4	2,5	0,0 - 2,0 BS 3	0,5 - 1,0	2.600	< 0,5	1,6	7,3	70,2	83,6
5	2,5	1,0 - 2,0 BS 3	1,5 - 2,0	< 50	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< d
			2,0 - 2,5	< 50	0,02	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,02
pompeiland									
3	2,5	0,1 - 0,5 BS 2 0,5 - 0,65 BS 3 0,65 - 1,0 BS 1	0,5 - 0,65	5.900	< 0,5	< 1	< 1	< 1	< d
6	2,5	1,0 - 2,0 BS 1 0,1 - 0,5 BS 2 0,5 - 1,0 BS 3 1,0 - 2,0 BS 1	1,5 - 2,0	1.300	< 0,01	< 0,05	< 0,05	0,2	0,2
mengsmeringpomp									
7	2,5	1,0 - 1,5 BS 3 1,5 - 2,0 BS 1	1,0 - 1,5	480	< 0,01	< 0,05	< 0,1	< 0,3	< d
verwijderde tanks									
8	2,5	1,0 - 2,0 BS 2	2,0 - 2,5	< 50	0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,07
9	3,0	0,9 - 1,4 BS 2 1,8 - 3,0 BS 2	1,5 - 2,0	< 50	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< d
12	2,8	1,5 - 2,0 BS 4	2,0 - 2,4	< 50	0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< d
tankcluster									
10	3,0								
11	2,9								
voormalige ontluuchtingen									
14	1,0								
huidige ontluuchtingen									
15	1,0								
A-waarde				10	0,05	0,05	0,05	0,05	-
B-waarde				1.000	0,5	3	5	5	7
C-waarde				5.000	5	30	50	50	70

1) voor verklaring van de gebruikte afkortingen zie onderstaande toelichting.

WAARNEMINGEN	BS = brandstofgeur	NORMERINGEN	1 = zeer licht
	BZ = benzinegeur		2 = licht
	DS = dieselgeur		3 = matig
	OL = oliegeur		4 = sterk
	OF = oliefilm		5 = zeer sterk

2) som van de gehalten benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xylenen (o,p,p').
3) <d> de concentratie van de betreffende stof ligt beneden de detectiegrens.

Datum veldwerk: boring nummers 1 t/m 10; 30-06-92, 11+12+14+15; 07-07-92; boring nummer 13 is niet gemaakt.



5.2 Grondwater

Tabel 5.4 presenteert de analyseresultaten van de grondwatermonsters gegroepeerd per sublokatie.

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 8.

In bijlage 6 zijn de analyseresultaten in de situatietekening verwerkt.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) geven voor de lokatiespecifieke omstandigheden geen afwijkingen van het normale patroon.

Tabel 5.3 Analyseresultaten van de grondwatermonsters ($\mu\text{g/l}$)

sublokatie/ monsterpunt	filter- stelling (m -mv)	minerale olie (niet vl.)	benzeen	tolueen	ethyl- benzeen	xylenen	aromaten ¹⁾ (totaal) (BTEX)	pH	EC in $\mu\text{S/cm}$	datum monster- name
<u>vulpunten</u>										
1	0,3 - 2,3	800	1,2	0,8	0,7	1,1	3,8	7,0	1.400	07-07-92
<u>pompeiland</u>										
3	0,6 - 2,6	24.000	120	< 5	7,0	140	267,0	6,5	3.980	07-07-92
<u>mengsmeringpomp</u>										
7	0,5 - 2,5	3.800	260	8,5	130	781	1.179,5	6,8	2.370	07-07-92
<u>verwijderde tanks</u>										
8	1,4 - 2,4	450	470	6,9	15	59	550,9	6,9	1.410	07-07-92
9	0,5 - 2,5	2.200	38	< 5	< 5	< 5	< d ²⁾	6,8	897	07-07-92
<u>tankcluster</u>										
10	0,6 - 2,6	< 100 ²⁾	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< d	7,0	840	07-07-92
<u>euroloodvrijtank</u>										
11	0,9 - 2,9	< 100 ²⁾	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< d	6,8	1.125	15-07-92
A-waarde		50	0,2	0,2	0,2	0,2	-			
B-waarde		200	1	15	20	20	30			
C-waarde		600	5	50	60	60	100			

1) aromaten (totaal); som van de gehalten benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xylenen (o, m en p).

2) <d: de concentratie van de betreffende stof ligt beneden de detectiegrens.

Met uitzondering van de peilbuis bij het tankcluster en de euroloodvrijtank worden bij alle potentiële bronlokaties minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen. De maximale concentratie aan minerale olie van 24.000 $\mu\text{g/l}$ is geanalyseerd in peilbuis 3, bij de dieselpomp, naast een gehalte aan vluchtige aromaten van 267 $\mu\text{g/l}$. De maximale concentratie aan vluchtige aromaten (1.179,5 $\mu\text{g/l}$) is gevonden in peilbuis 7, bij de mengsmeringpomp. Hier wordt verder een minerale olie gehalte gevonden van 3.800 $\mu\text{g/l}$. In de peilbuizen ter plaats van de verwijderde tanks worden concentraties aan minerale olie gevonden van 2.200 $\mu\text{g/l}$ en 550,9 $\mu\text{g/l}$ aan vluchtige aromaten.

SITUERING MONSTERPUNTEN

BIJLAGE 2

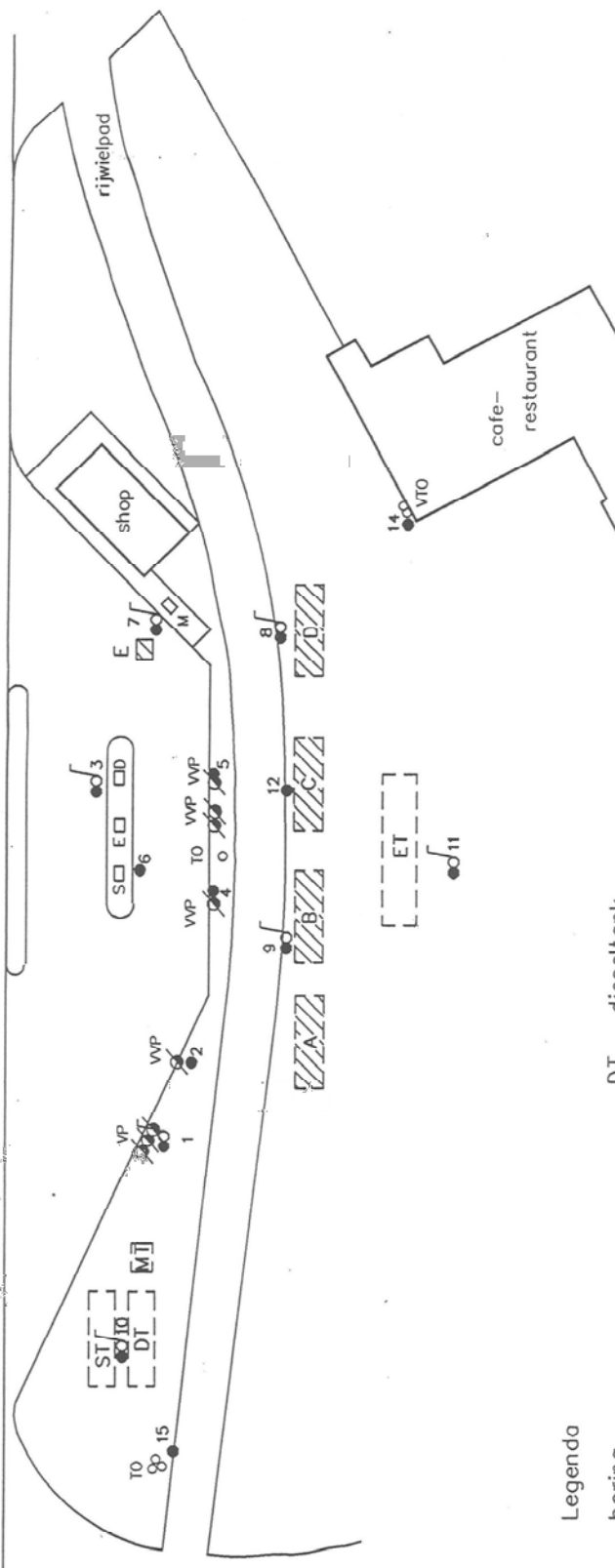
0 5 10m

Opdrachtgever	FINA NEDERLAND	Schaal	1:250	Formaat	A3
Project	HOOFDSTRAAT, KESTEREN	Projectnr.	3228819		
Onderdeel	SITUERING MONSTERPUNTEN	Datum	23/06/92	Tek.nr.	
		Gewijz.	29/07/92	Get.	SVB
					-01.
 TAUW Infra Consult b.v. Postbus 479, 7400 AL Deventer P-000002554 3					

berm
rijwielpod
berm

Hoofdstraat

rijwielpod



Legenda

- boring
- combinatie boring/peilbuis
- VP vulpunten
- TO ontluchtingen
- VVP voormalige vulpunten
- VTO voormalige ontluchtingen
- D diesel
- S super
- E euroloodvrij
- M mengsmering
- DT dieseltank
- ST supertank
- ET euroloodvrijtank
- MT mengsmeringtank
- ZZZZ voormalige tanks (A t/m E)

ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN VAN MINERALE OLIECOMPONENTEN IN DE BODEM

BIJLAGE 4

Opdrachtgever	School	Formaat
FINA NEDERLAND	1:250	A3
Project	Projectnr.	
HOOFDSTRAAT, KESTEREN	3228819	
Onderdeel	Datum	Tek.nr.
ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN VAN MINERALE OLIECOMP. IN DE BODEM	28/07/92	
	Gewijz.	
	28/07/92	
	Get.	
	SVB	
		-02.
		TAUW Infra Consult b.v.
		Postbus 479, 7400 AL Deventer



berm

rijwielpad

berm

Hoofdstraat

rijwielpad

shop

cafe-restaurant

0.1-0.5 BS 2
0.5-0.65 DS 3
0.65-1.0 DS 1
1.0-2.0 BS 1

0.1-0.5 BS 2
0.5-1.0 BS 3
1.0-1.5 BS 3
1.5-2.0 BS 1

0.1-0.5 BS 2
0.5-1.0 BS 3
1.0-2.0 BS 1

1.0-1.5 BS 3
1.5-2.0 BS 1

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

0.1-0.5 BS 2
0.5-1.0 BS 3
1.0-1.5 BS 3
1.5-2.0 BS 1

0.1-0.5 BS 2
0.5-1.0 BS 3
1.0-1.5 BS 3
1.5-2.0 BS 1

0.1-0.5 BS 2
0.5-1.0 BS 3
1.0-2.0 BS 1

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

0.1-0.5 BS 2
0.5-1.0 BS 3
1.0-1.5 BS 3
1.5-2.0 BS 1

0.1-0.5 BS 2
0.5-1.0 BS 3
1.0-1.5 BS 3
1.5-2.0 BS 1

0.1-0.5 BS 2
0.5-1.0 BS 3
1.0-2.0 BS 1

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

0.1-0.5 BS 2
0.5-1.0 BS 3
1.0-1.5 BS 3
1.5-2.0 BS 1

0.1-0.5 BS 2
0.5-1.0 BS 3
1.0-1.5 BS 3
1.5-2.0 BS 1

0.1-0.5 BS 2
0.5-1.0 BS 3
1.0-2.0 BS 1

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

0.1-0.5 BS 2
0.5-1.0 BS 3
1.0-1.5 BS 3
1.5-2.0 BS 1

0.1-0.5 BS 2
0.5-1.0 BS 3
1.0-1.5 BS 3
1.5-2.0 BS 1

0.1-0.5 BS 2
0.5-1.0 BS 3
1.0-2.0 BS 1

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

1.0-2.0 BS 3

Legenda

- boring
- combinatie boring/peilbuis
- VP vulpunten
- TO ontluhtingen
- VVP voormalige vulpunten
- VT0 voormalige ontluhtingen
- D diesel
- S super
- E eurolodvrij
- M mengsmearing

DT dieseltank

ST supertank

ET eurolodvrijtank

MT mengsmearingtank

ZZZ voormalige tanks (A t/m E)

A = diepte van genomen monster
B = soort waarneming + normering

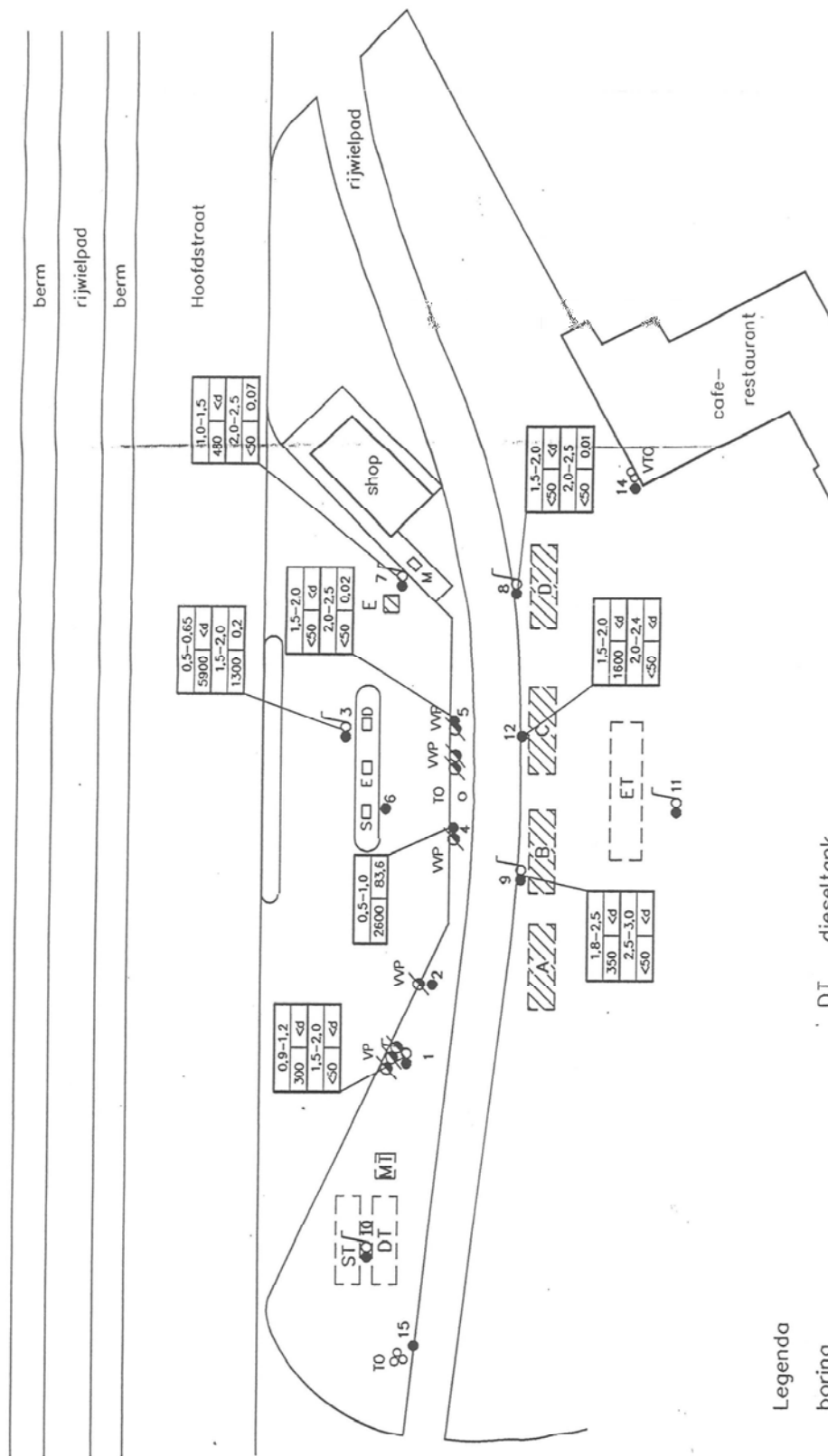
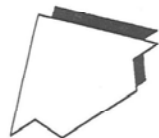
VOOR VERKLARING VAN DE GEBRUIKTE AFKORTINGEN ZIE ONDERSTAANDE TOELICHTING

BS = BRANDSTOFFEUR	NORMERING VAN DE WAARNEMINGEN
BZ = BENZINEEUR	1 = ZEER LICHT
DS = DIESELGEUR	2 = LICHT
OL = OLIEGEUR	3 = MATIG
OF = OLIEFILM	4 = STERK
	5 = ZEER STERK

0 5 10m

CONCENTRATIES VAN MINERALE OLIECOMPONENTEN IN DE GROND

BIJLAGE 5



Ondrachtinger	FINA NEDERLAND	School	1: 250	Formaat	A3
Project	HOOFDSTRAAT, KESTEREN	Projectnr.	3228819		
Onderdeel	CONCENTRATIES VAN MINERALE OLIECOMPONENTEN IN DE GROND	Datum	28/07/92	Tek.nr.	
		Gewijz.	29/07/92	Get.	
		SVB			--03.



TAUW Infra Consult b.v.

Postbus 479, 7400 AL Doornik

P-000002927 3

Legenda

- boring
- combinatie boring/peilbuis
- VP vulpunten
- TO ontluuchtingen
- VVP voormalige vulpunten
- VTO voormalige ontluuchtingen
- D diesel
- S super
- E eurodiesel
- M mengsmeting
- DT dieseltank
- ST supertank
- ET eurodieseltank
- MT mengsmeting
- voormalige tanks (A t/m E)

A	B	C
---	---	---

- A analyse diepte (m-mv)
- B minerale olie (mg/kg d.s.)
- C aromaten (mg/kg d.s.)

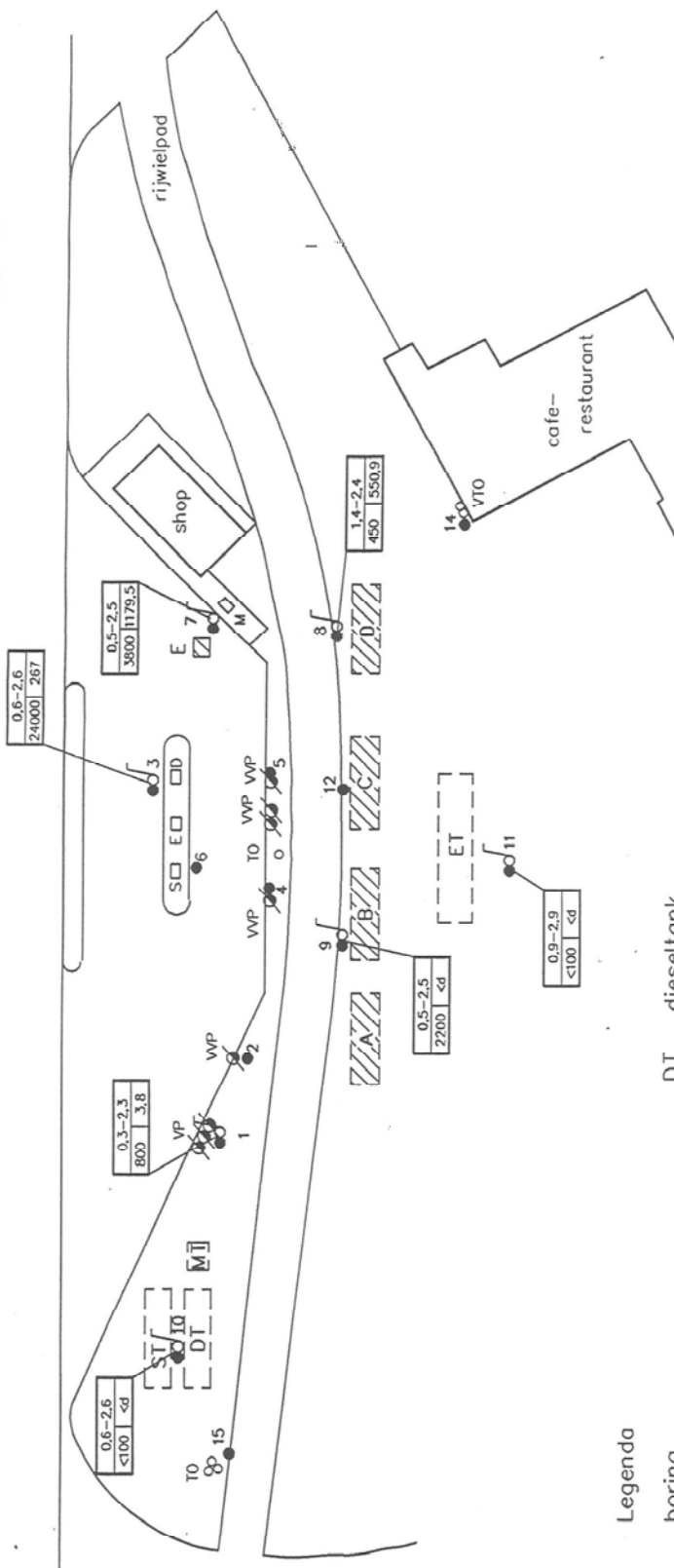
CONCENTRATIES VAN MINERALE OLIECOMPONENTEN IN HET GRONDWATER

BIJLAGE 6



berm
rijwielpod
berm

Hoofdstraat



Legenda

- boring
- combinatie boring/peilbuis
- VP vulpunten
- TO ontluchtingen
- VVP voormalige vulpunten
- VTO voormalige ontluchtingen
- D diesel
- S super
- E euroloodvrij
- M mengsmering
- DT dieseltank
- ST supertank
- ET euroloodvrijtank
- MT mengsmeringtank
- voormalige tanks (A t/m E)

A analyse diepte (m-mv)
B minerale olie (µg/l)
C aromaten (µg/l)

A	B	C

0 5 10 km

Opdrachtgever FINA NEDERLAND	Schaal 1:250	Formaat A3
Project HOOFDSTRAAT, KESTEREN	Projectnr. 3228819	
Onderdeel CONCENTRATIES VAN MINERALE OLIECOMPONENTEN IN HET GRONDW.	Datum 29/07/92	Get. SVB
	Gewijz 29/07/92	— 04.
TAUW Infra Consult b.v. Postbus 479, 7400 AL Deventer		



P-000002928 3

A

B.B.B.
Nederwindsh

Rapportnummer 3241564

AFPERKEND BODEMONDERZOEK

FINA TANKSTATION AAN DE

HOOFDSTRAAT 103a

TE KESTEREN

D.O.W.M.B.		kenmerk:				
in:		- 1 NOV 1995		t.k.n.	ter	ad-
				afd.		vies
Dir.	uit:					
I - B. en M.						
II - W. en W.						
III - B. en O.						
IV - Adm.						

Deventer, november 1992

R3241564.F01/HVM



5 RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 Algemeen

De onderzoeksresultaten zijn getoetst aan de richtwaarden in de toetsingstabel van de Leidraad bodembescherming, die als bijlage 8 in het rapport is opgenomen. In bijlage 7 zijn de analyseresultaten voor grond en grondwater opgenomen.

Bijlage 3 toont de verspreiding van de minerale oliecomponenten in de bodem op basis van zintuiglijke waarnemingen.

5.2 Grond

Tabel 5.1 geeft een overzicht van de lokaal bepaalde lutum- en humusgehalten. Het humusgehalte is gebruikt voor de berekening van de referentiewaarde van minerale olie. De referentiewaarden voor zware metalen en arseen zijn gebaseerd op de lutum- en humusgehalten.

In hetzelfde mengmonster als gebruikt voor de lutum- en humusbepaling zijn tevens analyses uitgevoerd op PAK, EOX, zware metalen en arseen.

De resultaten hiervan zijn eveneens opgenomen in tabel 5.1.

Tabel 5.1: Analyseresultaten en referentie(A)-waarden voor PAK, EOX, zware metalen en arseen in grond mg/kg d.s.)

Monster- punt (meng monster)	diepte (m -mv)	gehalten		PAK (10)	EOX	Arseen (As)	Zware metalen						
		lutum	humus				Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg	Cd
		(% van d.s.)											
3 + 4	0,5 -1,0	6,7	1	< 9	< 0,1	2,0	10	3	7	< 10	30	< 0,1	< 0,1
A-waarde (berekend m.u.v. EOX en PAK)				1	0,1	18	63	20	17	58	72	0,22	0,47
B-waarde (uit de Leidraad)				20	8	30	250	100	100	150	500	2	5
C-waarde (uit de Leidraad)				200	80	50	800	500	500	600	3000	10	20

In tabel 5.2 worden de analyseresultaten van de grondmonsters gepresenteerd per sublokatie en per monsterpunt, tezamen met de zintuiglijke waarnemingen uit het veldonderzoek.

Op basis van de analyseresultaten is in bijlage 4 een indicatieve A-contourlijn voor minerale oliecomponenten in grond getekend.



Zintuiglijke waarnemingen van brandstofprodukten, variërend van licht tot sterk worden op de lokatie waargenomen tot maximaal 3,0 m -mv.

Bij het pompeiland wordt zowel een diesel, benzine als brandstofgeur waargenomen, variërend van zeer licht tot matig, tot maximaal 3,0 m -mv. Analytisch is van 0,50 - 0,65 m -mv een maximale concentratie aan minerale olie gevonden van 5.900 mg/kg d.s. Dieper in het profiel, van 3,0 tot 3,7 m -mv worden alleen vluchtige aromaten aangetroffen met een gehalte van 0,02 mg/kg d.s.

In de boringen ter plaatse van de verspreid liggende voormalige vulpunten wordt een matige brandstofgeur waargenomen. Analytisch is een maximale concentratie aan minerale olie aangetoond van 2.600 mg/kg d.s en aan vluchtige aromaten van 83,6 mg/kg d.s., op 0,5 - 1,0 m -mv.

Bij de huidige vulpunten is een zeer lichte tot matige brandstofgeur waargenomen. Op een diepte van 1,0 tot 1,5 m -mv wordt 850 mg/kg d.s. aan minerale olie gemeten. Dieper in het profiel liggen de gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten beneden de detectiegrens.

Ter plaatse van de mengsmeringpomp wordt bij een matige brandstofgeur een gehalte aan minerale olie gemeten van 480 mg/kg d.s. Ook hier worden dieper in het profiel gehalten rond of beneden de detectiegrens gemeten.

Zintuiglijk zijn bij de verwijderde tanks lichte tot sterke brandstof of dieselgeuren waargenomen. In het monster waar een sterke dieselgeur is waargenomen (1,5 - 2,0 m -mv) is een gehalte aan minerale olie gevonden van 1.600 mg/kg d.s.

Bij de euroloodvrijtank is zintuiglijk tot een matige brandstofgeur waargenomen op een diepte van 2,0 - 2,5 m -mv. Analytisch zijn hier geen vluchtige aromaten boven de detectiegrens gemeten.

Ter plaatse van de tankcluster, de voormalige en huidige tankontluchtingen zijn zintuiglijk noch analytisch minerale oliecomponenten aangetroffen.

5.3

Grondwater

Tabel 5.3 presenteert de analyseresultaten van de grondwatermonsters gegroepeerd per sublokatie. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 7

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) vertonen voor de lokatiespecifieke omstandigheden geen afwijkingen van het normale patroon. Voor de gemeten verschillen in geleidingsvermogen (EC) is geen nadere verklaring gevonden.

Op basis van de analyseresultaten zijn in bijlage 5 indicatieve A- en C-contourlijnen voor minerale oliecomponenten in grondwater getekend.

De maximale concentratie aan minerale olie van 24.000 µg/l is geanalyseerd in peilbuis 3, bij de diëgelomp, naast een gehalte aan vluchtige aromaten van 267 µg/l. De analyse van de diepe peilbuis 35 geeft na herbemonstering voor minerale olie en vluchtige aromaten respectievelijk 300 µg/l en 95,5 µg/l.

De maximale concentratie aan vluchtige aromaten van 1.179,5 µg/l is gevonden in peilbuis 7, bij de mengsmeringspomp. Hier wordt verder een minerale olie gehalte gevonden van 3.800 µg/l.

In de peilbuizen ter plaats van de verwijderde tanks worden concentraties aan minerale olie gevonden van 2.200 µg/l en 550,9 µg/l aan vluchtige aromaten aangetroffen.

Aan de westzijde van de Hoofdstraat wordt in peilbuis 31, na herbemonstering een gehalte aan minerale olie van 1800 µg/l aangetroffen.

Bij de huidige ondergrondse tanks (peilbuis 10) en de eurolood-vrijtank (peilbuis 11) zijn geen minerale oliecomponenten boven de detectiegrens aangetroffen.

In de afperkende peilbuizen, nummers 27, 30, 34, 37, 38 en 39 wordt geen minerale olie gedetecteerd. Het gehalte aan aromaten varieert van kleiner dan de detectiegrens tot 11,6 µg/l.

Literatuur

1. Nélisse, G.A.G en R. Schoute (1977). Grondwaterkaart van Nederland, inventariseringsrapport Rhenen (39 oost). Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.

Tabel 5.3 Analyseresultaten van de grondwatermonsters (µg/l)

sub/lokatie monsterpunt	filterstelling (m - mv)	minerale olie (niet vl.)	benzeen	tolueen	ethylbenzeen	xylenen (o, m, p)	aromaten ¹⁾ (totaal) (BTEX)	pH	EC µs/cm
vulpunten	0,3 - 2,3	800	1,2	0,8	0,7	1,1	3,8	7,0	1.400
1 Pompeiland									
3	0,6 - 2,6	24.000	120	< 5	7,0	140	267,0	6,5	3.980
32	1,0 - 3,0	1.700	38	< 0,5	< 1,1	24	62	6,9	2.940
35	4,2 - 5,2	1.200	20	< 0,5	1,4	10	31,4	6,7	2.350
		300	67	< 0,5	5,5	23	95,5	6,7	2.620
36	2,9 - 4,9	< 100 ²⁾	0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,3	7,4	404
Westzijde Hoofdstraat									
30	0,4 - 2,4	< 100	< 0,2	0,7	< 0,5	0,6	1,3	7,3	3.090
31	2,0 - 3,0	2.300	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,8	< d ²⁾	6,7	3.890
		1.800	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 1,0	< d	6,5	3.003
37	2,6 - 3,6	< 100	1,3	4,2	0,9	5,2	11,6	7,0	1.957
38	2,7 - 3,7	< 100	1,0	4,2	0,9	5,3	11,4	6,8	2.430
Mengsmeringspomp									
7	0,5 - 2,5	3.800	260	8,5	130	781	1.179,5	6,8	2.370
25	0,5 - 2,5	400	< 0,2	1,1	< 0,5	0,9	2,0	7,3	1.125
33	1,0 - 3,0	550	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,8	< d	7,0	1.760
39	2,2 - 3,2	< 100	0,7	3,0	0,6	3,5	7,8	7,0	1.352
Verwijderde tanks									
8	1,4 - 2,4	450	470	6,9	15	59	550,9	6,9	1.410
9	0,5 - 2,5	2.200	38	< 5	< 5	< 5	38	6,8	897
27	1,0 - 3,0	< 100	1,8	1,1	< 0,5	0,9	3,8	7,5	1.300
34	2,0 - 3,0	< 100	0,4	0,6	< 0,5	< 0,5	1,0	7,0	1.350
Tankcluster									
10	0,6 - 2,6	< 100	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< d	7,0	840
Euroloodvrijtank									
11	0,9 - 2,9	< 100	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< d	6,8	1.125
A-waarde		50	0,2	0,2	0,2	0,2	-		
B-waarde		200	1	15	20	20	30		
C-waarde		600	5	50	60	60	100		

1) : de som van de gehalten benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xylenen (o, m, p);

2) : geen der onderzochte componenten in concentraties groter dan de detectiegrens gemeten; data monsternamen: 1+3+7+8+9+10; 07-07-92, 11; 15-07-92, 25+27+30; 15-09-92, 31+32+33+34; 05-10-92, 35; 05-10-92 en 26-10-92, 37+38+39; 26-10-92, 35; 29-10-92.

Tabel 5.2 Analyseresultaten grondmonsters (mg/kg d.s.)

sub- lokatie/ boring	eind diepte (m -mv)	zintuiglijke waarneming (1-5)	geur (m -mv)	monster diepte (m -mv)	minerale olie (niet vl.)	benzeen	tolueen	ethyl- benzeen	xylenen (o,m,p)	aromaten (totaal) (BTEX)
1	2,5	0,0 - 0,5 BS 1		0,9 - 1,2	300	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< d ³⁾
		0,5 - 1,0 BS 2								
		1,0 - 1,5 BS 3		1,5 - 2,0	< 50	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< d
21	2,5	1,5 - 2,0 BS 1		1,5 - 2,0	< 50	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< d
32	3,5	1,0 - 1,9 BZ 3/OF 4		1,0 - 1,5	850	< 0,5	< 1	< 1	< 1	< d
		1,0 - 3,0 BS 2		2,5 - 3,0	< 50	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< d
34	3,0	1,2 - 2,0 BS 1		1,2 - 1,6	< 50	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< d
voormalige vulput										
2	2,5	1,0 - 2,0 BS 3/OF 1		0,5 - 1,0	2.600	< 0,5	1,6	7,3	74,7	83,6
4	2,5	0,0 - 2,0 BS 3		1,5 - 2,0	< 50	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< d
5	2,5	3,0 - 2,0 BS 3		2,0 - 2,5	< 50	0,02	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,02
voormalige vulput										
3	2,5	0,1 - 0,5 BS 2		0,5 - 0,65	5.900	< 0,5	< 1	< 1	< 1	< d
		0,5 - 0,65 BS 3								
		0,65 - 1,0 BS 1		1,5 - 2,0	1.300	< 0,01	< 0,05	< 0,05	0,2	0,2
6	2,5	1,0 - 2,0 BS 1								
		0,1 - 0,5 BS 2								
		0,5 - 1,0 BS 3								
22	3,0	1,0 - 2,0 BS 1		1,0 - 1,5 BZ 1/OF 1						
		1,5 - 2,0 BZ 2/OF 1		2,0 - 2,5 BZ 1						
23	3,5	0,1 - 1,5 BS 1		2,5 - 3,0	< 50	0,02	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,02
		1,5 - 2,0 BS 2		1,5 - 2,0	< 50	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< d
24	1,2	0,1 - 0,6 BS 1/OF 1								
		0,6 - 1,2 BS 3								
35	5,2	0,1 - 0,5 BS 1								
		0,5 - 1,0 BS 1/OF 2								
		1,0 - 2,0 BS 2/OF 2								
		2,0 - 3,0 BS 1/OF 1								
36	5,0	3,0 - 3,7 OF 1		3,0 - 3,7	< 50	0,1	< 0,05	< 0,05	0,1	0,2
		0,5 - 2,0 BZ 2/OF 1								
		2,0 - 3,0 BZ 1/OF 1								
40	0,4									
voormalige vulput										
30	2,5	0,7 - 1,0 BS 2		0,7 - 1,0	< 50	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< d
		1,0 - 1,5 BS 1								
31	3,0	0,5 - 1,5 BS 1		1,5 - 2,0	< 50	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< d
37	3,5	1,5 - 2,0 BS 2								
38	3,7									
voormalige vulput										
7	2,5	1,0 - 1,5 BS 3		1,0 - 1,5	480	< 0,01	< 0,05	< 0,1	< 0,3	< d
		1,5 - 2,0 BS 1		2,0 - 2,5	< 50	0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,07
25	2,5									
26	3,5	0,4 - 2,0 BZ 4/OF 4								
		2,0 - 2,5 OF 2								
		2,5 - 3,0 OF 1		2,0 - 3,0	< 50	1,1	< 0,05	< 0,05	1,5	2,6
33	3,1	0,8 - 1,6 BS 1								
		1,6 - 2,0 BS 2		1,6 - 2,0	< 50	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< d
39	3,3									
A-waarde					10 ⁴⁾	0,05	0,05	0,05	0,05	< d
B-waarde					1.000	5	30	50	50	7
C-waarde					5.000	5	30	50	50	70

Tabel 5.2 Analyseresultaten grondmonsters (mg/kg d.s.) - vervolg -

sub- lokatie/ boring	eind diepte (m -mv)	zintuiglijke waarneming (1-5)	geur (m -mv)	monster diepte (m -mv)	minerale olie (niet vl.)	benzeen	tolueen	ethyl- benzeen	xylenen (o,m,p)	aromaten (totaal) (BTEX)
8	2,5	1,0 - 2,0 BS 2		1,5 - 2,0	< 50	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< d
9	3,0	0,9 - 1,4 BS 2		2,0 - 2,5	< 50	0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,01
		1,8 - 3,0 BS 2		1,8 - 2,5	350	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< d
		2,5 - 3,0		2,5 - 3,0	< 50	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< d
12	2,8	1,5 - 2,0 DS 4		1,5 - 2,0	1.600	< 0,01	< 0,05	< 0,08	< 0,07	< d
		2,0 - 2,5		2,0 - 2,5	< 50	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< d
27	3,0	0,4 - 0,7 OL 1								
29	0,7									
tenkcluster										
10	3,0									
41	2,0									
voormalige vulput										
11	2,9	1,0 - 1,5 BS 1		1,5 - 2,0 BS 2/OF 1						
28	3,5	2,0 - 2,5 BS 3/OF 3		2,0 - 2,5	< 50	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< d
		2,5 - 3,0 BS 1/OF 1								
voormalige ontluuchtingen										
14	1,0									
huidige ontluuchtingen										
15	1,0									
A-waarde					10 ⁴⁾	0,05	0,05	0,05	0,05	< d
B-waarde					1.000	0,5	30	50	50	7
C-waarde					5.000	5	30	50	50	70

1) voor verklaring van de gebruikte afkortingen zie onderstaande toelichting.

WAARNEMINGEN : BS = brandstofgeur GRADATIE : 1 = zeer licht
 BZ = benzinegeur 2 = licht
 DS = dieselgeur 3 = matig
 OL = oliegeur 4 = sterk
 OF = oliefilm 5 = zeer sterk

2) som van de gehalten benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xylenen (o,m,p).

3) <d>: de concentratie van de betreffende stof ligt beneden de detectiegrens.

4) : de referentiewaarde voor minerale olie is berekend op basis van humusgehalte uit tabel 5.1

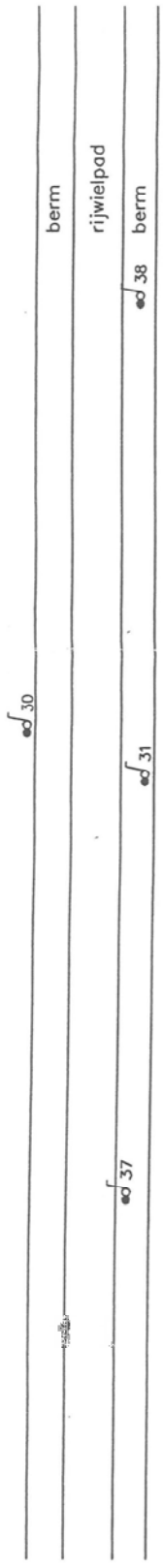
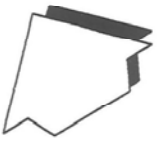
Data veldwerk:

Verkenning onderzoek: 1 t/m 10; 30-06-92, 11+12+14+15; 07-07-92; 13 is niet gemaakt.

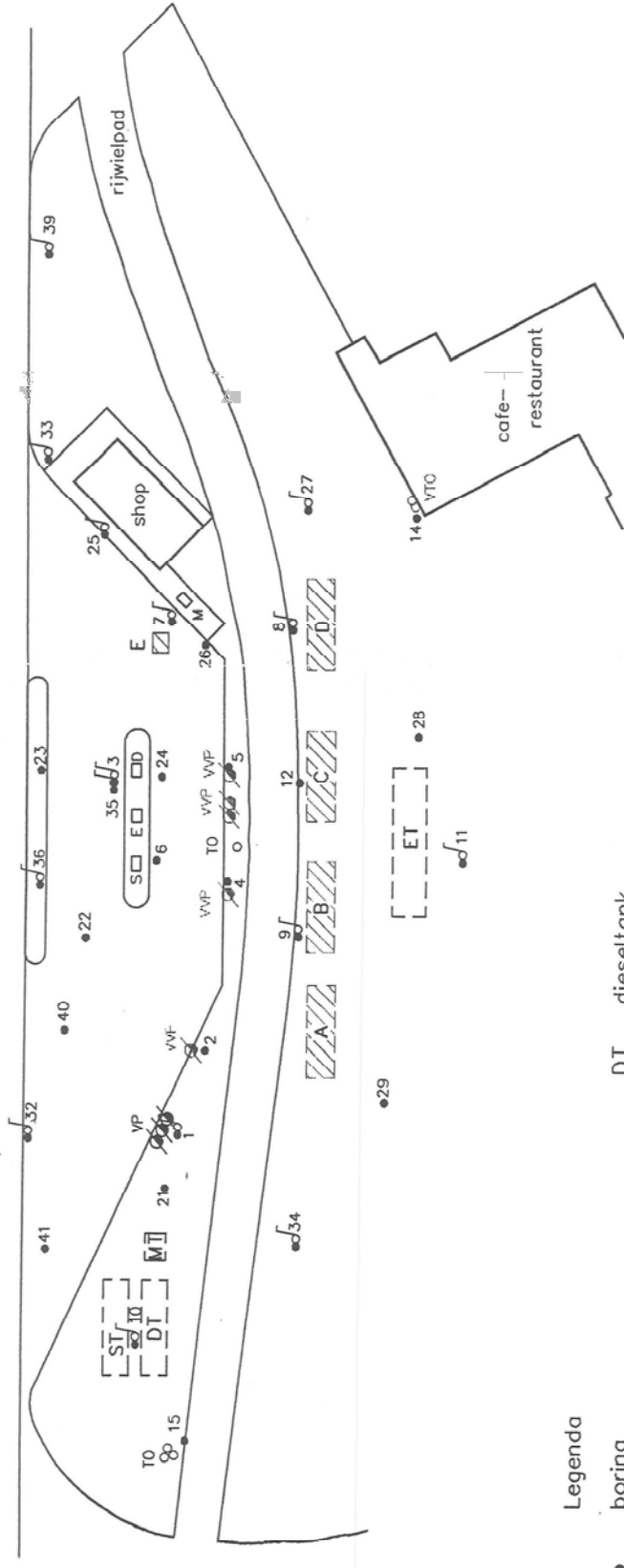
Afperkend onderzoek: 21+22+25 t/m 31; 09-09-92, 24+29+31 t/m 35; 28-09-92, 23+36 t/m 41; 15-10-92.

SITUERING MONSTERPUNTEN

BIJLAGE 1



Hoofdstraat



Legenda

- boring
- combinatie boring/peilbuis
- VP vulpunten
- TO ontluhtingen
- VVP voormalige vulpunten
- VTO voormalige ontluhtingen
- D diesel
- S super
- E euroloodvrij
- M mengsmering
- DT dieseltank
- ST supertank
- ET euroloodvrijtank
- MT mengsmeringtank
- voormalige tanks (A t/m E)



Opdrachtgever	FINA NEDERLAND B.V.	Schaal	1:250	Formaat	A3
Project	HOOFDSTRAAT, KESTEREN A.O.	Projectnr.	3241564		
Onderdeel	SITUERING MONSTERPUNTEN	Datum	23/06/92	Tek.nr.	
		Gewijz.	20/11/92	Get.	MDH
					-01.

P-000002554

3

TAUW Infra Consult b.v.

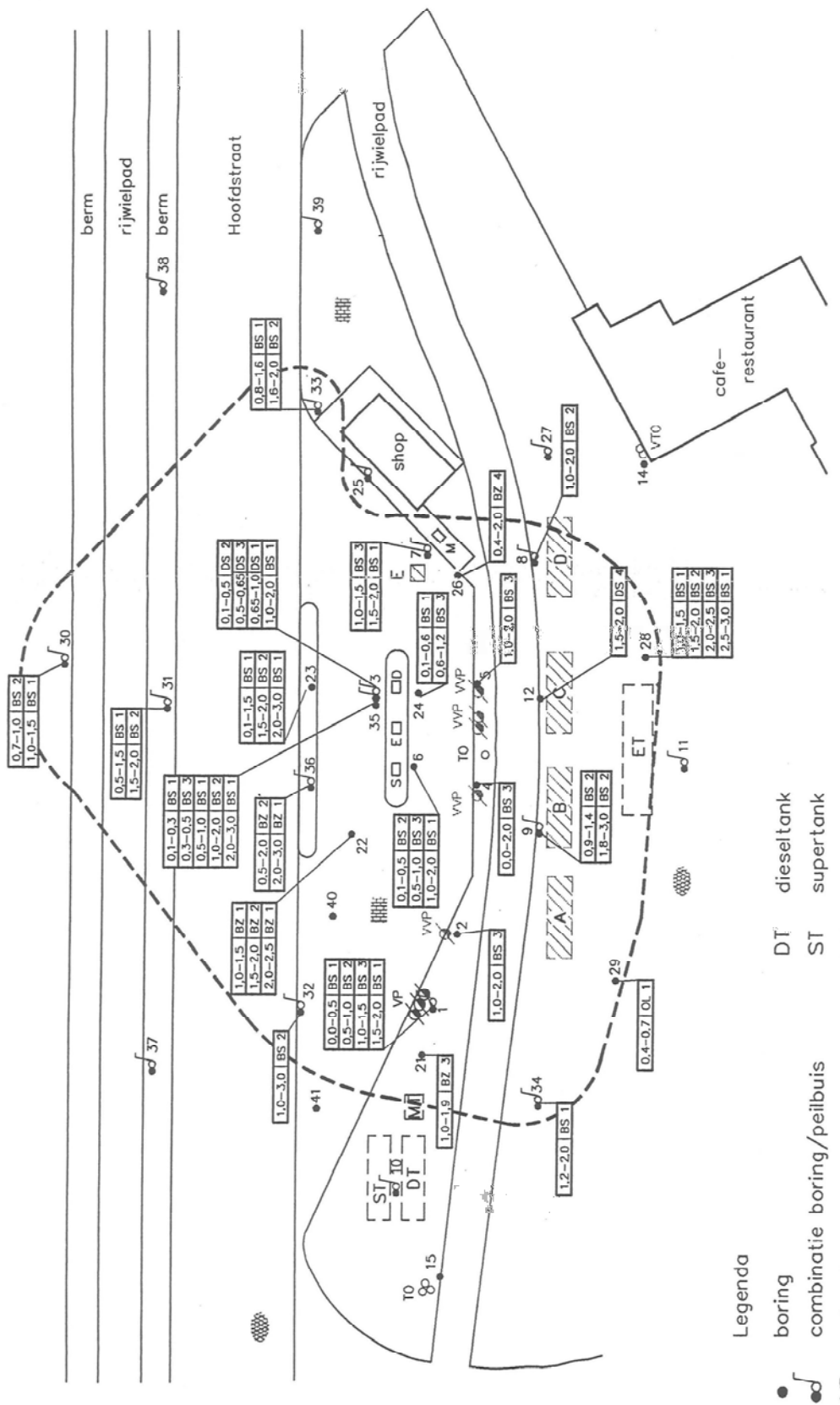
Postbus 479, 7400 AL Deventer

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Papierschaal 5cm

ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN MINERALE OLIECOMPONENTEN IN DE BODEM

BIJLAGE 3



Legenda

- boring
- combinatie boring/peilbuis
- VP vulpunten
- TO ontluhtingen
- VP voormalige vulpunten
- VTO voormalige ontluhtingen
- D diesel
- S super
- E eurolodvrij
- M mengsmering
- klunkers
- asfalt

- DT dieseltank
- ST supertank
- ET eurolodvrijtank
- MT mengsmeringtank
- voormalige tanks (A t/m E)

A = diepte van genomen monster
B = soort waarneming + normering

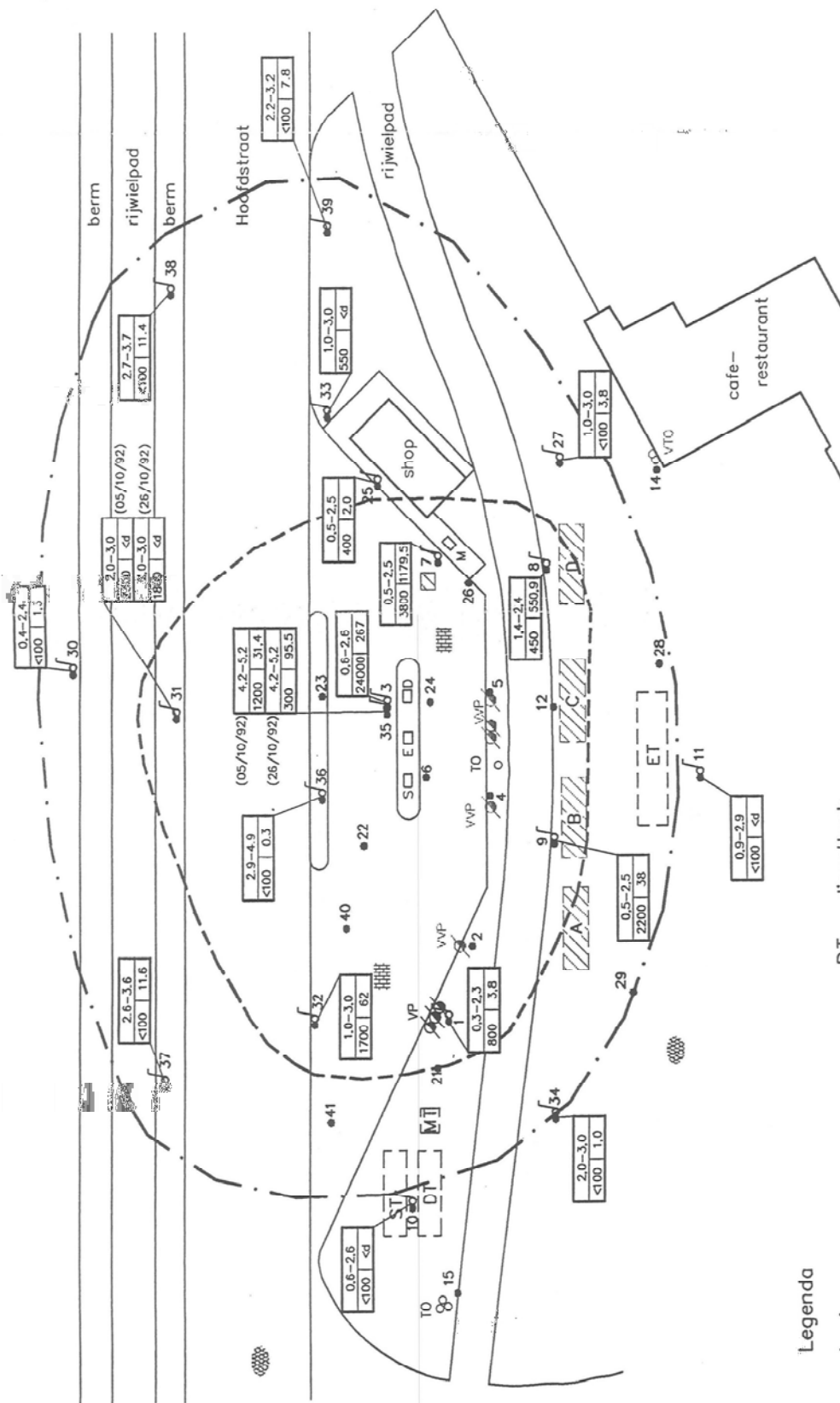
--- globale begrenzing zintuiglijke waarnemingen

VOOR VERKLARING VAN DE GEBRUIKTE AFKORTINGEN ZIE ONDERSTAANDE TOELICHTING

BS	= BRANDSTOFGEUR	NORMERING VAN DE WAARNEMINGEN
BZ	= BENZINEGEUR	1 = ZEER LICHT
DS	= DIESELGEUR	2 = LICHT
OL	= OLIEGEUR	3 = MATIG
		4 = STERK
		5 = ZEER STERK



Opdrachtgever	FINA NEDERLAND B.V.	Schaal	1:250	Formaat	A3
Project	HOOFDSTRAAT, KESTEREN A.O.	Projectnr.	3241564		
Onderdeel	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN MINERALE OLIECOMP. IN DE BODEM	Datum	28/07/92	Tek.nr.	-02.
		Gewijz.	20/11/92	Get.	MDH
TAUW Infra Consult b.v.					
Postbus 479, 7400 AL Deventer					
Papiermaat 3cm 2 1 0					



Legenda

- boring
- combinatie boring/peilbuis
- VP vulpunten
- TO ontluhtingen
- VVP voormalige vulpunten
- VTO voormalige ontluhtingen
- D diesel
- S super
- E euroloodvrij
- M mengsmearing
- DT diesel tank
- ST supertank
- ET euroloodvrij tank
- MT mengsmearing tank
- voormalige tanks (A t/m E)
- klinders
- asfalt

A	B	C

- A analyse diepte (m-mv)
- B minerale olie ($\mu\text{g/l}$)
- C aromaten (totaal, $\mu\text{g/l}$)

0 5 10m

Opdrachtgever FINA NEDERLAND B.V.	Schaal 1:250	Formaat A3
Project HOOFDSTRAAT, KESTEREN A.O.	Projectnr. 3241564	
Onderdeel CONCENTRATIES MINERALE OLIECOMPONENTEN IN HET GRONDW.	Datum 29/07/92	Tek.nr. —04.
	Gewijz 20/11/92	Get. MDH
TAUW Infra Consult b.v. Postbus 479, 7400 AL Deventer Papierschaaal 3cm 2 1 0		



Adviesbureau voor milieuonderzoek

Adres:
Regulierenring 20
3981 LB Bunnik

Telefoon : 030-6594321
Doorkiesnr : 030-6594353
Telefax : 030-6571792

Rabobank 394469100
K.v.K. Utrecht nr. 30086364

GEMEENTE KESTEREN		13 MEI 1998	
Ingekomen d.d.			
Reg. nr.	R 90-739	afgeb.	
Ontvbev. datum	B. en W.	nee	
	Afdeling	Kopie:	
B&O	M.Z.		
GGZ	X P.Z.		

Gemeente Kesteren
t.a.v. Dhr. G. Mason
Postbus 20
4043 ZG Opheusden

Onderwerp:
rioolslib Hoofdstraat te Kesteren

Ons kenmerk:
98.161/mm

Uw kenmerk:

Bijlagen:
2

datum:
12 mei 1998

Geachte heer Mason,

Hierbij ontvangt u de getoetste gegevens en het officiële analyserapport van het rioolslib afkomstig uit de duiker gelegen aan de Hoofdstraat 103 te Kesteren.

De bemonstering heeft op uw verzoek plaatsgevonden op 24 april 1998.

De kwaliteit van de waterbodem wordt beoordeeld met behulp van het beoordelingssysteem uit de Evaluatienota Water (ENW). Volgens de ENW wordt de waterbodem op basis van de kwaliteit ingedeeld in 5 klassen te weten:

- Klasse 0: Kleiner dan de streefwaarde. Verwaarloosbaar risiconiveau, einddoelstelling voor de waterbodem op langere termijn.
- Klasse 1: Kleiner dan de grenswaarde. Waarde op of onder het maximaal toelaatbaar risiconiveau, inspanningsverplichting voor de korte tot middellange termijn.
- Klasse 2: Kleiner dan de toetsingswaarde. Licht verontreinigde baggerspecie.
- Klasse 3: Kleiner dan de interventiewaarde. Matig verontreinigde baggerspecie.
- Klasse 4: Groter of gelijk aan de interventiewaarde. Ernstig verontreinigde baggerspecie; er is een noodzaak tot sanering. De urgentie voor saneren is laag als alleen de zware metalen wel de interventiewaarde maar niet de signaleringswaarde overschrijden.

De streef- en interventiewaarde zoals die gebruikt worden bij de toetsing volgens de ENW zijn gelijk aan de streef- en interventiewaarde volgens de WBB. De streef- en interventiewaarden zijn ook voor waterbodems afhankelijk van het lutum- en het organisch stofgehalte.

De analyseresultaten van de waterbodem zijn opgenomen in bijlage 2.

Het rioolslib is op basis van het gehalte aan koper en PAK ingedeeld in klasse 3 zoals is meegedeeld d.d. 27 april 1998.

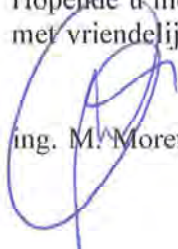


Adviesbureau voor milieuonderzoek

De kosten voor het analyseren van het rioolslib bedragen f 612,50 (excl BTW). De nota volgt een dezer dagen.

Hopende u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben verblijf ik met vriendelijke groet

ing. M. Moret





Bijlage 1: Getoetste analyseresultaten

Beheerder: CSO Bunnik

Toetsing gegevens volgens Waterbodemonormering regeringsbeslissing ENW.

Aangepaste beoordeling interventiewaarde PAK.

Lokatie: Rioolslib Hoofdstraat 103 te Kesteren d.d.: 24-4-1998

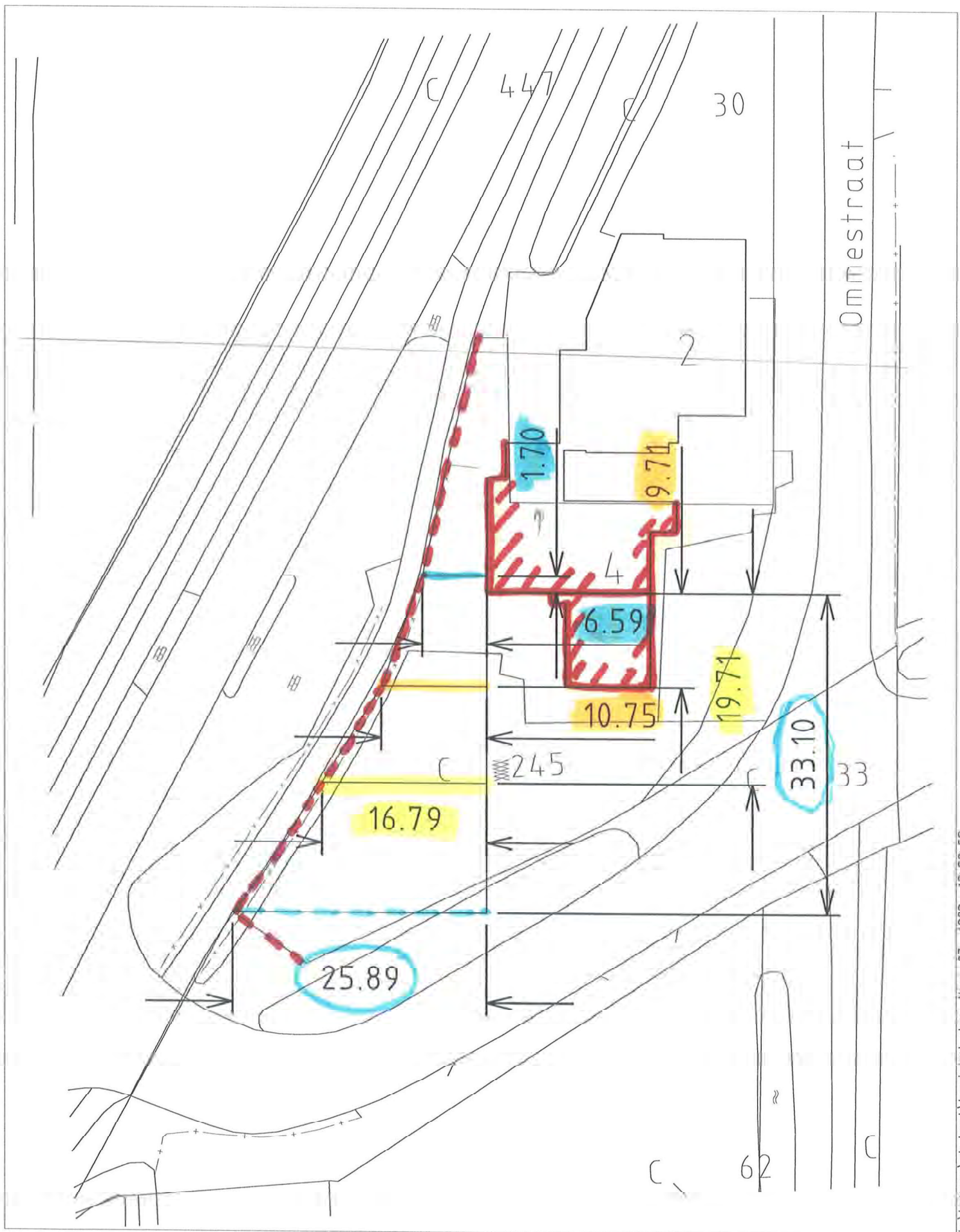
Gebruikte grootheid voor standaardisatie van gehalten:

- Het org.stofgehalte is berekend m.b.v. : $(100 - \text{gloeirest}) * 0.90 = 13.00 \%$.
- Het lutumgehalte is niet gemeten en kan ook niet berekend worden.

Parameter		gemeten gehalte	gestand gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
METALEN					
Cadmium	mg/kg	2.30	2.13	2	(6 %)
Kwik	mg/kg	0.16	0.16	0	
Koper	mg/kg	120.00	114.29	3	(27 %)
Nikkel	mg/kg	38.00	38.00	2	(9 %)
Lood	mg/kg	250.00	241.48	1	(184 %)
Zink	mg/kg	540.00	523.19	2	(9 %)
Chroom	mg/kg	55.00	0	0	
Arsen	mg/kg	20.00	0	0	
PAK's					
Som 10 PAK's	mg/kg	20.90	16.08	3	(61 %)

Eindoordeel is 3





**Milieukundig onderzoek Hoofdstraat
103a te Kesteren**

Subatprojectcodenr. 2147 / ordernr. 1192.0

Projectcode : KES.B01.10
Rapportnummer : 95.275
Status : Definitief
Datum : 21 december 1995
Opdrachtgever : Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering
Tankstations (SUBAT)
Postbus 8579
3009 AN Rotterdam

Contactpersonen CSO : B. van der Enden Bc
Drs. H.R.A. van Hout

CSO Adviesbureau voor Milieuonderzoek
Regulierenring 20
3981 LB Bunnik
telefoon : 03405-94321
telefax : 03405-71792

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van SUBAT is in de periode juli-oktober 1995 door CSO Adviesbureau voor milieuonderzoek een aanvullend milieukundig bodemonderzoek verricht bij het tankstation aan de Hoofdstraat 103a te Kesteren.

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt worden samengevat:

Grond

Pompeiland voor super, euroloodvrij en diesel en de voormalige vulpunten

Vanuit het pompeiland en de voormalige vulpunten heeft zich een verontreiniging verspreid over een groot deel van de onderzoekslokatie. De verontreiniging is niet dieper aangetroffen dan 2,5 m-mv en wordt aan de onderzijde begrensd door kleilagen. De verspreiding heeft vooral plaatsgevonden in de vorm van een drijfslaag op het grondwater. Het hoogste gehalte aan minerale olie is gemeten bij het pompeiland, te weten 5900 mg/kg ds. Naast deze lokatie zijn bij de voormalige vulpunten ook gehalten aan minerale olie aangetroffen die de interventiewaarde overschrijden. Hierbij is eenmaal een gehalte aan aromaten aangetroffen van 83,6 mg/kg ds, waarbij het xyleengehalte boven de interventiewaarde ligt. Op de overige lokaties zijn uitsluitend aromaatgehalten aangetroffen van rond de detectielimiet.

Voormalige mengsmeringtank, mengsmeringpomp, voormalige 6.000 l tanks en ontluchtingen en 15.000 l euroloodvrij tank

De rond deze lokaties aangetroffen ernstige verontreinigingen met minerale olie en benzeen zijn waarschijnlijk het gevolg van de verspreiding van de bovengenoemde verontreiniging bij het pompeiland.

Super-, diesel- en mengsmeringtank en ontluchtingen

Op deze lokaties zijn geen verontreinigingen in de grond aangetroffen.

In de grond zijn geen nevenverontreinigingen aangetroffen.

Grondwater

In het grondwater nabij het pompeiland is in het onderhavige onderzoek een gehalte aan diesel aangetroffen boven de interventiewaarde van 10.000 µg/l. Daarnaast is een aromaatgehalte aangetroffen van 99 µg/l, waarbij het gehalte aan benzeen boven de interventiewaarde ligt. In de horizontaal afperkende peilbuizen die in het onderhavige onderzoek zijn bemonsterd is uitsluitend in peilbuis 31 nog een verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Verticaal is de grondwaterverontreiniging begrensd op ca. 3,5 m-mv

In het grondwater is een nevenverontreiniging aangetroffen aan naftaleen in een maximaal gehalte van 22 µg/l.

In kaartbijlagen 2B en 2C is de S- en I-contour voor minerale olie en aromaten in respectievelijk de grond en het grondwater weergegeven

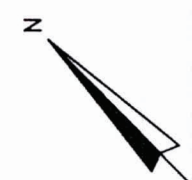
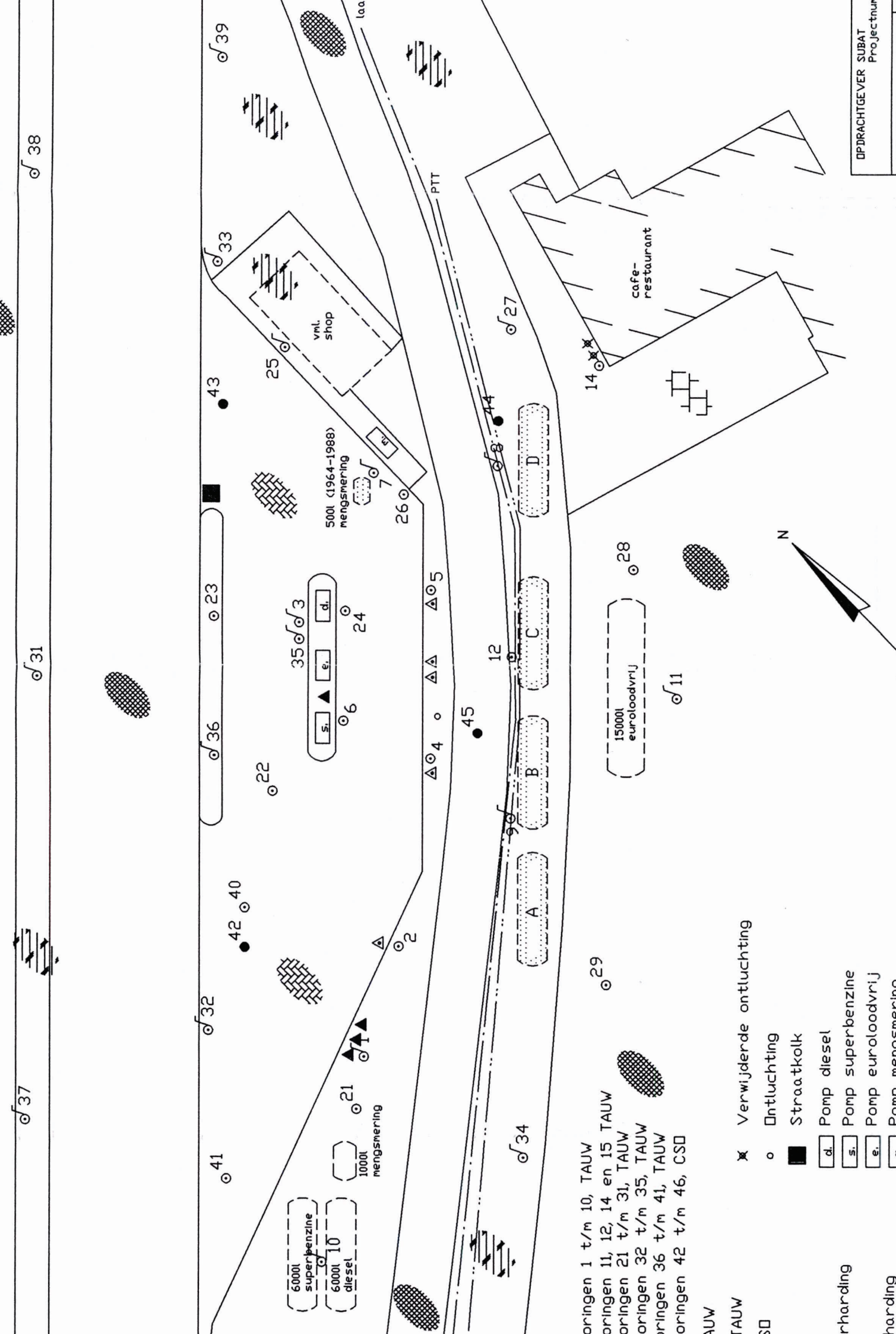
Tabel 9 maximale concentraties minerale olie en aromaten per bronlokatie/verontreinigingskern.

bronlokatie	(zintuiglijke) einddiepte verontreini- ging	maximale concentratie grond (mg/kg d.s.)					maximale concentratie grondwater (µg/l)				
		minerale olie	ben- zeen	tolueen	ethyl- benzeen	xyleen	minera- le olie	ben- zeen	tolueen	ethyl- benzeen	xyleen
pompeiland	2,5	5900	0,02	< 0,05	< 0,05	< 0,05	24000	120	0,8	7,0	140
vulpunten	2,0	2600	0,02	1,6	7,3	74,7	2200	38	< 5	< 5	< 5
ms-pomp	2,0	480	0,07	< 0,05	< 0,05	1,5	3800	260	8,5	130	781
6000 l + eurolood- vrij tank	3,0	1600	0,08	< 0,05	< 0,05	0,49	450	470	6,9	15	59
3 tanks + ontl.	0	< 50	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Toetsings waarden											
S-waarde		50(d0)	0,05(d)	0,05(d)	0,05(d)	0,05(d)	100(d)	0,2(d)	0,2(d)	0,2(d)	0,2(d)
(S+I)/2							325	15	500	75	35
I-waarde							600	30	1000	150	70

bron interventiewaarden: "Interventiewaarden Bodemsanering, VROM, 1993"

Conclusie ten aanzien van de saneringsnoodzaak

Ter plaatse van het pompeiland en de voormalige vulpunten is sprake van een zodanige overschrijding van de interventiewaarde en een zodanige omvang van de verontreiniging in de grond en het grondwater dat er voor de lokatie sprake is van een saneringsnoodzaak.



orngen 1 t/m 10, TAUW
orngen 11, 12, 14 en 15 TAUW
orngen 21 t/m 31, TAUW
orngen 32 t/m 35, TAUW
orngen 36 t/m 41, TAUW
orngen 42 t/m 46, CSD

- ✕ Verwijderde ontluchting
- o Ontluchting
- Straatkolk
- [d] Pomp diesel
- [s] Pomp superbenzine
- [e] Pomp euroloadvrij
- [m] Pomp mengsmoring

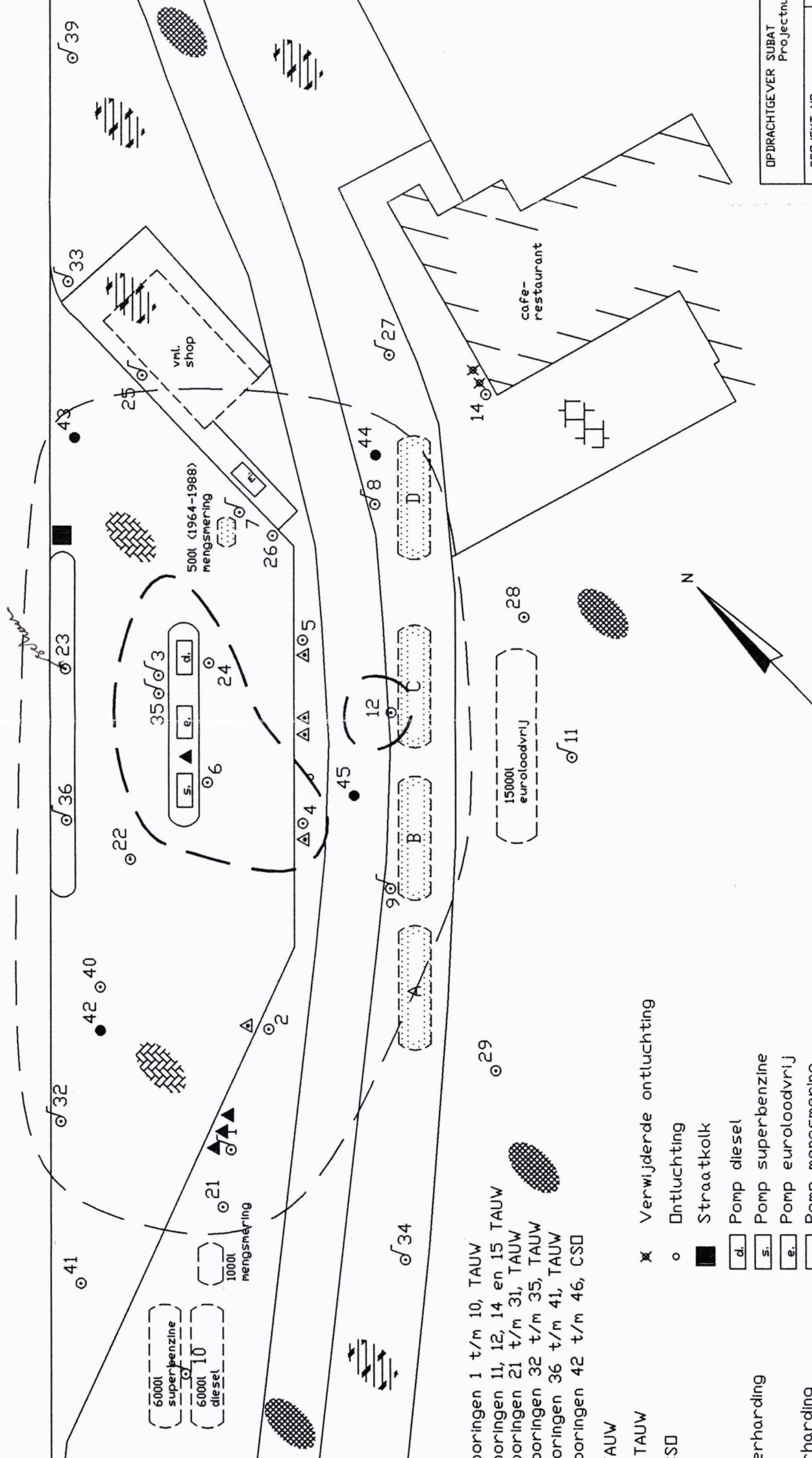
rharding
rharding

37

38

31

37



ooringen 1 t/m 10, TAUW
ooringen 11, 12, 14 en 15 TAUW
ooringen 21 t/m 31, TAUW
ooringen 32 t/m 35, TAUW
ooringen 36 t/m 41, TAUW
ooringen 42 t/m 46, CSD

AUW

TAUW

SD

erharding

harding

✕ Verwijderde ontluchting

o Ontluchting

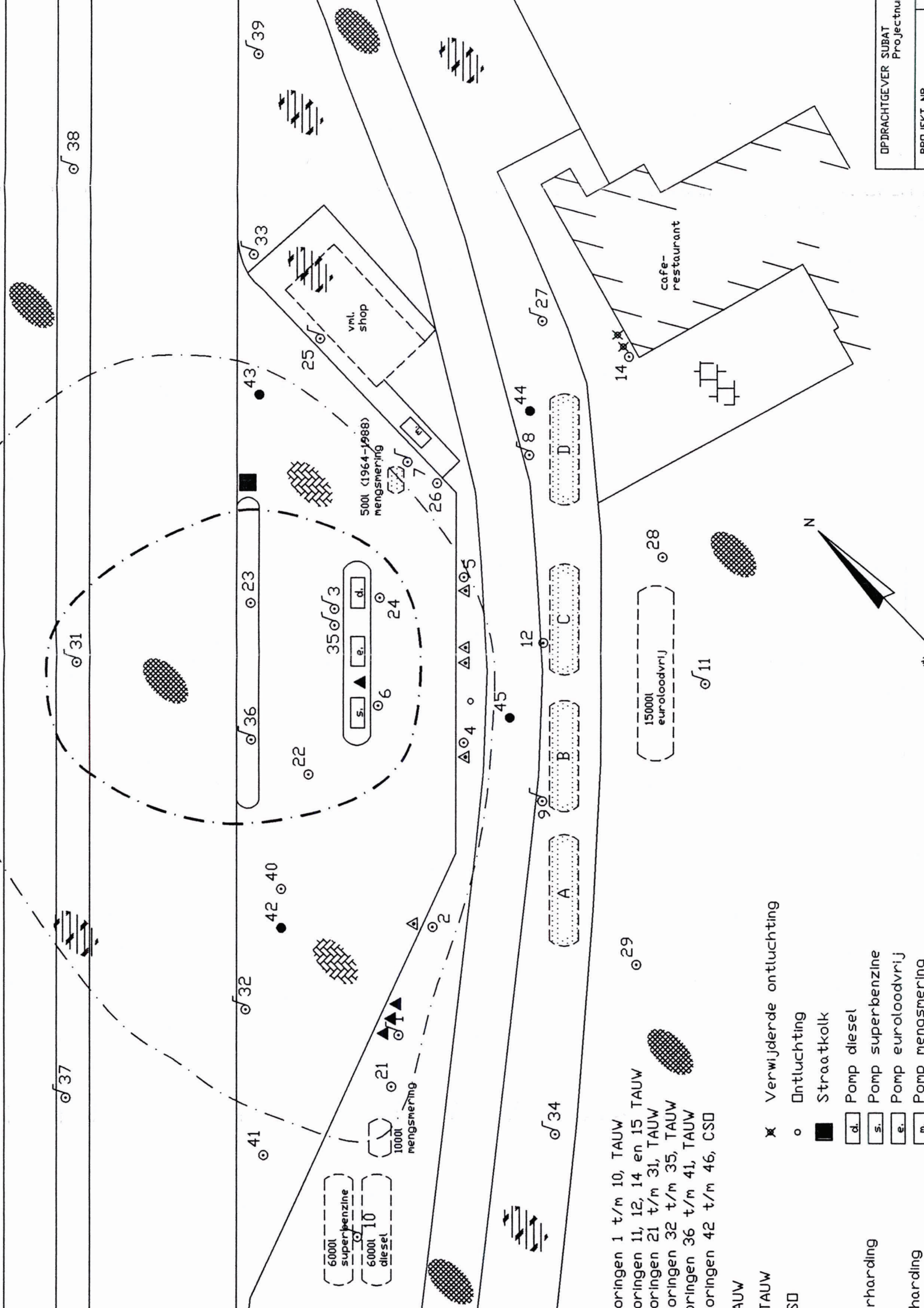
■ Straatkolk

[d.] Pomp diesel

[s.] Pomp superbenzine

[e.] Pomp euroloodvrij

[] Pomp mengsmoring



oringen 1 t/m 10, TAUW
 oringen 11, 12, 14 en 15 TAUW
 oringen 21 t/m 31, TAUW
 oringen 32 t/m 35, TAUW
 oringen 36 t/m 41, TAUW
 oringen 42 t/m 46, CSO

- ✕ Verwijderde ontluchting
- Ontluchting
- Straatkolk
- [d.] Pomp diesel
- [s.] Pomp superbenzine
- [e.] Pomp euroloodvrij
- [m.] Pomp mengsmering

rharding
 harding

**Evaluatierapport Amovering/bodem-
sanering Hoofdstraat 103 te
KESTEREN**

Subatprojectcodenr 2147/ ordernr. 8672.0

Projectcode : KES.B01.60
Rapportnummer : 98.491
Status : Definitief
Datum : 6 januari 1999
Opdrachtgever : Stichting Uitvoering en
Amovering Tankstations (SUBAT)
Postbus 8579
3009 AN Rotterdam
Contactpersonen CSO : drs. K.B. Timmerman
ing. M. Moret

CSO Adviesbureau voor Milieuonderzoek
Regulierenring 20
3981 LB Bunnik
telefoon: 030-6594321
telefax: 030-6571792

Toelichting op verloop en resultaat grondsanering

- de ontgravingscontouren en -diepte zijn aangegeven in bijlage 1.2;
- de resultaten van de controlebemonstering van de grond zijn opgenomen in bijlage 2;
- Afwijkingen tussen geplande en gerealiseerde grondontgraving zijn het gevolg van een grotere omvang van de verontreiniging.
- Tijdens de grondsanering is gebleken dat de ontgravingsdiepte groter was dan in eerste instantie geraamd. Ter plaatse van het pompeiland is zelfs tot 2.8 m-mv gegraven. Daarnaast is gebleken dat de verontreiniging zich horizontaal verder had verspreid dan tijdens het milieukundig bodemonderzoek (eind 1995) was vastgesteld (onder andere bij de tankkuil, de reeds verwijderde dieseltanks en de provinciale weg). Daarnaast is minder schone grond aangetroffen dan in het saneringsplan was aangenomen (130 m³ in plaats van 350 m³).
- De grotere hoeveelheid afgevoerde grond wordt ook deels verklaard door een hoger soortelijk gewicht van de grond dan in het saneringsplan is aangenomen.
- in afwijking van het saneringsplan is, naast de bronbemaling ook een spanningsbemaling toegepast. Deze spanningsbemaling bestond uit een klokpomp welke het spanningswater met een debiet van 27 m³/u vanuit een put aan de oostzijde van de ontgravingsput oppompte en loosde op het oppervlaktewater, na toestemming van het Polderdistrict Betuwe (beschikking nr 9800811 d.d. 10-6-98).
- ter plaatse van de wanden W12, W13, W16 en W42 en de putbodemp P34 zijn licht verhoogde gehalten aan aromaten achtergebleven. Op basis van doorspoeling tijdens grondwatersanering en natuurlijke afbraak zullen deze gehalten verwijderd worden.

Feitelijke grondwatersanering

Onderdeel	Onttrekking	Onttrekking
Systeem onttrekking	drain op putbodem	
Diepte (m-mv)	3,0	
	-	
Tijdsduur onttrekking (mnd)	2	
Totaal volume onttrekking (m ³)	1138	
Gem. debiet (m ³ /u)	1	
Gem. gehalten in onttrokken grondwater		
- minerale olie (µg/l)	500	
- BTEX (µg/l)	1	
Lozing op		persiolerings
Waterzuivering:	voorzieningen	nee
	tijdsduur	n.v.t.

Toelichting op verloop en resultaat grondwatersanering

- het onttrekkingssysteem tijdens de grondsanering (bouwputbemaling) is aangegeven in bijlage 1.2;
- het onttrekkingssysteem voor de feitelijke grondwatersanering en de controlepeilbuizen zijn aangegeven in bijlage 1.3;
- in de tabellen 1 en 2 van bijlage 3 zijn resp. de kwantitatieve gegevens (debieten, grondwaterstanden) en de kwalitatieve gegevens (analyseresultaten van controlepeilbuizen, influent en effluent) van de grondwatersanering opgenomen;
- Bij de eindbemonstering van de controlepeilbuizen op 17-8-98 zijn binnen de ontgravingsput (cpb 1) geen verhoogde concentraties aan minerale olie en aromaten gemeten. Buiten de ontgravingsput, aan de overzijde van de weg (cpb 31), is een verhoogde concentratie aan minerale olie gemeten. Op 15-12-98 is deze peilbuis herbemonsterd, waarbij nog slechts een zeer lichte overschrijding aan minerale olie gemeten is. Verwacht wordt dat de gemeten verontreiniging met minerale olie ter plaatse van cpb 31 onder invloed van natuurlijke afbraakprocessen verder zal afnemen.

Op grond van de analyseresultaten van de eindbemonsteringen van de peilbuizen op 17-8-98 en 15-12-98 is de sanering beëindigd.

7 Tanks

Tanks	Inhoud (m3)	Behandeling/verwerking	Afvalstroomnr/reinigingscertificaat
euro-loodvrij	15	verwijderd	05T1B82147SB
euro-super	6	verwijderd	05T1B82147SB
diesel	6	verwijderd	05T1B82147SB
mengsmering	1	verwijderd	05T1B82147SB

De verwijderde tanks zijn verschroot bij VUREC te Apeldoorn. Gelijktijdig met de verwijdering van de tanks is het bijbehorend leidingwerk verwijderd.

8 Civiel-technische voorzieningen

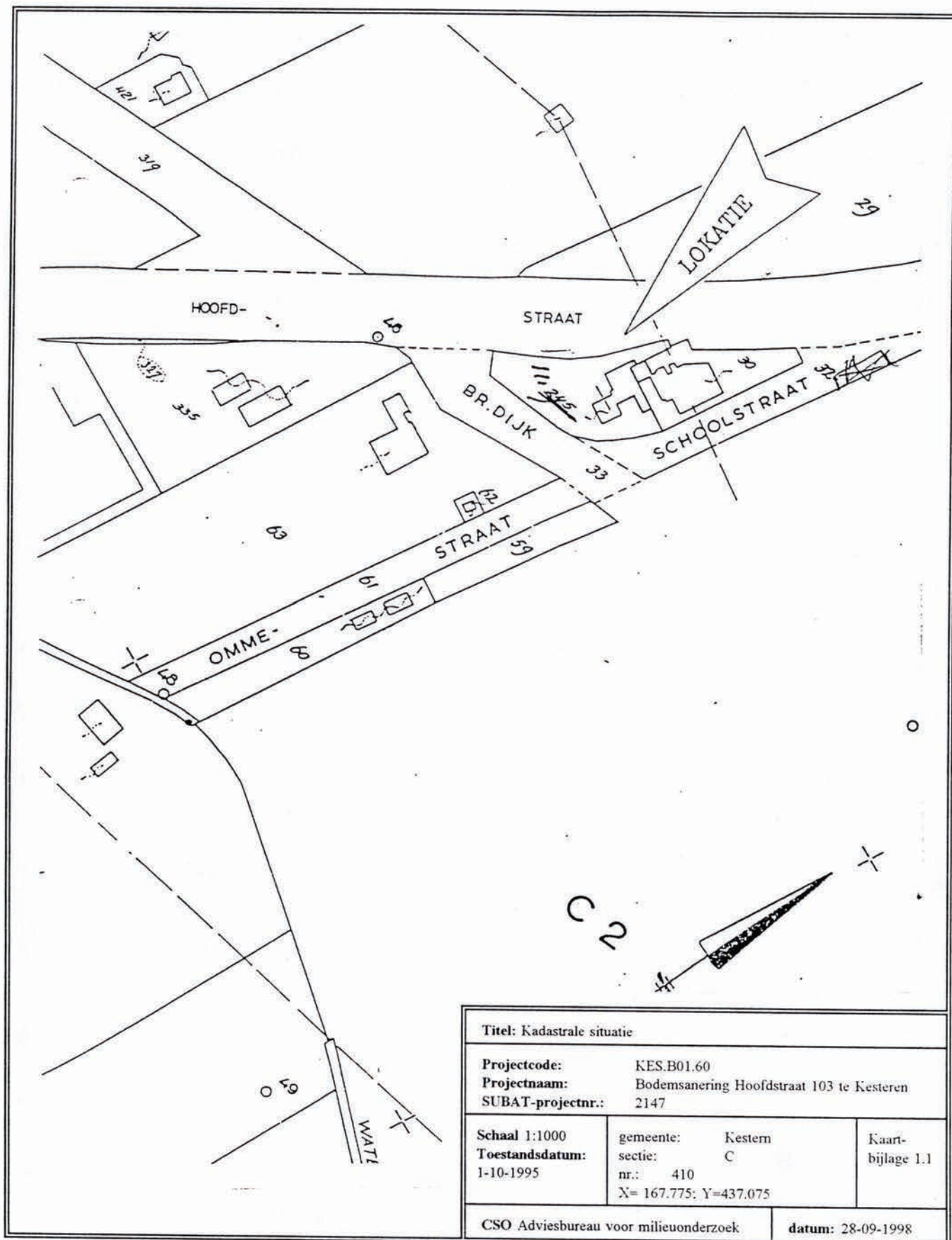
Geen.

9 Kabels en leidingen

Kabels en leidingen	Diameter	Aard materiaal	Diepte (m-mv)	Getroffen voorzieningen
PTT		koper	0,8	Ondersteuning
Laagspanning		koper	0,8	Ondersteuning
Duiker	300 mm	beton	1,0	Verwijderd en teruggebracht

10 Vervolgfase van de sanering

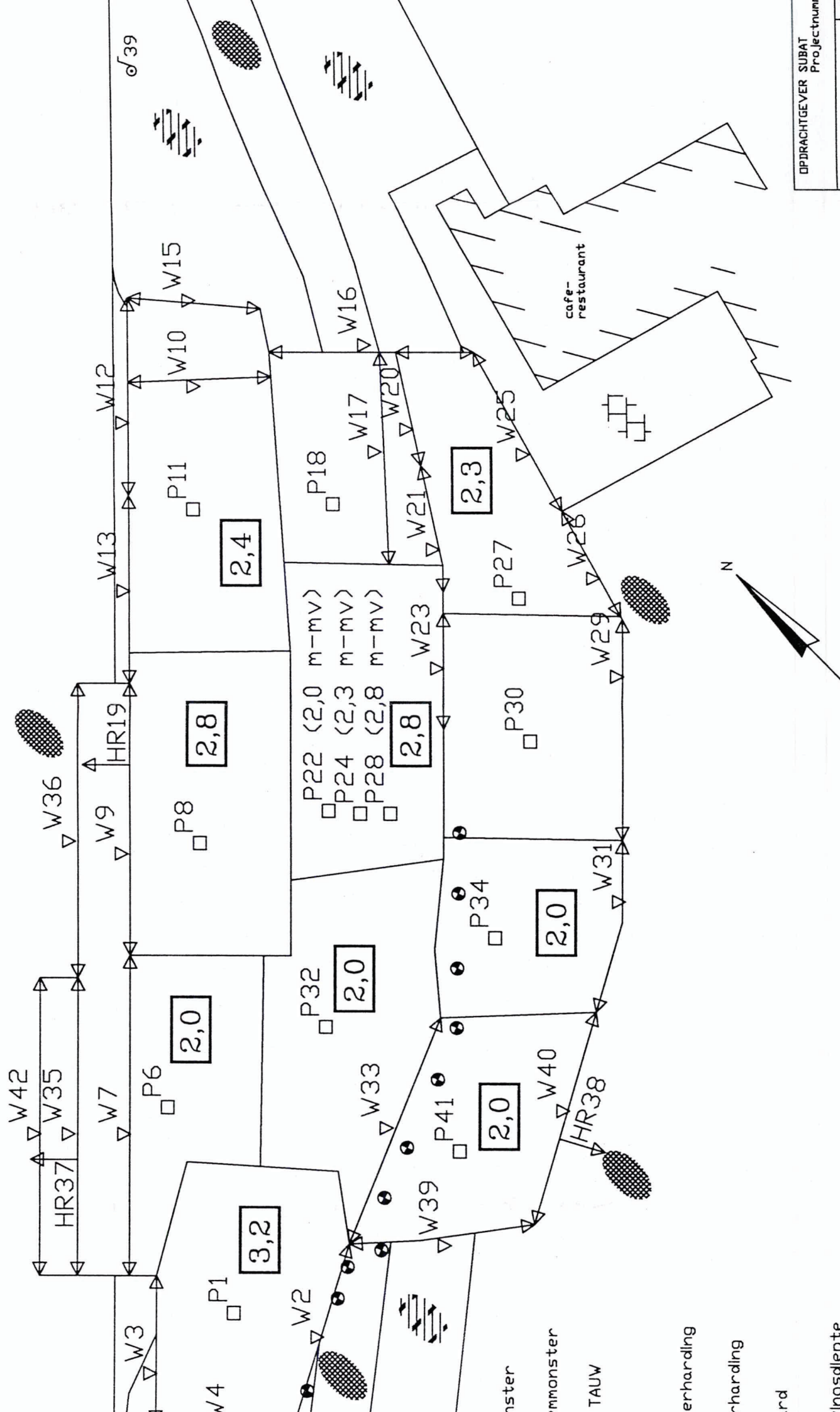
Bij de grondsanering zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten minerale olie en aromaten in de grond achtergebleven. Gezien de aard en mate van deze verhogingen ten opzichte van de Streefwaarden en de verwachte verdere afname van de gehalten als gevolg van natuurlijke afbraak worden aanvullende saneringsmaatregelen niet noodzakelijk geacht.

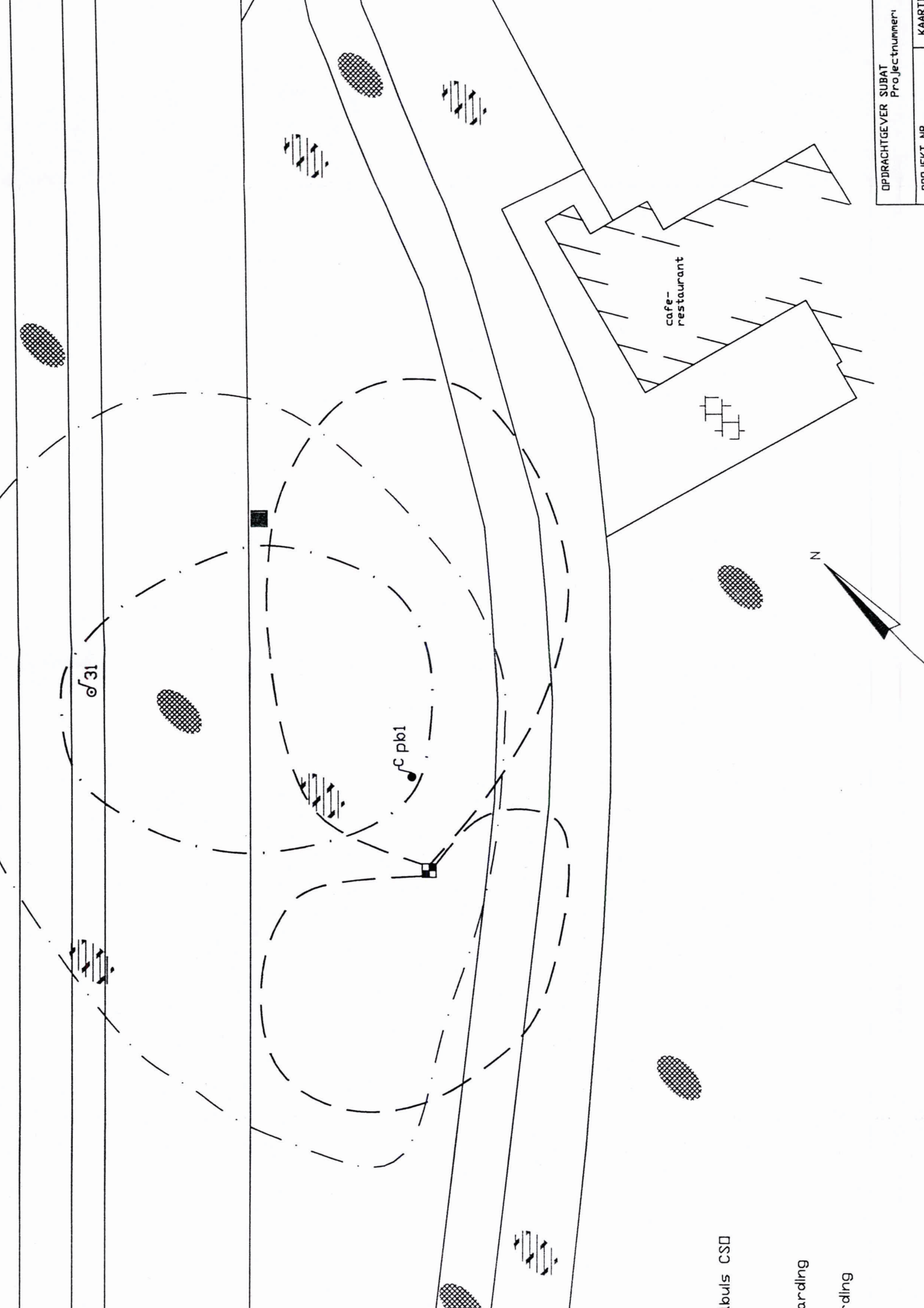


37

31

38





bul's CS
arding
ding



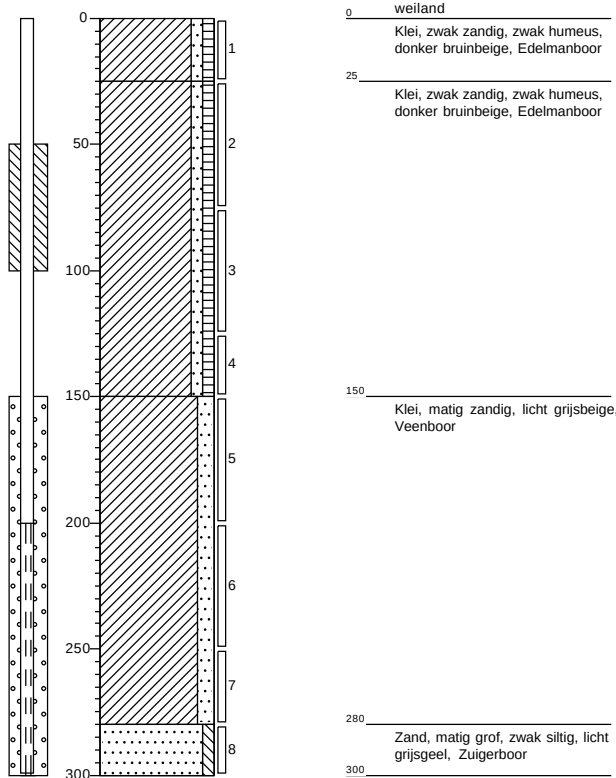
Bijlage 3

Boorprofielen

Projectcode: 77645
Projectnaam: Fase 6 en 7 Casterhoven Kesteren
Getekend volgens: NEN 5104

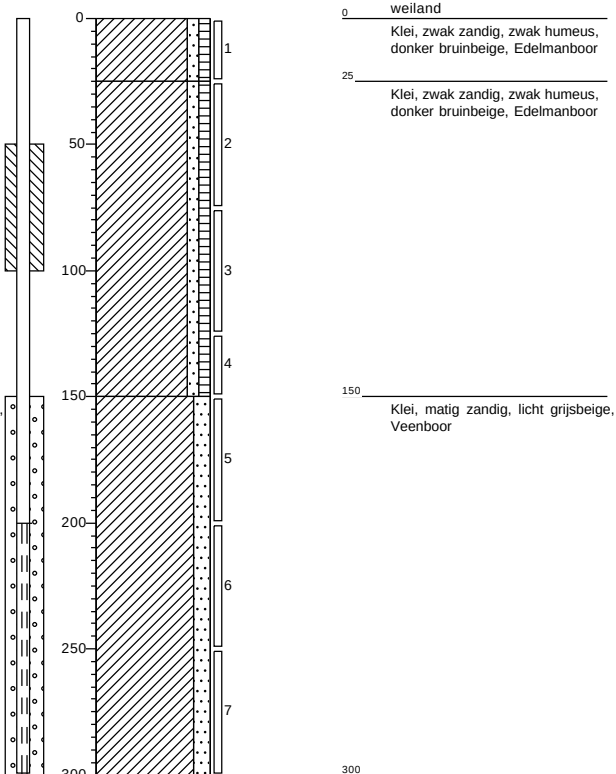
Meetpunt: 601

Datum: 21-11-2018
Boormeester: Mark Roelofs



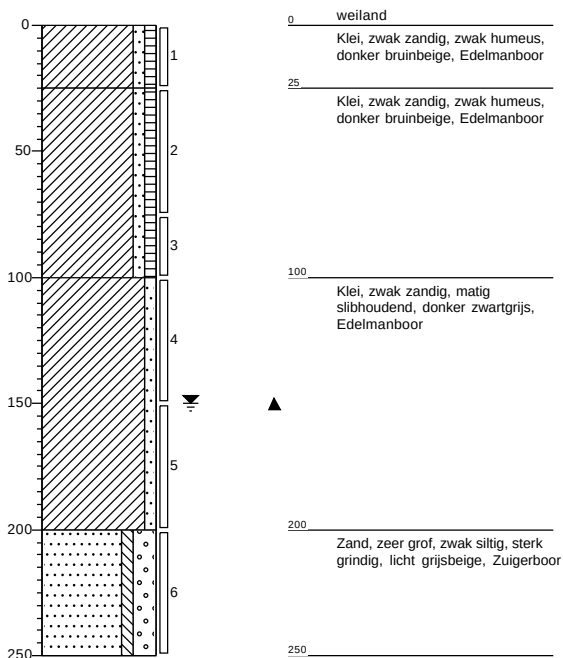
Meetpunt: 602

Datum: 21-11-2018
Boormeester: Mark Roelofs



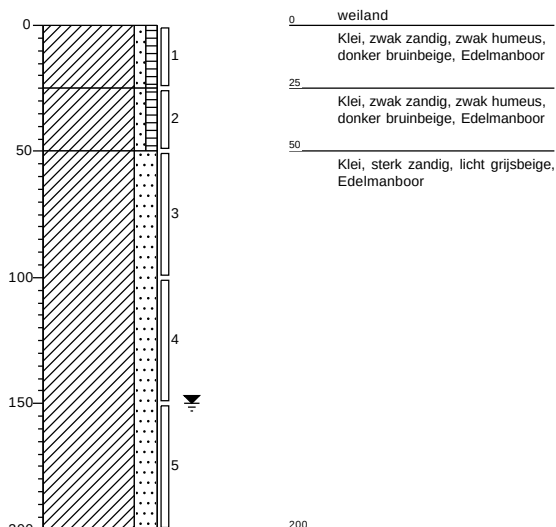
Meetpunt: 603

Datum: 21-11-2018
Boormeester: Mark Roelofs



Meetpunt: 604

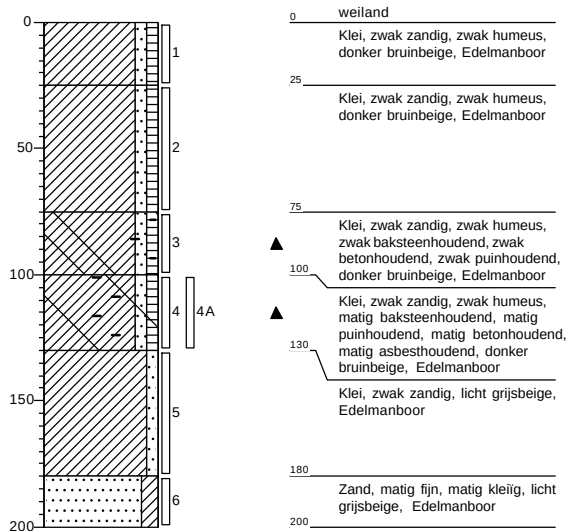
Datum: 21-11-2018
Boormeester: Mark Roelofs



Projectcode: 77645
Projectnaam: Fase 6 en 7 Casterhoven Kesteren
Getekend volgens: NEN 5104

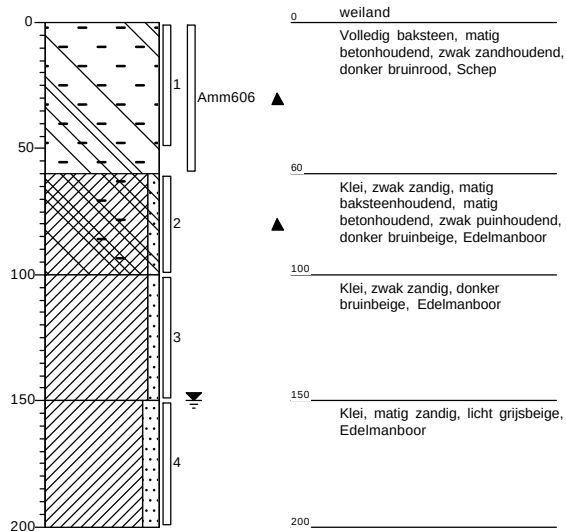
Meetpunt: 605

Datum: 21-11-2018
Boormeester: Mark Roelofs



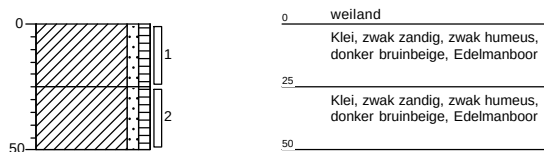
Meetpunt: 606

Datum: 21-11-2018
Boormeester: Mark Roelofs



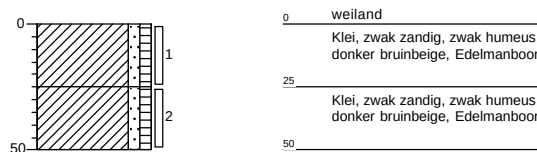
Meetpunt: 607

Datum: 21-11-2018
Boormeester: Mark Roelofs



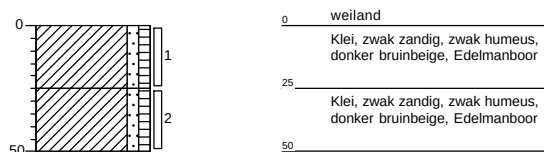
Meetpunt: 608

Datum: 21-11-2018
Boormeester: Mark Roelofs



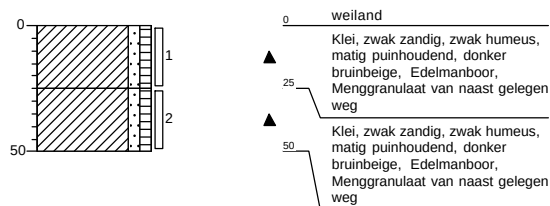
Meetpunt: 609

Datum: 21-11-2018
Boormeester: Mark Roelofs



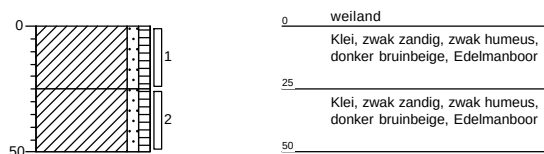
Meetpunt: 610

Datum: 21-11-2018
Boormeester: Mark Roelofs



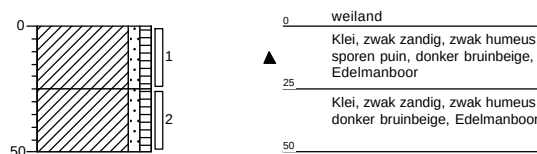
Meetpunt: 611

Datum: 21-11-2018
Boormeester: Mark Roelofs



Meetpunt: 612

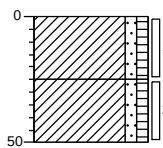
Datum: 21-11-2018
Boormeester: Mark Roelofs



Projectcode: 77645
Projectnaam: Fase 6 en 7 Casterhoven Kesteren
Getekend volgens: NEN 5104

Meetpunt: 613

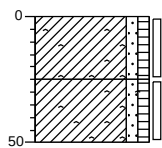
Datum: 21-11-2018
 Boormeester: Mark Roelofs



0	weiland
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
25	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
50	

Meetpunt: 614

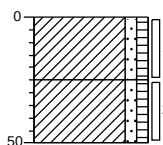
Datum: 21-11-2018
 Boormeester: Mark Roelofs



0	weiland
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak asfalthoudend, sporen puin, donker bruinbeige, Edelmanboor
25	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak asfalthoudend, sporen puin, donker bruinbeige, Edelmanboor
50	

Meetpunt: 615

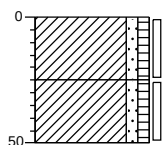
Datum: 21-11-2018
 Boormeester: Mark Roelofs



0	weiland
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
25	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
50	

Meetpunt: 616

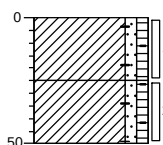
Datum: 21-11-2018
 Boormeester: Mark Roelofs



0	weiland
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen puin, donker bruinbeige, Edelmanboor
25	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
50	

Meetpunt: 617

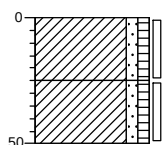
Datum: 21-11-2018
 Boormeester: Mark Roelofs



0	weiland
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker bruinbeige, Edelmanboor
25	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker bruinbeige, Edelmanboor
50	

Meetpunt: 618

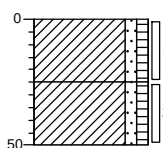
Datum: 21-11-2018
 Boormeester: Mark Roelofs



0	weiland
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
25	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
50	

Meetpunt: 619

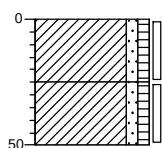
Datum: 21-11-2018
 Boormeester: Mark Roelofs



0	weiland
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
25	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
50	

Meetpunt: 620

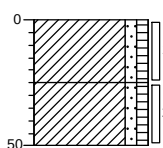
Datum: 21-11-2018
 Boormeester: Mark Roelofs



0	weiland
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
25	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
50	

Meetpunt: 621

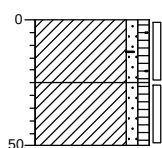
Datum: 21-11-2018
 Boormeester: Mark Roelofs



0	weiland
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
25	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
50	

Meetpunt: 622

Datum: 21-11-2018
 Boormeester: Mark Roelofs

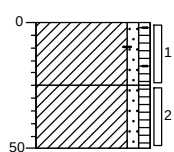


0	weiland
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker bruinbeige, Edelmanboor
25	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donker bruinbeige, Edelmanboor
50	

Projectcode: 77645
Projectnaam: Fase 6 en 7 Casterhoven Kesteren
Getekend volgens: NEN 5104

Meetpunt: 623

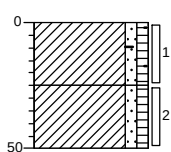
Datum: 21-11-2018
Boormeester: Mark Roelofs



0	weiland
▲	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker bruinbeige, Edelmanboor
25	
▲	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donker bruinbeige, Edelmanboor
50	

Meetpunt: 624

Datum: 21-11-2018
Boormeester: Mark Roelofs

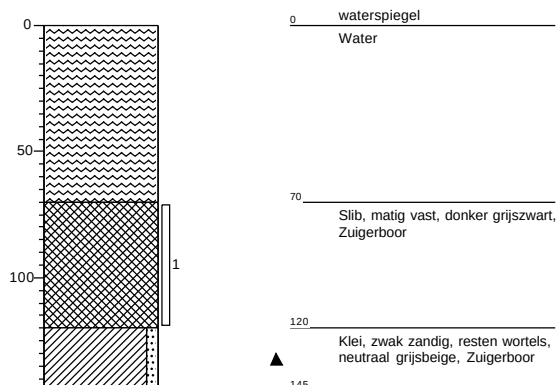


0	weiland
▲	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen baksteen, donker bruinbeige, Edelmanboor
25	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
50	

Projectcode: 77645
Projectnaam: Fase 6 en 7 Casterhoven Kesteren
Getekend volgens: NEN 5104

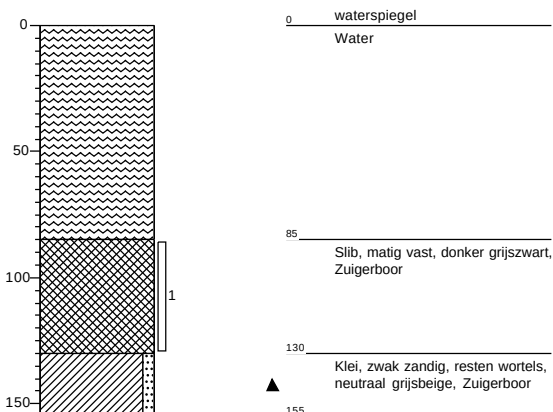
Meetpunt: SMM6.1.01

Datum: 13-11-2018
Boormeester: Walter Verhoef



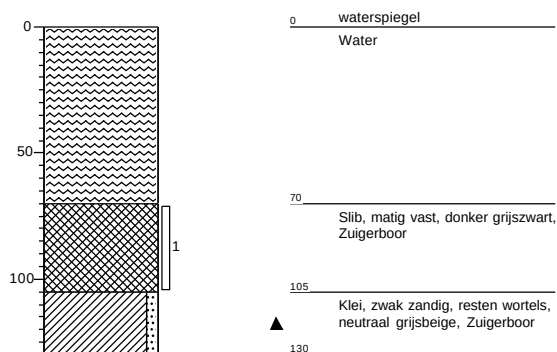
Meetpunt: SMM6.1.02

Datum: 13-11-2018
Boormeester: Walter Verhoef



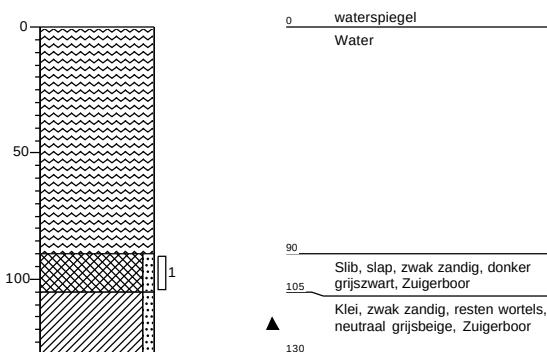
Meetpunt: SMM6.1.03

Datum: 13-11-2018
Boormeester: Walter Verhoef



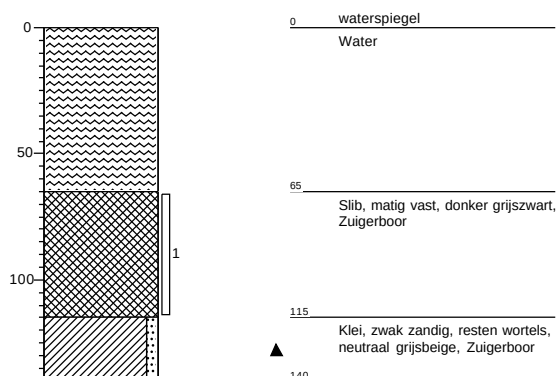
Meetpunt: SMM6.1.04

Datum: 13-11-2018
Boormeester: Walter Verhoef



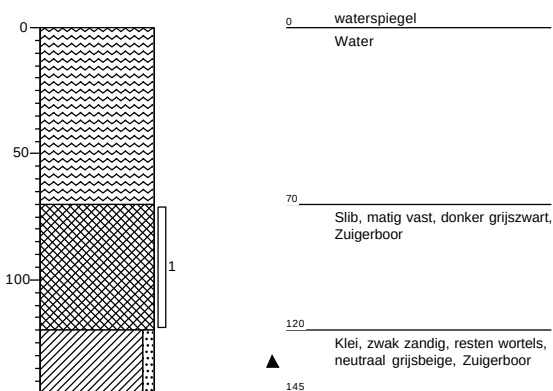
Meetpunt: SMM6.1.05

Datum: 13-11-2018
Boormeester: Walter Verhoef



Meetpunt: SMM6.1.06

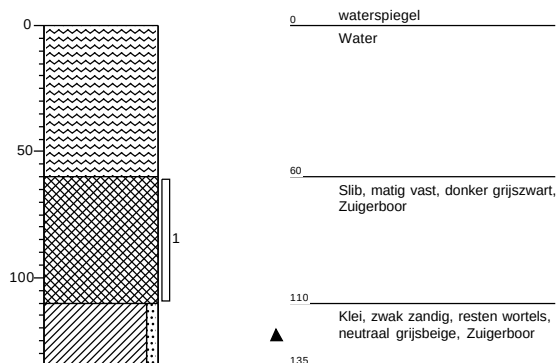
Datum: 13-11-2018
Boormeester: Walter Verhoef



Projectcode: 77645
Projectnaam: Fase 6 en 7 Casterhoven Kesteren
Getekend volgens: NEN 5104

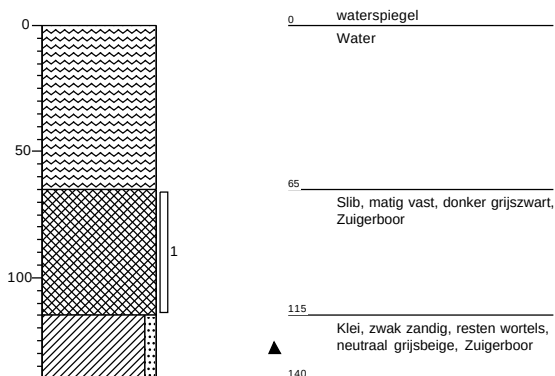
Meetpunt: SMM6.1.07

Datum: 13-11-2018
Boormeester: Walter Verhoef



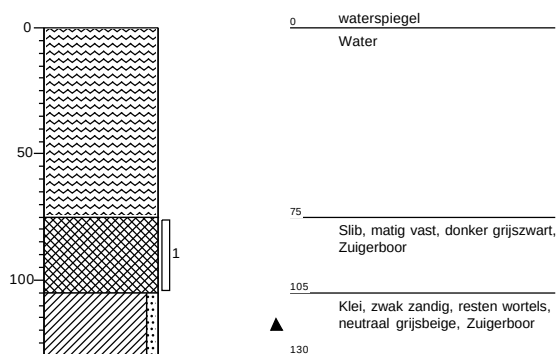
Meetpunt: SMM6.1.08

Datum: 13-11-2018
Boormeester: Walter Verhoef



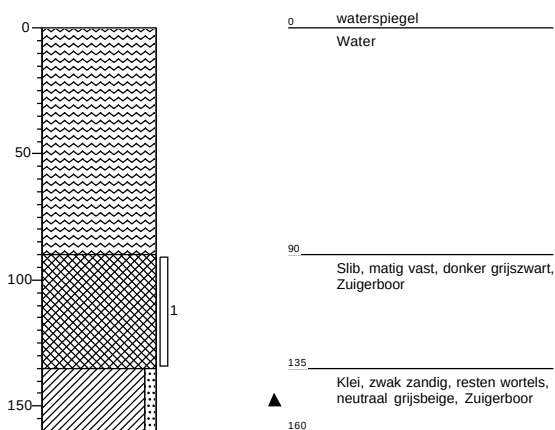
Meetpunt: SMM6.1.09

Datum: 13-11-2018
Boormeester: Walter Verhoef



Meetpunt: SMM6.1.10

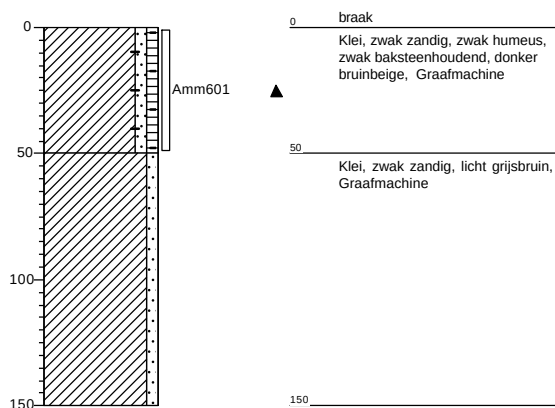
Datum: 13-11-2018
Boormeester: Walter Verhoef



Projectcode: 77645
Projectnaam: Fase 6 en 7 Casterhoven Kesteren
Getekend volgens: NEN 5104

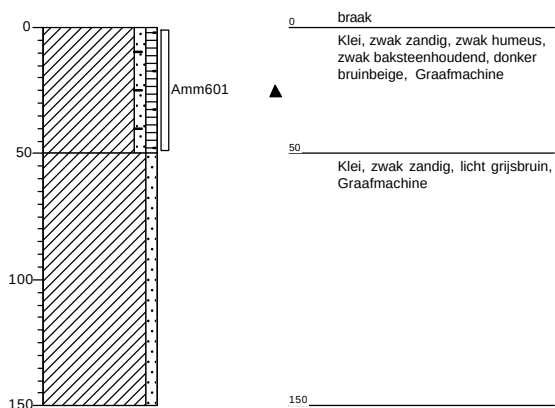
Meetpunt: Sleuf 601

Datum: 25-2-2019
 Boormeester: Mark Roelofs



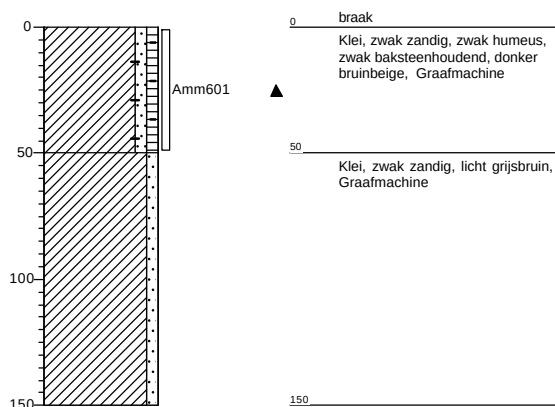
Meetpunt: Sleuf 602

Datum: 25-2-2019
 Boormeester: Mark Roelofs



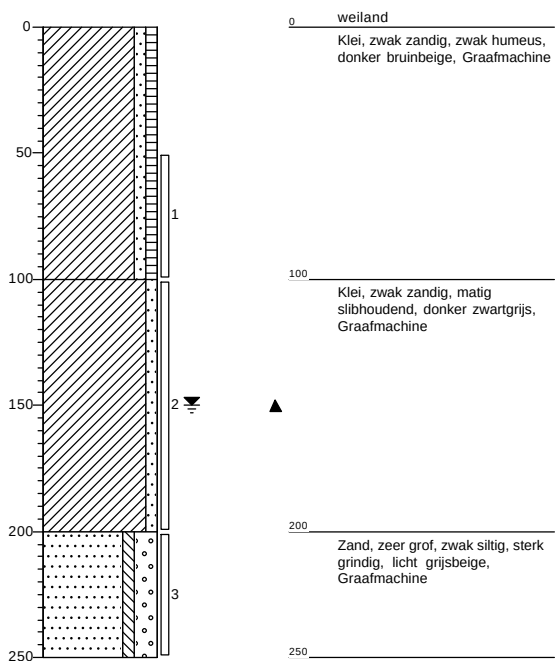
Meetpunt: Sleuf 603

Datum: 25-2-2019
 Boormeester: Mark Roelofs



Meetpunt: Sleuf 604

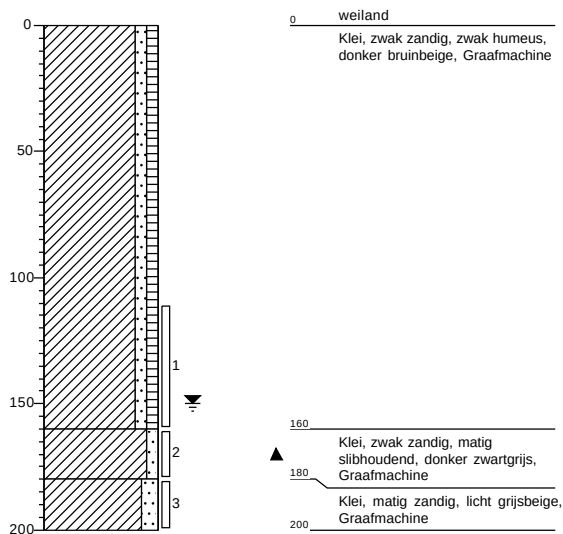
Datum: 25-2-2019
 Boormeester: Mark Roelofs



Projectcode: 77645
Projectnaam: Fase 6 en 7 Casterhoven Kesteren
Getekend volgens: NEN 5104

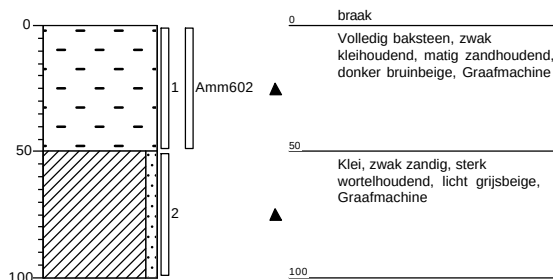
Meetpunt: Sleuf 605

Datum: 25-2-2019
Boormeester: Mark Roelofs



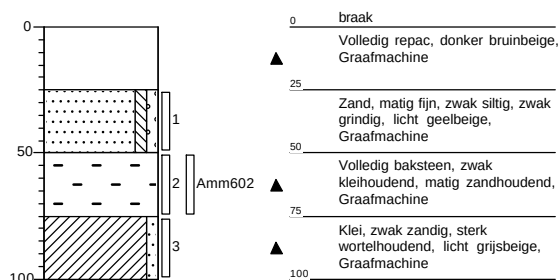
Meetpunt: Sleuf 606

Datum: 25-2-2019
Boormeester: Mark Roelofs



Meetpunt: Sleuf 607

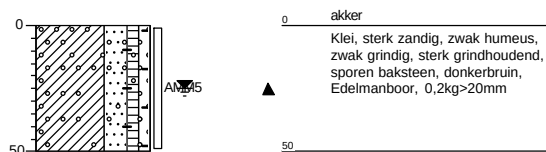
Datum: 25-2-2019
Boormeester: Mark Roelofs



Projectcode: 77645
Projectnaam: Fase 6 en 7 Casterhoven Kesteren
Getekend volgens: NEN 5104

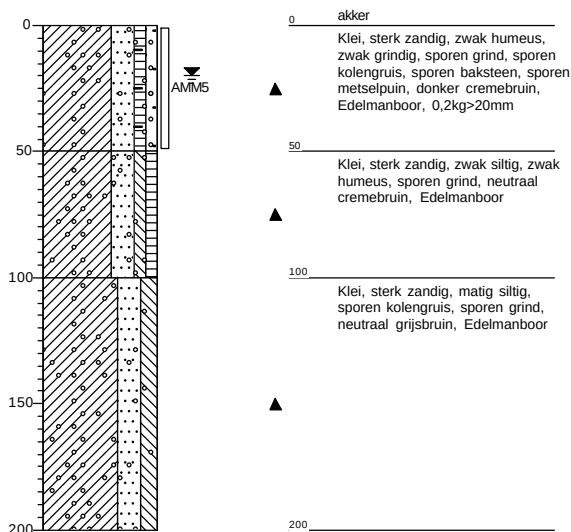
Meetpunt: 901

Datum: 8-3-2019
Boormeester: Max Scholten



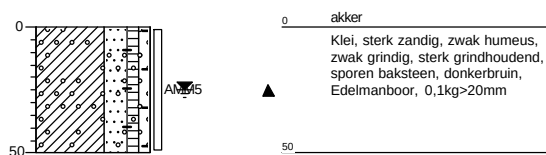
Meetpunt: 902

Datum: 8-3-2019
Boormeester: Max Scholten



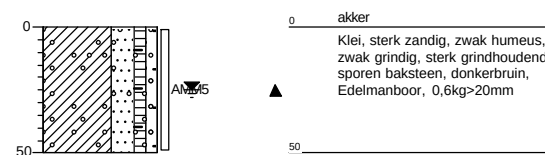
Meetpunt: 903

Datum: 8-3-2019
Boormeester: Max Scholten



Meetpunt: 904

Datum: 8-3-2019
Boormeester: Max Scholten





Bijlage 4

Analysecertificaten

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

Ingenieursbureau Land
Angeline Slotboom
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum 29.11.2018
Relatienr 35007020
Opdrachtnr. 811042

ANALYSERAPPORT

Opdracht 811042 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie 77645 Fase 6 en 7 Casterhoven Kesteren
Opdrachtacceptatie 23.11.18
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

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 811042 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
785501	21.11.2018	BG101
785506	21.11.2018	BG102
785511	21.11.2018	BG103
785516	21.11.2018	BG104
785521	21.11.2018	OG101

Eenheid

785501
BG101

785506
BG102

785511
BG103

785516
BG104

785521
OG101

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	80,6	83,0	81,9	81,2	68,2
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	22	22	34	32	33
---	----------------	------	----	----	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	3,5 ^{xj}	3,5 ^{xj}	2,6 ^{xj}	3,8 ^{xj}	3,7 ^{xj}
---	-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	110	140	200	160	150
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,22	0,23	0,44	0,29	0,36
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,3	11	14	13	11
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	19	23	30	32	36
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,06	<0,05	0,09	0,10
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	26	25	26	29	27
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	20	26	35	33	30
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	64	69	83	85	82

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	0,11	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,2	0,067	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,4	0,069	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	1,0	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,71	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds	1,1	0,075	<0,050	<0,050	<0,050
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	0,53	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	2,0	0,11	0,10	<0,050	0,097
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,5	0,090	<0,050	<0,050	<0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	9,6 ^{#j}	0,59 ^{#j}	0,42 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,41 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	93	<35	<35	<35	73
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 9



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 811042 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
785524	21.11.2018	OG102

Eenheid 785524
OG102

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++
S	Droge stof	% 78,5
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds <5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds 29
---	----------------	---------

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds 1,0 ^{x)}
---	-----------------	------------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds 140
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds <0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds 12
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds 15
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds <0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds 15
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds <1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds 35
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds 58

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds <0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds <0,050
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds <0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds <0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds <0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds <0,050
S	Fenanthreen	mg/kg Ds <0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds <0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds <0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds <0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds 0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds <35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds <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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 9



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 811042 Bodem / Eluaat

	Eenheid	785501 BG101	785506 BG102	785511 BG103	785516 BG104	785521 OG101
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	7 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	8 *	<4 *	<4 *	<4 *	12 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	15 *	<5 *	<5 *	<5 *	10 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	19 *	<5 *	<5 *	<5 *	15 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	20 *	<5 *	7 *	<5 *	16 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	17 *	<5 *	<5 *	<5 *	9 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	12 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
Pesticiden (OCB's)						
S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	0,0025	0,0028	0,0062	--
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,014 ^{#)}	0,0032 ^{#)}	0,0035 ^{#)}	0,0069 ^{#)}	--
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,017	0,052	0,039	0,12	--
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,024 ^{#)}	0,053 ^{#)}	0,040 ^{#)}	0,12 ^{#)}	--
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,014	0,016	0,016	0,039	--
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,021 ^{#)}	0,017 ^{#)}	0,017 ^{#)}	0,040 ^{#)}	--
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,059 ^{#)}	0,073 ^{#)}	0,060 ^{#)}	0,17 ^{#)}	--
S Aldrin	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Dieldrin	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Endrin	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Isodrin	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Telodrin	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	--
S alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S beta-HCH	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S delta-HCH	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	--
S 1,3-Hexachloorbutadien	mg/kg Ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	--
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--

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

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 9



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 811042 Bodem / Eluaat

Eenheid 785524
OG102

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}

Pesticiden (OCB's)

S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S Aldrin	mg/kg Ds	--
S Dieldrin	mg/kg Ds	--
S Endrin	mg/kg Ds	--
S Isodrin	mg/kg Ds	--
S Telodrin	mg/kg Ds	--
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S alfa-HCH	mg/kg Ds	--
S beta-HCH	mg/kg Ds	--
S gamma-HCH	mg/kg Ds	--
S delta-HCH	mg/kg Ds	--
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	--
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--

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

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 5 van 9



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 811042 Bodem / Eluaat

Eenheid		785501 BG101	785506 BG102	785511 BG103	785516 BG104	785521 OG101
Pesticiden (OCB's)						
S <i>trans</i> -Chloordaan	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	--
S <i>cis</i> -Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S <i>trans</i> -Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Som <i>cis</i> / <i>trans</i> -Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	--
S Heptachloor	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S <i>alfa</i> -Endosulfan	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,16 ^{#)}	0,083 ^{#)}	0,070 ^{#)}	0,18 ^{#)}	--
Chloorbenzenen						
S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 811042 Bodem / Eluaat

Eenheid 785524
OG102

Pesticiden (OCB's)

S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S Heptachloor	mg/kg Ds	--
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--

Chloorbenzenen

S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	--
---------------------------	----------	----

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

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

Begin van de analyses: 23.11.2018

Einde van de analyses: 29.11.2018

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

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 811042 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; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Kwik (Hg) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Nikkel (Ni)
Koper (Cu) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen
Benzo(a)anthraceen Naftaleen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen
Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
2,4-DDD (ortho, para-DDD) PCB 28 4,4-DDD (para, para-DDD) PCB 52 PCB 101 Som DDD (Factor 0,7)
PCB 118 4,4-DDE (para, para-DDE) PCB 138 2,4-DDE (ortho, para-DDE) PCB 153 PCB 180
Som DDE (Factor 0,7) 4,4-DDT (para, para-DDT) 2,4-DDT (ortho, para-DDT) Som DDT (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin Telodrin
Som Drins (STI) (Factor 0,7) alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH Som HCH (STI) (Factor 0,7)
Hexachloorbenzeen (HCB) 1,3-Hexachloorbutadien cis-Chloordaan trans-Chloordaan
Som Chloordaan (Factor 0,7) cis-Heptachloorepoxide trans-Heptachloorepoxide
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan Som OCB landbodem (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



Bijlage bij Opdrachtnr. 811042

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Naftaleen 785501, 785506, 785511, 785516, 785521, 785524

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
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 9 van 9

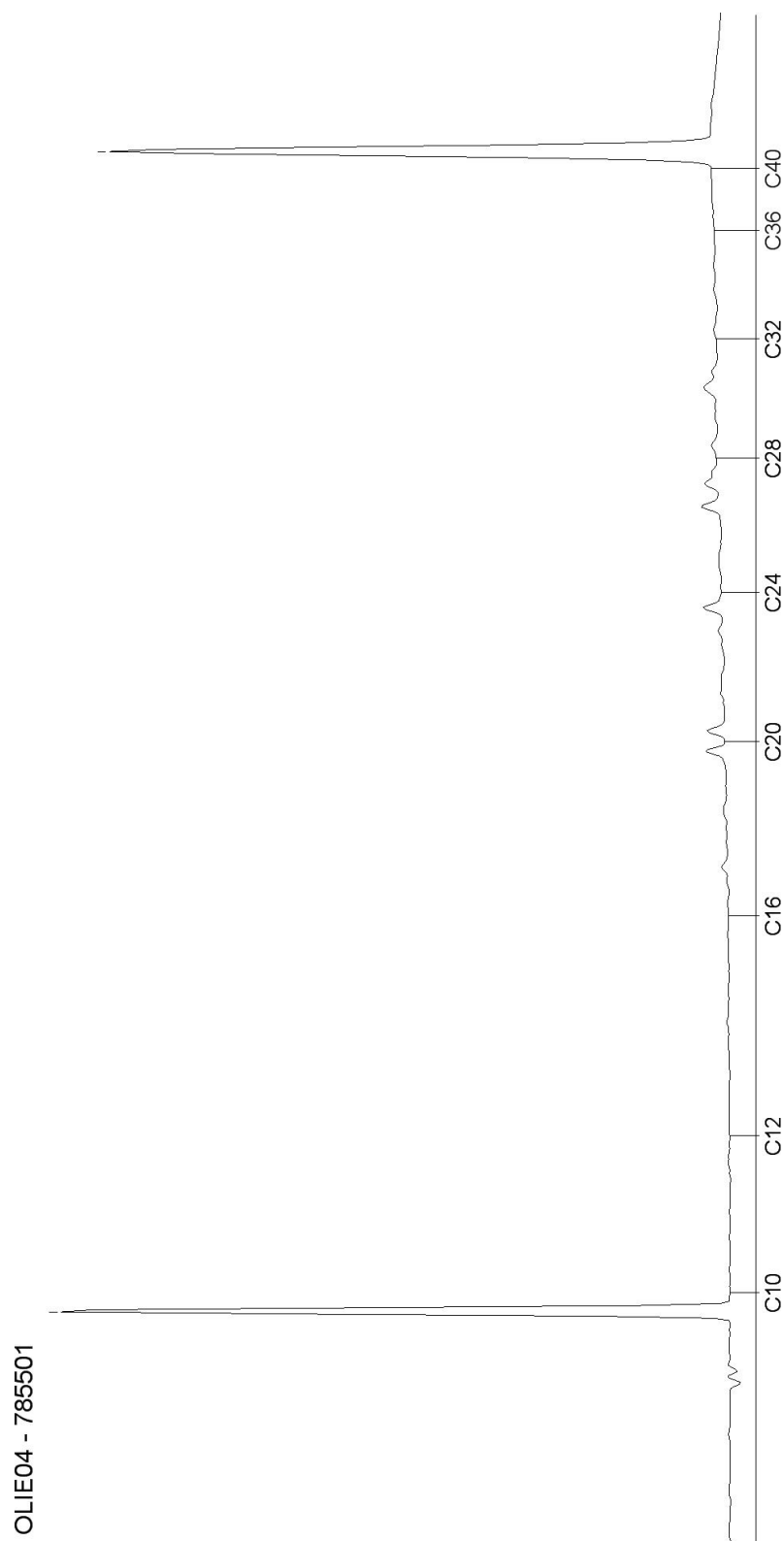


AL-West B.V.

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. 811042, Analysis No. 785501, created at 28.11.2018 08:17:00

Monsteromschrijving: BG101

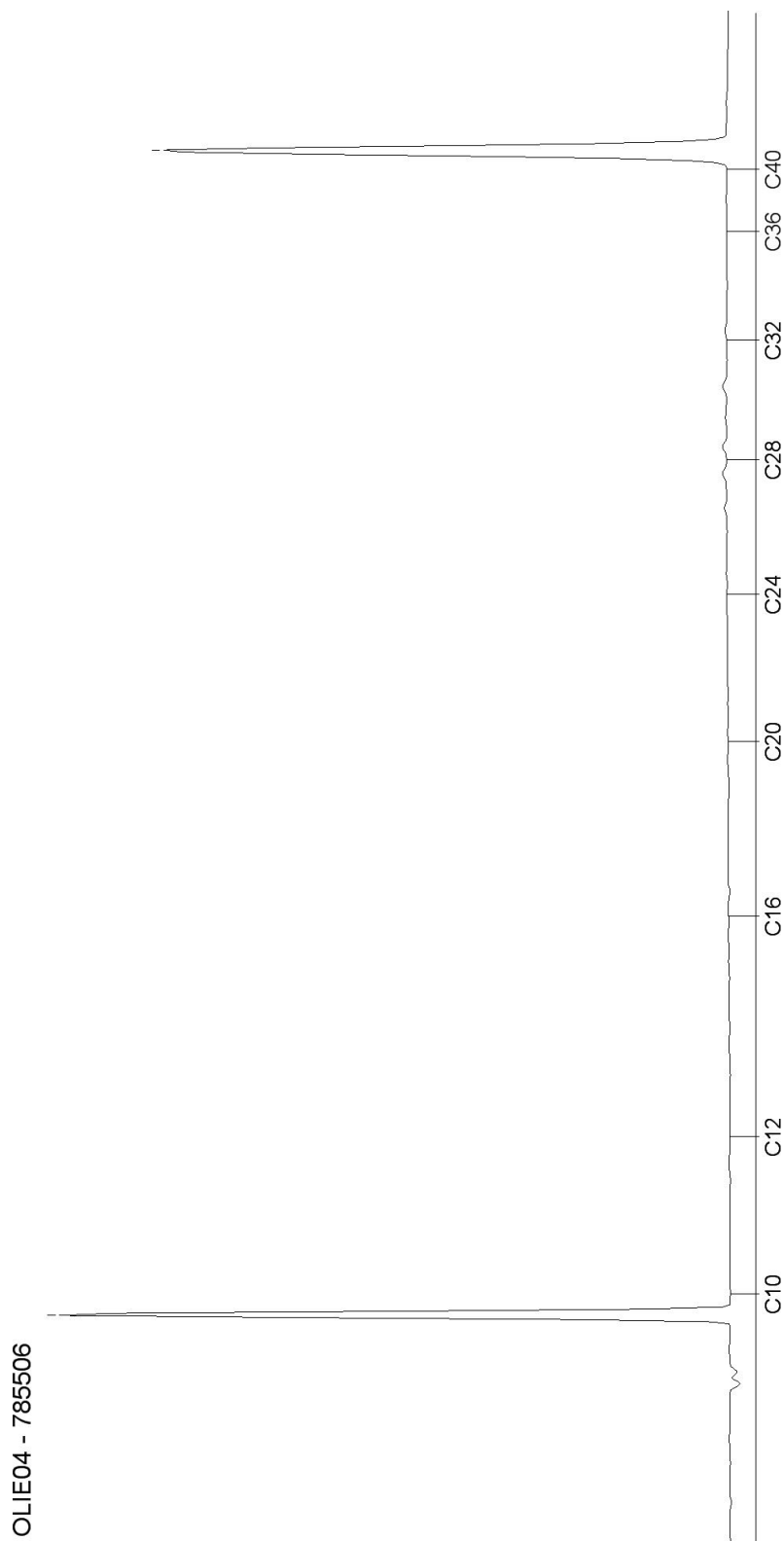


AL-West B.V.

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. 811042, Analysis No. 785506, created at 28.11.2018 08:17:00

Monsteromschrijving: BG102



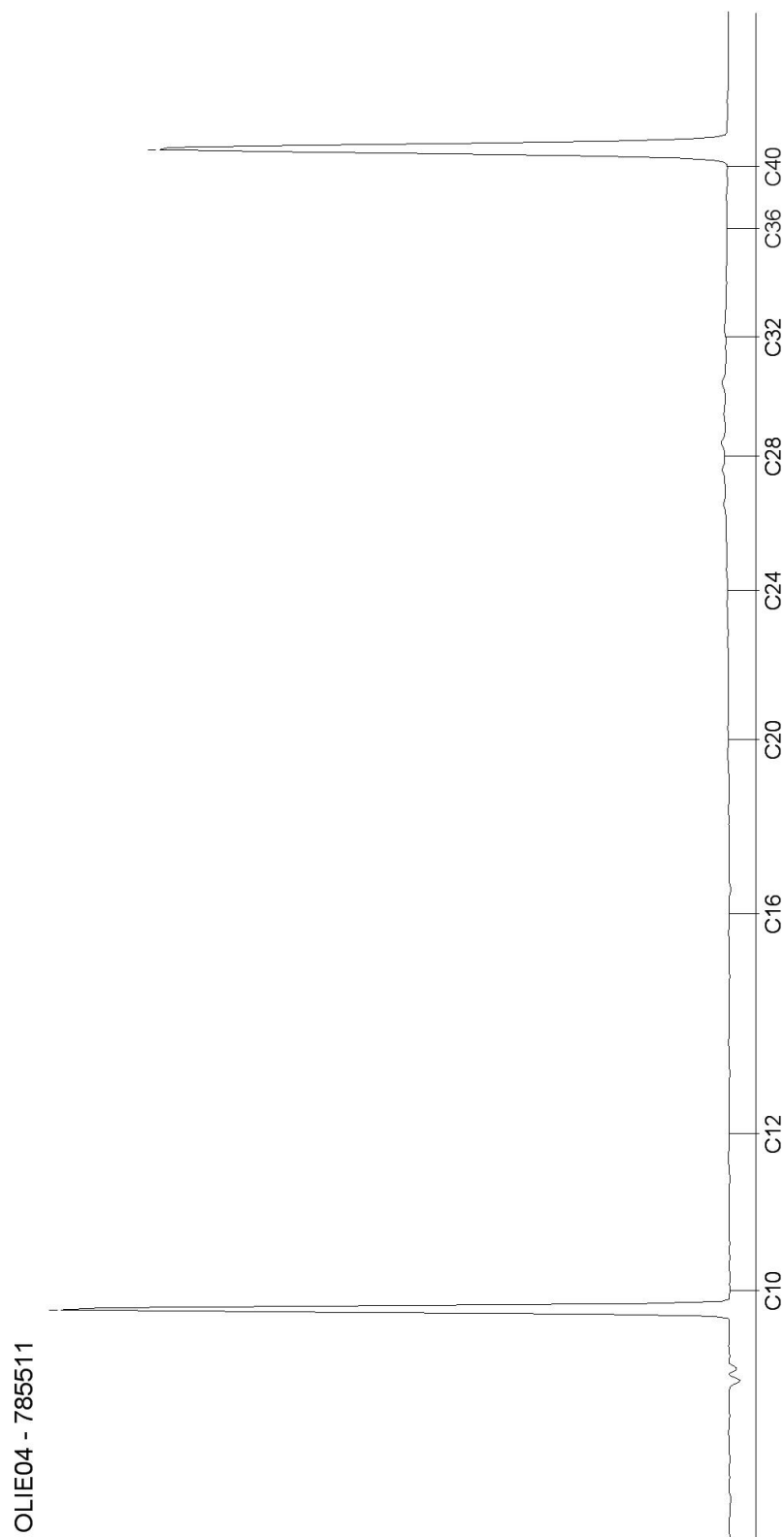
Blad 2 van 6

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. 811042, Analysis No. 785511, created at 28.11.2018 08:17:01

Monsteromschrijving: BG103



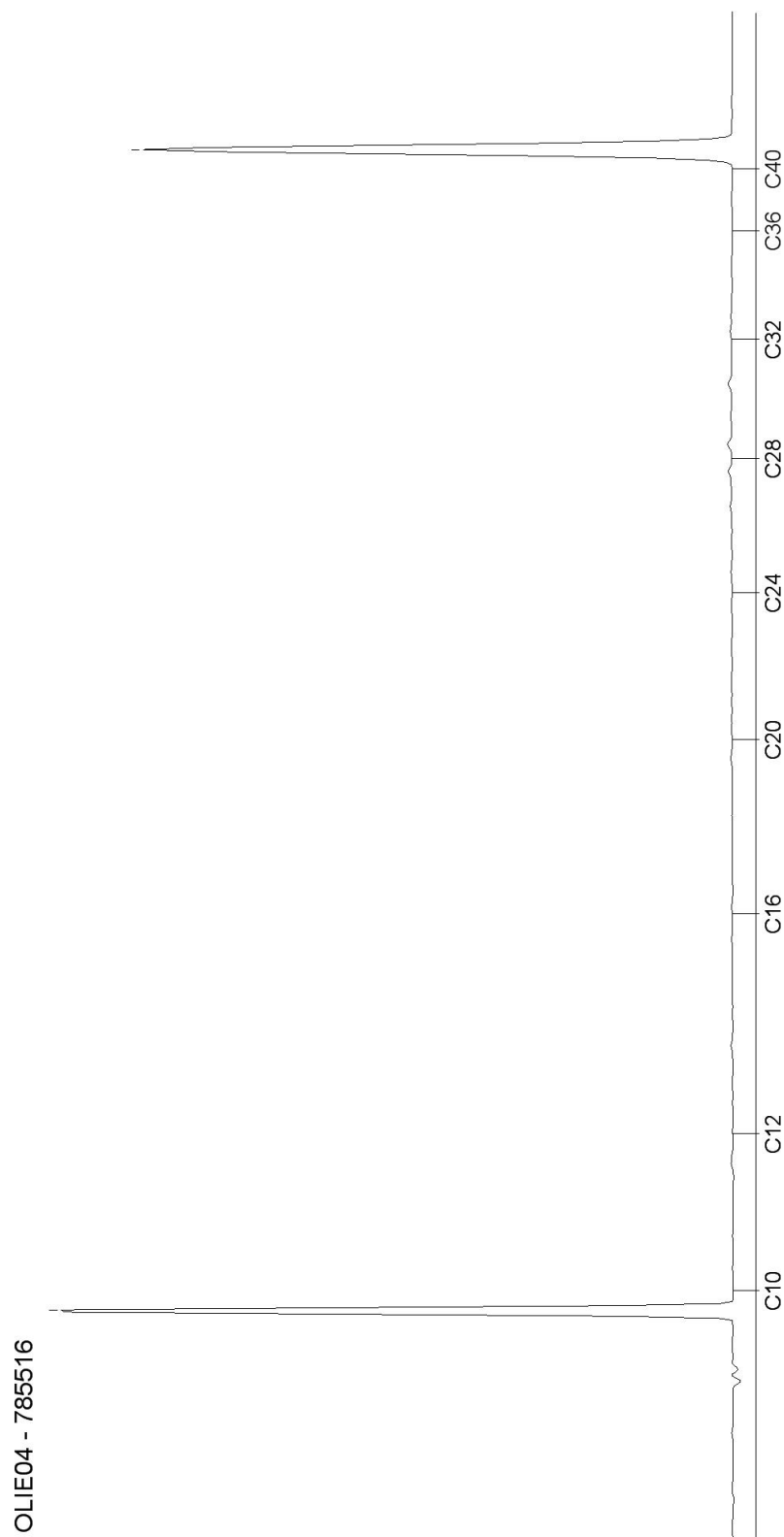
Blad 3 van 6

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. 811042, Analysis No. 785516, created at 27.11.2018 10:32:19

Monsteromschrijving: BG104



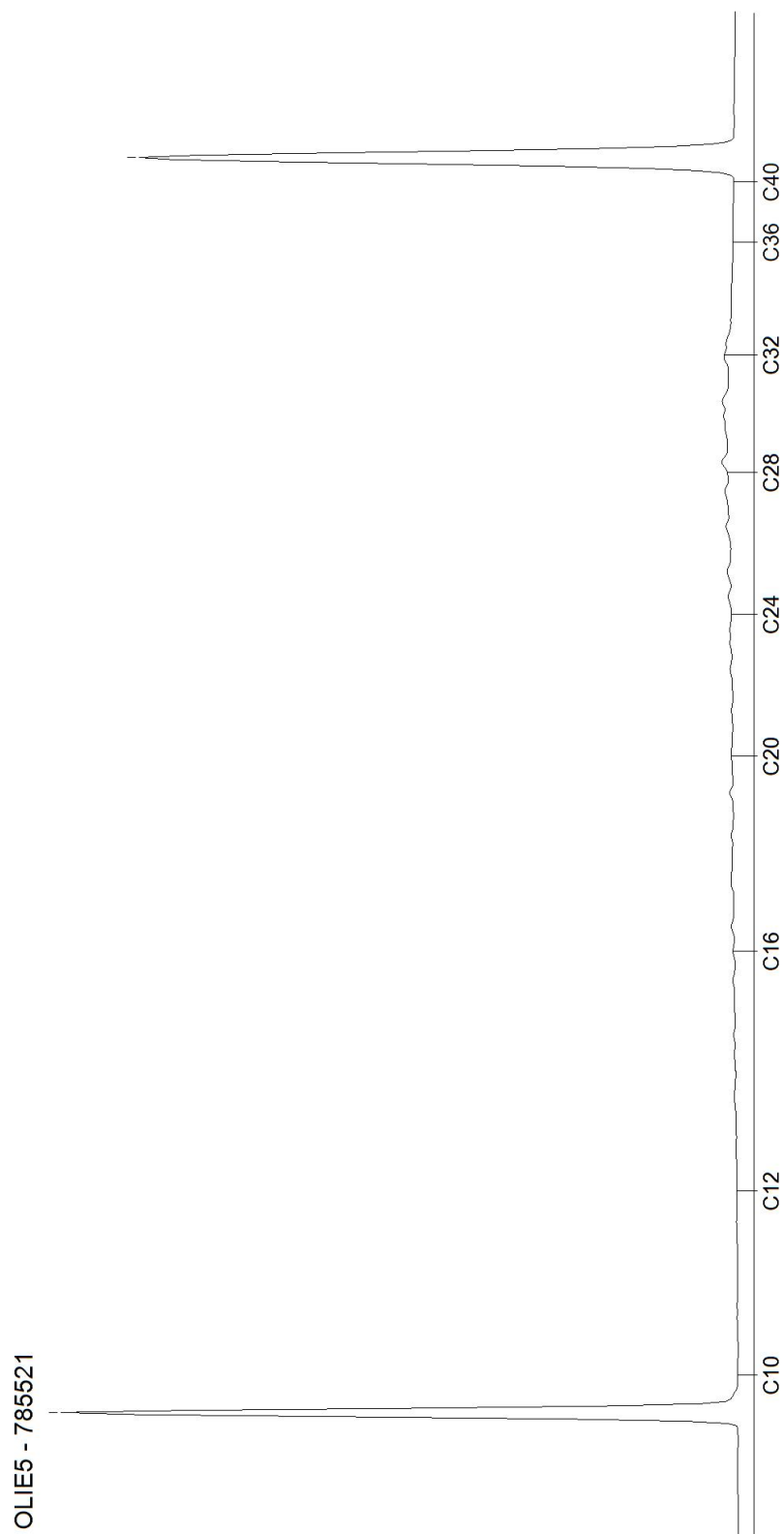
Blad 4 van 6

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. 811042, Analysis No. 785521, created at 28.11.2018 07:09:58

Monsteromschrijving: OG101



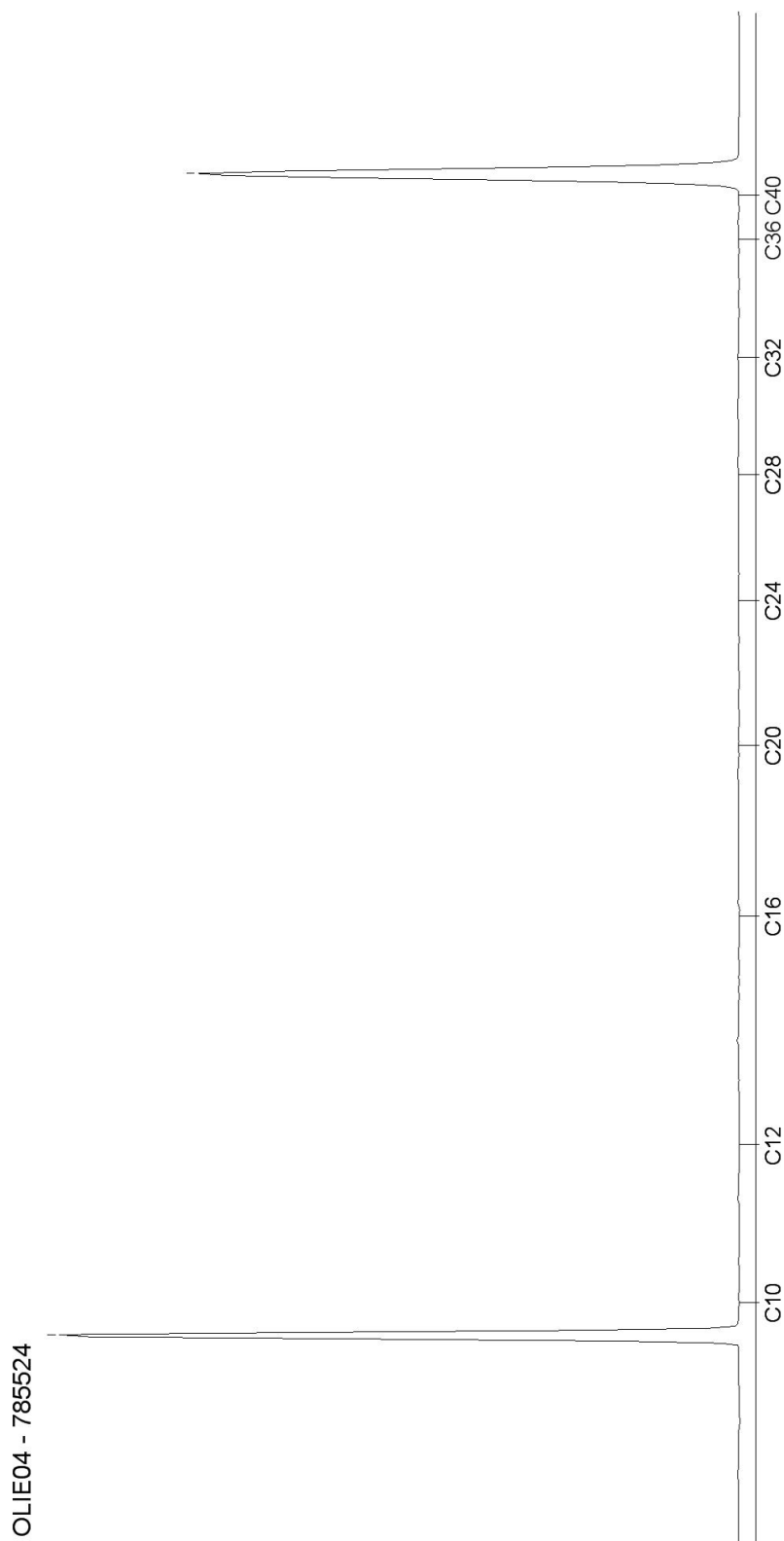
Blad 5 van 6

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. 811042, Analysis No. 785524, created at 28.11.2018 08:17:01

Monsteromschrijving: OG102



Blad 6 van 6

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.

Ingenieursbureau Land
Angeline Slotboom
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum 06.12.2018
Relatienr 35007020
Opdrachtnr. 813501

ANALYSERAPPORT

Opdracht 813501 Water

Opdrachtgever 35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie 77645 Fase 6 en 7 Casterhoven Kesteren
Opdrachtacceptatie 03.12.18
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

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 1 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 813501 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
800110	601-1-1	03.12.2018	
800111	602-1-1	03.12.2018	

Eenheid

800110
601-1-1

800111
602-1-1

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	140	77
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	5,1	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	4,3	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	<10	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Naftaleen	µg/l	<0,020	0,025
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20

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

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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 813501 Water

Eenheid		800110 601-1-1	800111 602-1-1
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)			
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Broomhoudende koolwaterstoffen			
S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)			
S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *	<5,0 *

#) 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.

Begin van de analyses: 04.12.2018

Einde van de analyses: 06.12.2018

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

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

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 813501 Water

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

Protocollen AS 3100: Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan m,p-Xyleen
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride
1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)
Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan
1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

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

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 4

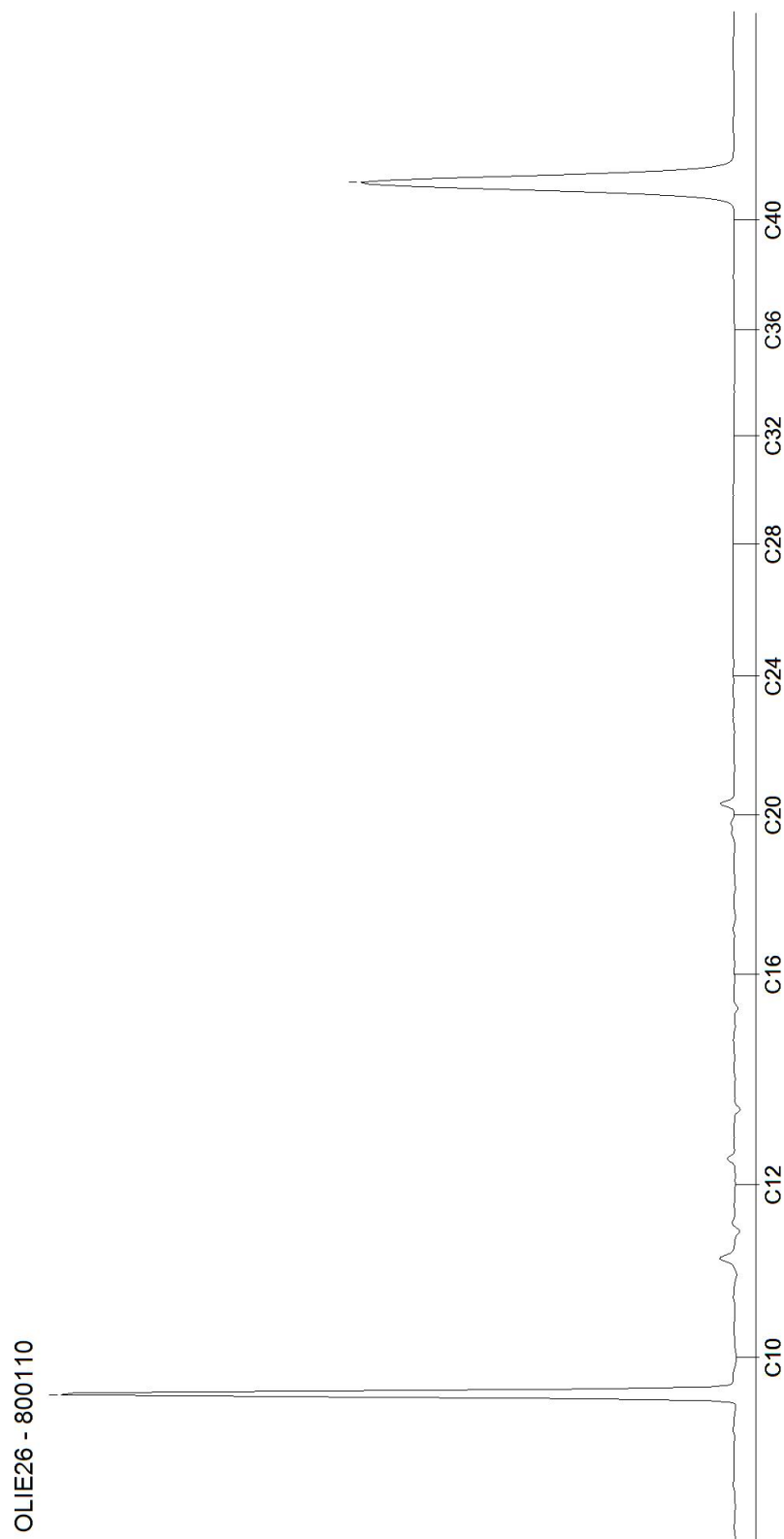


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 813501, Analysis No. 800110, created at 06.12.2018 09:46:09

Monsteromschrijving: 601-1-1

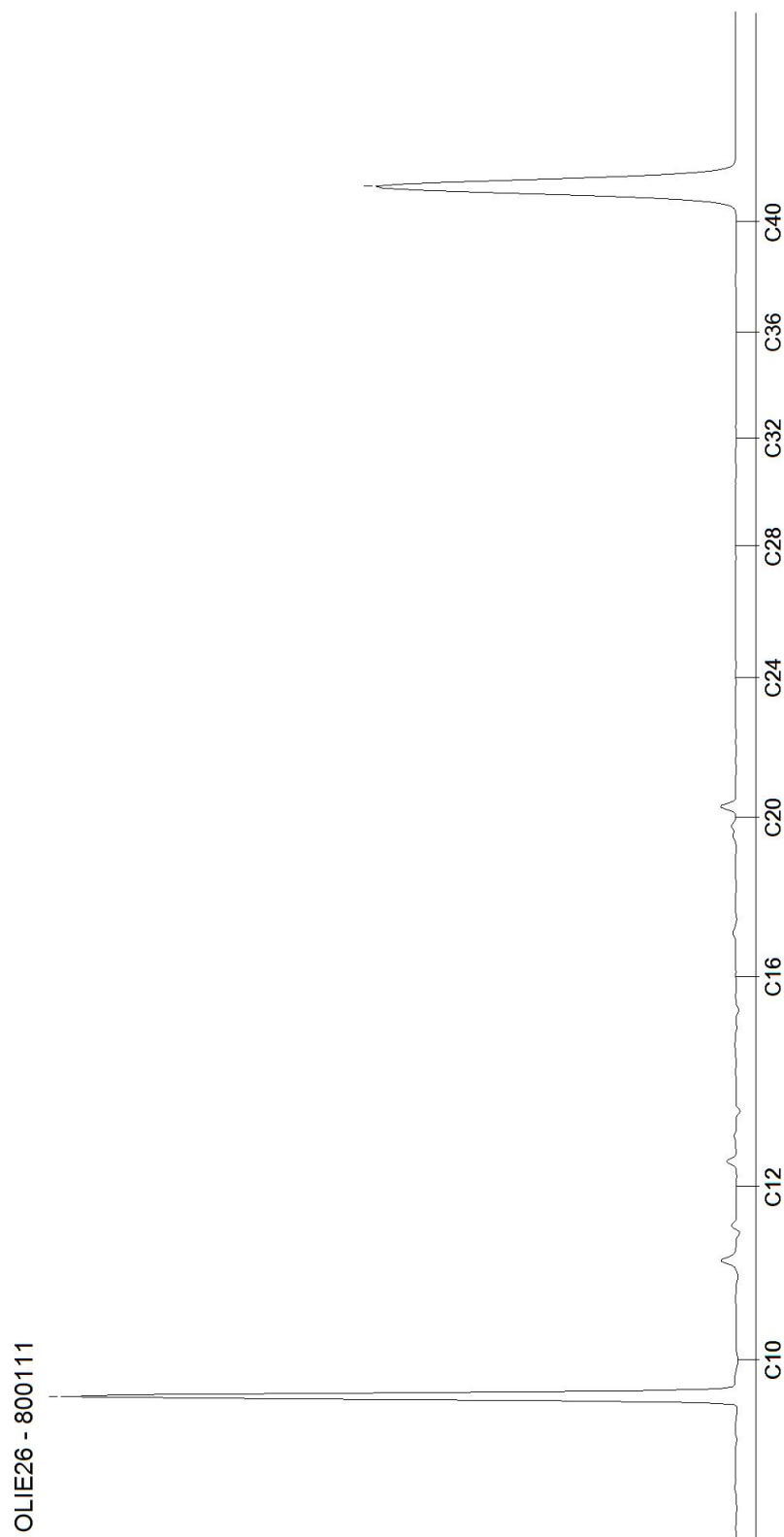


AL-West B.V.

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. 813501, Analysis No. 800111, created at 06.12.2018 09:46:09

Monsteromschrijving: 602-1-1



Blad 2 van 2

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.

Ingenieursbureau Land
Angeline Slotboom
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum 30.11.2018
Relatienr 35007020
Opdrachtnr. 811070

ANALYSERAPPORT

Opdracht 811070 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie 77645 Fase 6 en 7 Casterhoven Kesteren
Opdrachtacceptatie 23.11.18
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

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 1 van 5



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 811070 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
785644	21.11.2018	OG103
785647	21.11.2018	605.4A

Eenheid

785644
OG103

785647
605.4A

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	--
S	Droge stof	%	77,8	--
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	--
	Behandeling onder asbest-condities		++ *	--

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	29	--
---	----------------	------	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	1,0 ^{xj}	--
---	-----------------	------	-------------------	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	130	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	11	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	17	--
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	26	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	30	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	67	--

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	--
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	--
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	--
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	--
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	--
S	Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	--
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	--
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	--
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	--
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	--
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	--

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	--
---	------------------------------	----------	-----	----

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

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 5



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 811070 Bodem / Eluaat

Eenheid	785644 OG103	785647 605.4A
---------	-----------------	------------------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	--
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	21 *	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	--

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	--
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	--
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	--
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	--
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	--
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	--
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	--
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	--

Asbestbepaling in grond/puin

Asbest (klassiek)	--	zie bijlage *
-------------------	----	---------------

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

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

Begin van de analyses: 23.11.2018

Einde van de analyses: 30.11.2018

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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 5



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 811070 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Asbest in bodem en materialen vlgs eigen methode: Asbest (klassiek)

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

<Geen informatie>: Behandeling onder asbest-condities

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

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

Bijlage bij Opdrachtnr. 811070

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Naftaleen 785644

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

Rapportageblad klassieke methode

Asbestanalyse van bodem en materialen volgens Eigen Methode

Monsternr. :	785647
Datum onderzoek :	26-11-2018

	Fracties (g)	Opmerkingen
Monster nat (g)	390,1	
Monster droog (g)	295,6	
DS(%)	75,78	

Zeeffractie > 4 mm			
Soort asbest	Aantal deeltjes	Percentage	Opmerkingen
chrysotiel	1	10-15%	Massa = 10492,4 mg. Goed hechtgebonden.

Zeeffractie <4 mm			
Soort asbest	Aantal deeltjes	Percentage	Opmerkingen
chrysotiel	9	10-15%	Gezamenlijke massa = 48,5 mg. Goed hechtgebonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer

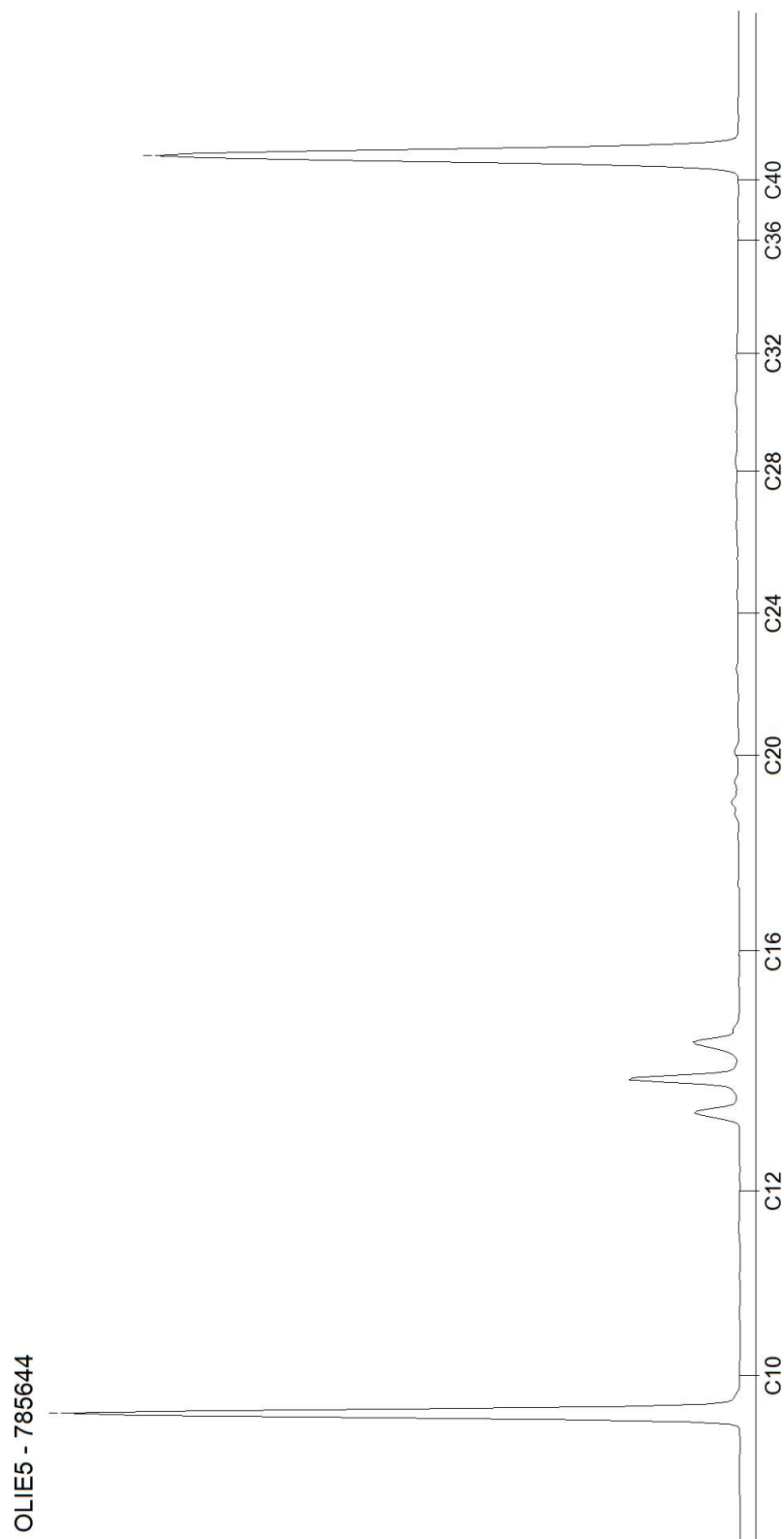
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108

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. 811070, Analysis No. 785644, created at 28.11.2018 07:09:58

Monsteromschrijving: OG103



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.

Ingenieursbureau Land
Angeline Slotboom
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum 20.11.2018
Relatienr 35007020
Opdrachtnr. 808308

ANALYSERAPPORT

Opdracht 808308 Waterbodem

Opdrachtgever 35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie 77645 Fase 6 en 7 Casterhoven Kesteren
Opdrachtacceptatie 14.11.18
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

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 1 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 808308 Waterbodem

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
769134	13.11.2018	SMM6.1
769145	13.11.2018	SMM7.1

Eenheid

769134
SMM6.1

769145
SMM7.1

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling waterbodem		++	++
S Droge stof	%	39,4	35,9

Fracties (sedigraaf)

S Fractie <2µm (lutum)	% Ds	34	40
Fractie < 16 µm	% Ds	51 *	59 *

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof, na lutum correctie	% Ds	4,6 ^{xj}	8,2 ^{xj}
---------------------------------------	------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3200)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	170	210
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,42	0,42
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	12	14
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	35	34
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	35	31
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	33	39
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	130	120

PAK (AS3200)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,20 ^{tsj}	<0,20 ^{tsj}
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,20	<0,20 ^{tsj}
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,36	<0,20 ^{tsj}
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,16	<0,20 ^{tsj}
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,18	<0,20 ^{tsj}
S Chryseen	mg/kg Ds	0,24	<0,20 ^{tsj}
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,20 ^{tsj}	<0,20 ^{tsj}
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,48	0,20
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,23	<0,20 ^{tsj}
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,20 ^{tsj}	<0,20 ^{tsj}
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,3 ^{#j}	1,5 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	100	<110 ^{tsj}
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<9 * ^{tsj}

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

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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 808308 Waterbodem

Eenheid	769134 SMM6.1	769145 SMM7.1
---------	------------------	------------------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<9 * ^{ts)}
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	12 *	17 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	16 *	<15 * ^{ts)}
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	30 *	<15 * ^{ts)}
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	23 *	<15 * ^{ts)}
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<15 * ^{ts)}
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<15 * ^{ts)}

Polychloorbifenylen (AS3200)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0040 ^{ts)}	<0,0040 ^{ts)}
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0040 ^{ts)}	<0,0040 ^{ts)}
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0040 ^{ts)}	<0,0040 ^{ts)}
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0040 ^{ts)}	<0,0040 ^{ts)}
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0040 ^{ts)}	<0,0040 ^{ts)}
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0040 ^{ts)}	<0,0040 ^{ts)}
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0040 ^{ts)}	<0,0040 ^{ts)}
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,020 ^{#)}	0,020 ^{#)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Begin van de analyses: 14.11.2018

Einde van de analyses: 20.11.2018

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

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 808308 Waterbodem

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 Fractie < 16 µm

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting

Protocollen AS 3200: Organische stof, na lutum correctie Voorbehandeling waterbodem Koper (Cu) Barium (Ba) Cadmium (Cd)
Kobalt (Co) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Naftaleen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Fluorantheen Fenanthreen Benzo-(a)-Pyreen
Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)perylene Benzo(a)anthraceen Anthraceen Chryseen Fractie <2µm (lutum)
PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

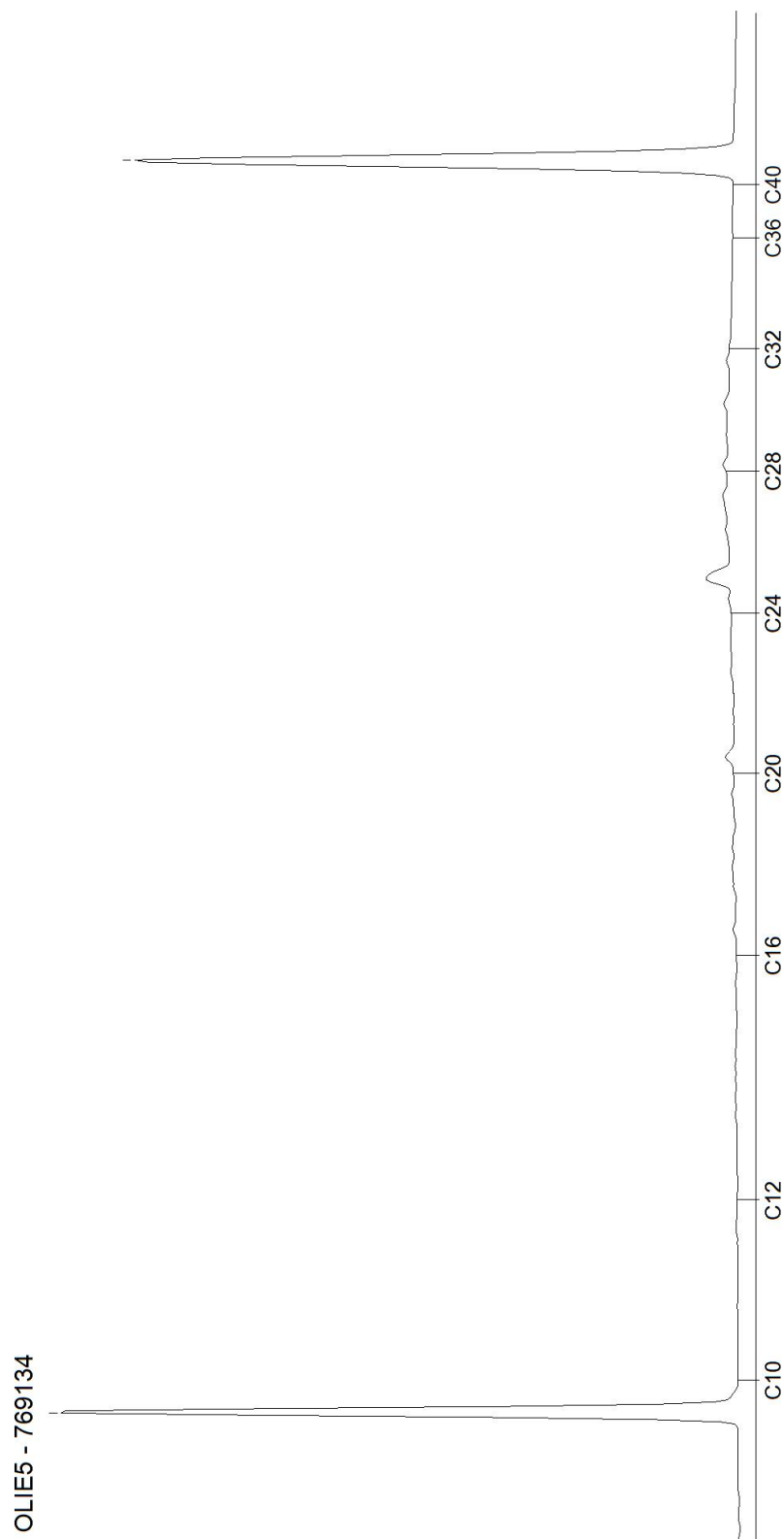
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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. 808308, Analysis No. 769134, created at 19.11.2018 07:55:23

Monsteromschrijving: SMM6.1

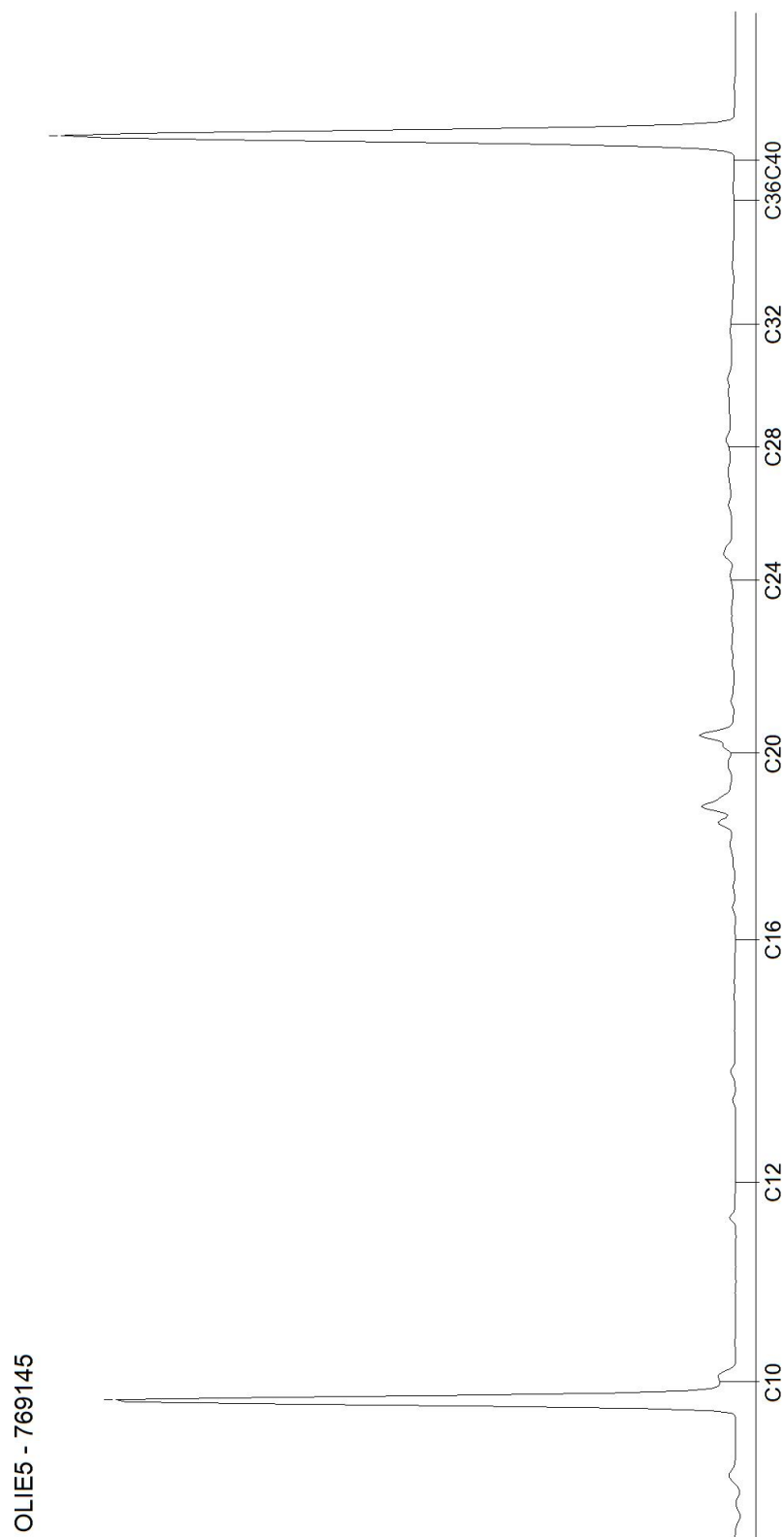


AL-West B.V.

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. 808308, Analysis No. 769145, created at 19.11.2018 07:09:29

Monsteromschrijving: SMM7.1



Blad 2 van 2

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V190202240 versie 1
Contactpersoon	Mevr. A. Slotboom	Datum opdracht	26-02-2019
Adres	Morsestraat 15	Datum ontvangst	26-02-2019
Postcode en plaats	6716 AH Ede	Datum rapportage	05-03-2019
Projectcode	77645	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Fase 6 en 7 Casterhoven Kesteren		

Naam	AMM601	Datum monsternamen	25-02-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	04-03-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	Sleuf 601-Amm601	0	50	AM14223524

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	81,6						%
Massa monster (veldnat)	16,8						kg
Massa monster (droog)	13,7						kg
Chrysotiel (serpentine)	3,8	3,8	3,0	3,0	8,3	8,3	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	3,8	3,8	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	3,8	3,8	3,0	3,0	4,6	4,6	mg/kg ds
Totaal serpentine	3,8	3,8	3,0	3,0	8,3	8,3	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	3,8	3,8	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	3,8	3,8	3,0	3,0	4,6	4,6	mg/kg ds
Totaal asbest	3,8	3,8	3,0	3,0	8,4	8,3	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

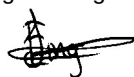
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

ACMAA Laboratoria BV is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V190202240 versie 1
Contactpersoon	Mevr. A. Slotboom	Datum opdracht	26-02-2019
Adres	Morsestraat 15	Datum ontvangst	26-02-2019
Postcode en plaats	6716 AH Ede	Datum rapportage	05-03-2019
Projectcode	77645	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Fase 6 en 7 Casterhoven Kesteren		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	3672	2893	1748	1133	1275	2996	13717
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)		0,4168						0,4168
Hechtgebonden		ja						
Aantal deeltjes		1						1
Percentage chrysotiel (%)		12,5						
Gewicht chrysotiel (mg)		52,1						52,1
totaal per mineralogische groep								
Gehalte HG serpentijn (mg/kg ds)		3,80						3,8
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)		3,80						3,8
totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)		1						1
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		3,80						3,8
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		3,80						3,8

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V190202242 versie 1
Contactpersoon	Mevr. A. Slotboom	Datum opdracht	26-02-2019
Adres	Morsestraat 15	Datum ontvangst	26-02-2019
Postcode en plaats	6716 AH Ede	Datum rapportage	05-03-2019
Projectcode	77645	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Fase 6 en 7 Casterhoven Kesteren		

Naam	AMM602	Datum monsternamen	25-02-2019
Monstersoort	Puin	Datum analyse	04-03-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in puin m.b.v. microscopie- conform NEN 5898 en AP04 SB5 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	Sleuf 606-Amm602	0	50	AM14246875
2	Sleuf 606-Amm602	0	50	AM14246874

Resultaten

Resultaten							
Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	86,8						%
Massa monster (veldnat)	34,7						kg
Massa monster (droog)	30,1						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	2,1	2,1	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	2,1	2,1	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	2,1	2,1	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	2,1	2,1	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	2,1	2,1	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

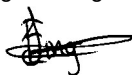
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

ACMAA Laboratoria BV is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V190202242 versie 1
Contactpersoon	Mevr. A. Slotboom	Datum opdracht	26-02-2019
Adres	Morsestraat 15	Datum ontvangst	26-02-2019
Postcode en plaats	6716 AH Ede	Datum rapportage	05-03-2019
Projectcode	77645	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Fase 6 en 7 Casterhoven Kesteren		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	4085	4348	2952	3698	6625	8374	30082
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V190301497 versie 1
Contactpersoon	Mevr. A. Slotboom	Datum opdracht	14-03-2019
Adres	Morsestraat 15	Datum ontvangst	11-03-2019
Postcode en plaats	6716 AH Ede	Datum rapportage	21-03-2019
Projectcode	77645	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Fase 6 en 7 Casterhoven Kesteren		

Naam	AMM603	Datum monsternamen	08-03-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	21-03-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	901-AMM5	0	50	1508127MG

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	78,7						%
Massa monster (veldnat)	13,1						kg
Massa monster (droog)	10,3						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	5,1	5,1	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	5,1	5,1	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	5,1	5,1	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	5,1	5,1	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	5,1	5,1	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

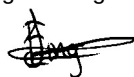
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

ACMAA Laboratoria BV is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V190301497 versie 1
Contactpersoon	Mevr. A. Slotboom	Datum opdracht	14-03-2019
Adres	Morsestraat 15	Datum ontvangst	11-03-2019
Postcode en plaats	6716 AH Ede	Datum rapportage	21-03-2019
Projectcode	77645	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Fase 6 en 7 Casterhoven Kesteren		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	811	3699	2491	1375	705	436	757	10274
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.





Bijlage 5

Toetsingstabellen

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

Grondmonster		BG101			BG102			BG103		
Certificaatcode		811042			811042			811042		
Boring(en)		614, 622, 623, 624			610, 612, 616, 617			604, 607, 609, 619		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,25			0,00 - 0,25			0,00 - 0,25		
Humus	% ds	3,50			3,50			2,60		
Lutum	% ds	22,0			22,0			34,0		
Datum van toetsing		10-12-2018			10-12-2018			10-12-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0			<5,0			<5,0		
Kobalt	mg/kg ds	8,3	9,2	-0,03	11	12	-0,02	14	11	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	20	22	-0,2	26	28	-0,11	35	28	-0,11
Koper	mg/kg ds	19	23	-0,11	23	27	-0,09	30	29	-0,07
Zink	mg/kg ds	64	74	-0,11	69	80	-0,1	83	75	-0,11
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,22	0,28	-0,03	0,23	0,29	-0,03	0,44	0,50	-0,01
Barium	mg/kg ds	110	122 ⁽⁶⁾		140	155 ⁽⁶⁾		200	155 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	0,06	0,06	-0	<0,05	<0,03	-0
Lood	mg/kg ds	26	29	-0,04	25	28	-0,05	26	26	-0,05
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,53	0,53		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,0	2,0		0,11	0,11		0,10	0,10	
Chryseen	mg/kg ds	1,1	1,1		0,075	0,075		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2		0,067	0,067		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	1,4		0,069	0,069		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,71	0,71		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,5	1,5		0,090	0,090		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,0	1,0		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		9,60	0,21		0,59	-0,02		0,42	-0,03
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,014	-0,01		<0,014	-0,01		<0,019	-0
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020	-0	<0,0010	<0,0020	-0	<0,0010	<0,0027	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0027	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0027	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0027	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0027	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0027	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0027	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0027	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,010#	0,020		<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0027	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,059#			0,073			0,060		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,028#			0,0028			0,0028		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,014#			0,0014			0,0014		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,021#			0,017			0,017		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,014#			0,0032			0,0035		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,024#			0,053			0,040		
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
alfa-HCH	mg/kg ds	0,010#	0,020	0	<0,0010	<0,0020	0	<0,0010	<0,0027	0
beta-HCH	mg/kg ds	0,010#	0,020	0,01	<0,0010	<0,0020	0	<0,0010	<0,0027	0
gamma-HCH	mg/kg ds	0,010#	0,020	0,01	<0,0010	<0,0020	-0	<0,0010	<0,0027	-0
delta-HCH	mg/kg ds	0,010#	0,020 ⁽⁶⁾		<0,0010	<0,0020 ⁽⁶⁾		<0,0010	<0,0027 ⁽⁶⁾	
Isodrin	mg/kg ds	0,010#	0,020 ⁽⁶⁾		<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0027	
Telodrin	mg/kg ds	0,010#	0,020 ⁽⁶⁾		<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0027	
Heptachloor	mg/kg ds	0,010#	0,020	0	<0,0010	<0,0020	0	<0,0010	<0,0027	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,040	0,01		<0,0040	0		<0,0054	0
Aldrin	mg/kg ds	0,010#	0,020		<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0027	
Dieldrin	mg/kg ds	0,010#	0,020		<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0027	
Endrin	mg/kg ds	0,010#	0,020		<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0027	

Grondmonster		BG101	BG102	BG103
Certificaatcode		811042	811042	811042
Boring(en)		614, 622, 623, 624	610, 612, 616, 617	604, 607, 609, 619
Traject (m -mv)		0,00 - 0,25	0,00 - 0,25	0,00 - 0,25
Humus	% ds	3,50	3,50	2,60
Lutum	% ds	22,0	22,0	34,0
Datum van toetsing		10-12-2018	10-12-2018	10-12-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
DDE (som)	mg/kg ds	0,069 -0,01	<u>0,15</u> <u>0,02</u>	<u>0,15</u> <u>0,02</u>
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	0,010# 0,020	<0,0010 <0,0020	<0,0010 <0,0027
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,017 0,049	0,052 0,149	0,039 0,150
DDD (som)	mg/kg ds	<u>0,040</u> <u>0</u>	0,0091 -0	0,013 -0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	0,010# 0,020	<0,0010 <0,0020	<0,0010 <0,0027
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,010# 0,020	0,0025 0,0071	0,0028 0,0108
DDT (som)	mg/kg ds	0,060 -0,09	0,048 -0,1	0,064 -0,09
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,010# 0,020	<0,0010 <0,0020	<0,0010 <0,0027
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,014 0,040	0,016 0,046	0,016 0,062
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<u>0,010#</u> <u>0,020</u> <u>0</u>	<0,0010 <0,0020 0	<0,0010 <0,0027 0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<u>0,040</u> <u>0,01</u>	<0,0040 0	<0,0054 0
cis-Chloordaan	mg/kg ds	0,010# 0,020	<0,0010 <0,0020	<0,0010 <0,0027
trans-Chloordaan	mg/kg ds	0,010# 0,020	<0,0010 <0,0020	<0,0010 <0,0027
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	<u>0,021#</u> <u>0,060</u> <u>0,01</u>	0,0021 <0,0060 -0	0,0021 <0,0081 -0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	<u>0,16#</u> <u>0,45⁽⁵⁾</u>	0,083 0,237	0,070 0,271
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 6 ⁽⁶⁾	<3 6 ⁽⁶⁾	<3 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<u>93</u> <u>266</u> <u>0,02</u>	<35 <70 -0,02	<35 <94 -0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3 6 ⁽⁶⁾	<3 6 ⁽⁶⁾	<3 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	8 23 ⁽⁶⁾	<4 8 ⁽⁶⁾	<4 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	15 43 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	19 54 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	20 57 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	7 27 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	17 49 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	12 34 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,010# 0,020	<0,0010 <0,0020	<0,0010 <0,0027
Droge stof	%	80,6 80,6 ⁽⁶⁾	83,0 83,0 ⁽⁶⁾	81,9 81,9 ⁽⁶⁾
Lutum	%	22	22	34
Organische stof (humus)	%	3,5	3,5	2,6

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		BG104	OG101	OG102
Certificaatcode		811042	811042	811042
Boring(en)		602, 613, 620, 621	603, 603	601, 602, 604, 605, 606
Traject (m -mv)		0,00 - 0,25	1,00 - 2,00	0,50 - 2,00
Humus	% ds	3,80	3,70	1,00
Lutum	% ds	32,0	33,0	29,0
Datum van toetsing		10-12-2018	10-12-2018	10-12-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
IJzer	% ds	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	13 11 -0,02	11 9 -0,03	12 11 -0,02
Nikkel	mg/kg ds	33 28 -0,11	30 24 -0,17	35 31 -0,06
Koper	mg/kg ds	32 32 -0,05	36 35 -0,03	15 16 -0,16
Zink	mg/kg ds	85 78 -0,11	82 74 -0,11	58 58 -0,14
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Cadmium	mg/kg ds	0,29 0,32 -0,02	0,36 0,40 -0,02	<0,20 <0,17 -0,03
Barium	mg/kg ds	160 131 ⁽⁶⁾	150 119 ⁽⁶⁾	140 124 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	0,09 0,09 -0	0,10 0,09 -0	<0,05 <0,04 -0
Lood	mg/kg ds	29 29 -0,04	27 26 -0,05	15 16 -0,07
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	0,097 0,097	<0,050 <0,035
Chryseen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35 -0,03	0,41 -0,03	<0,35 -0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,013 -0,01	<0,013 -0,01	<0,025 0,01
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018 -0		
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018	<0,0010 <0,0019	<0,0010 <0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018	<0,0010 <0,0019	<0,0010 <0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018	<0,0010 <0,0019	<0,0010 <0,0035
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018	<0,0010 <0,0019	<0,0010 <0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018	<0,0010 <0,0019	<0,0010 <0,0035
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018	<0,0010 <0,0019	<0,0010 <0,0035
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018	<0,0010 <0,0019	<0,0010 <0,0035
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,17		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,040		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0069		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,12		
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001 <0,002		
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018 0		
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018 -0		
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018 -0		
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018 ⁽⁶⁾		
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018 ⁽⁵⁾		
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018 ⁽⁵⁾		
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018 0		
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0037 0		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018		
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018		
Endrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018		

Grondmonster		BG104	OG101	OG102
Certificaatcode		811042	811042	811042
Boring(en)		602, 613, 620, 621	603, 603	601, 602, 604, 605, 606
Traject (m -mv)		0,00 - 0,25	1,00 - 2,00	0,50 - 2,00
Humus	% ds	3,80	3,70	1,00
Lutum	% ds	32,0	33,0	29,0
Datum van toetsing		10-12-2018	10-12-2018	10-12-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
DDE (som)	mg/kg ds	0,32 0,1		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018		
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,12 0,32		
DDD (som)	mg/kg ds	0,018 -0		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018		
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0062 0,0163		
DDT (som)	mg/kg ds	0,10 -0,07		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018		
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,039 0,103		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018 0		
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0,0037 0		
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018		
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021 <0,0055 -0		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,18 0,47 ⁽⁵⁾		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 6 ⁽⁶⁾	<3 6 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <64 -0,03	73 197 0	<35 <123 -0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3 6 ⁽⁶⁾	7 19 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4 7 ⁽⁶⁾	12 32 ⁽⁶⁾	<4 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	10 27 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	15 41 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	16 43 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	9 24 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018		
Droge stof	%	81,2 81,2 ⁽⁶⁾	68,2 68,2 ⁽⁶⁾	78,5 78,5 ⁽⁶⁾
Lutum	%	32	33	29
Organische stof (humus)	%	3,8	3,7	1,0

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		OG103		
Certificaatcode		811070		
Boring(en)		605, 606		
Traject (m -mv)		0,60 - 1,30		
Humus	% ds	1,00		
Lutum	% ds	29,0		
Datum van toetsing		10-12-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	11	10	-0,03
Nikkel	mg/kg ds	30	27	-0,12
Koper	mg/kg ds	17	18	-0,15
Zink	mg/kg ds	67	67	-0,13
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,17	-0,03
Barium	mg/kg ds	130	115 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	26	27	-0,05
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds			
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds			
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds			
alfa-HCH	mg/kg ds			
beta-HCH	mg/kg ds			
gamma-HCH	mg/kg ds			
delta-HCH	mg/kg ds			
Isodrin	mg/kg ds			
Telodrin	mg/kg ds			
Heptachloor	mg/kg ds			
Heptachloorepoxide	mg/kg ds			
Aldrin	mg/kg ds			
Dieldrin	mg/kg ds			
Endrin	mg/kg ds			

Grondmonster		OG103
Certificaatcode		811070
Boring(en)		605, 606
Traject (m -mv)		0,60 - 1,30
Humus	% ds	1,00
Lutum	% ds	29,0
Datum van toetsing		10-12-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde
DDE (som)	mg/kg ds	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	
DDD (som)	mg/kg ds	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	
DDT (som)	mg/kg ds	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	21 105 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾
OVERIG		
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	
Droge stof	%	77,8 77,8 ⁽⁶⁾
Lutum	%	29
Organische stof (humus)	%	1,0

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 5 : Norm I ontbreekt
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		601-1-1			602-1-1		
Datum		3-12-2018			3-12-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		29-3-2019			29-3-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Nikkel	µg/l	4,3	4,3	-0,18	<3,0	<2,1	-0,22
Koper	µg/l	5,1	5,1	-0,17	<2,0	<1,4	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Barium	µg/l	140	140	0,16	77	77	0,05
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	0,025	0,025	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00036 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽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 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Koper	µg/l	15	1,3		75
Zink	µg/l	65	24		800
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Barium	µg/l	50	200		625
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		BG101		BG102		BG103	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, sporen baksteen, zwak asfalthoudend, sporen puin		matig puinhoudend, sporen puin, zwak baksteenhoudend, Menggranulaat van naast gelegen weg			
Humus (% ds)		3,5		3,5		2,6	
Lutum (% ds)		22		22		34	
Datum van toetsing		10-12-2018		10-12-2018		10-12-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	8,3	9,2	11	12	14	11
Nikkel	mg/kg ds	20	22	26	28	35	28
Koper	mg/kg ds	19	23	23	27	30	29
Zink	mg/kg ds	64	74	69	80	83	75
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	0,22	0,28	0,23	0,29	0,44	0,50
Barium	mg/kg ds	110	122 ⁽⁶⁾	140	155 ⁽⁶⁾	200	155 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,06	0,06	<0,05	<0,03
Lood	mg/kg ds	26	29	25	28	26	26
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,53	0,53	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	2,0	2,0	0,11	0,11	0,10	0,10
Chryseen	mg/kg ds	1,1	1,1	0,075	0,075	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2	0,067	0,067	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	1,4	0,069	0,069	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,71	0,71	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,5	1,5	0,090	0,090	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,0	1,0	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		9,6		0,59		0,42
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,014		<0,014		<0,019
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0027
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0027
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0027
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0027
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0027
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0027
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0027
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0027
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,010#	0,020	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0027
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,059#		0,073		0,060	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,028#		0,0028		0,0028	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,014#		0,0014		0,0014	
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,021#		0,017		0,017	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,014#		0,0032		0,0035	
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,024#		0,053		0,040	
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003
alfa-HCH	mg/kg ds	0,010#	0,020	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0027
beta-HCH	mg/kg ds	0,010#	0,020	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0027
gamma-HCH	mg/kg ds	0,010#	0,020	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0027
delta-HCH	mg/kg ds	0,010#	0,020 ⁽⁶⁾	<0,0010	<0,0020 ⁽⁶⁾	<0,0010	<0,0027 ⁽⁶⁾
Isodrin	mg/kg ds	0,010#	0,020 ⁽⁵⁾	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0027

Grondmonster		BG101	BG102	BG103
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, sporen baksteen, zwak asfalhoudend, sporen puin	matig puinhoudend, sporen puin, zwak baksteenhoudend, Menggranulaat van naast gelegen weg	
Humus (% ds)		3,5	3,5	2,6
Lutum (% ds)		22	22	34
Datum van toetsing		10-12-2018	10-12-2018	10-12-2018
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse industrie
Samenstelling monster				
Telodrin	mg/kg ds	0,010# 0,020 ⁽⁵⁾	<0,0010 <0,0020	<0,0010 <0,0027
Heptachloor	mg/kg ds	0,010# 0,020	<0,0010 <0,0020	<0,0010 <0,0027
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,010# 0,040	<0,0010 <0,0040	<0,0010 <0,0054
Aldrin	mg/kg ds	0,010# 0,020	<0,0010 <0,0020	<0,0010 <0,0027
Dieldrin	mg/kg ds	0,010# 0,020	<0,0010 <0,0020	<0,0010 <0,0027
Endrin	mg/kg ds	0,010# 0,020	<0,0010 <0,0020	<0,0010 <0,0027
DDE (som)	mg/kg ds	0,010# 0,069	0,15	0,15
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	0,010# 0,020	<0,0010 <0,0020	<0,0010 <0,0027
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,017 0,049	0,052 0,149	0,039 0,150
DDD (som)	mg/kg ds	0,010# 0,040	0,0091	0,013
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	0,010# 0,020	<0,0010 <0,0020	<0,0010 <0,0027
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,010# 0,020	0,0025 0,0071	0,0028 0,0108
DDT (som)	mg/kg ds	0,010# 0,060	0,048	0,064
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,010# 0,020	<0,0010 <0,0020	<0,0010 <0,0027
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,014 0,040	0,016 0,046	0,016 0,062
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,010# 0,020	<0,0010 <0,0020	<0,0010 <0,0027
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,010# 0,040	<0,0010 <0,0040	<0,0010 <0,0054
cis-Chloordaan	mg/kg ds	0,010# 0,020	<0,0010 <0,0020	<0,0010 <0,0027
trans-Chloordaan	mg/kg ds	0,010# 0,020	<0,0010 <0,0020	<0,0010 <0,0027
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,021# 0,060	0,0021 <0,0060	0,0021 <0,0081
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,16# 0,45 ⁽⁵⁾	0,083 0,237	0,070 0,271
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 6 ⁽⁶⁾	<3 6 ⁽⁶⁾	<3 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	93 266	<35 <70	<35 <94
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3 6 ⁽⁶⁾	<3 6 ⁽⁶⁾	<3 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	8 23 ⁽⁶⁾	<4 8 ⁽⁶⁾	<4 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	15 43 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	19 54 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	20 57 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	7 27 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	17 49 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	12 34 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,010# 0,020	<0,0010 <0,0020	<0,0010 <0,0027
Droge stof	%	80,6 80,6 ⁽⁶⁾	83,0 83,0 ⁽⁶⁾	81,9 81,9 ⁽⁶⁾
Lutum	%	22	22	34
Organische stof (humus)	%	3,5	3,5	2,6

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		BG104	OG101	OG102
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen			matig slibhoudend	
Humus (% ds)		3,8	3,7	1,0
Lutum (% ds)		32	33	29
Datum van toetsing		10-12-2018	10-12-2018	10-12-2018
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0
Kobalt	mg/kg ds	13	11	12
Nikkel	mg/kg ds	33	28	35
Koper	mg/kg ds	32	32	15
Zink	mg/kg ds	85	78	58
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5
Cadmium	mg/kg ds	0,29	0,32	<0,20
Barium	mg/kg ds	160	131 ⁽⁶⁾	140
Kwik	mg/kg ds	0,09	0,09	<0,05
Lood	mg/kg ds	29	27	16
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,097	<0,050
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,41	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,013	<0,013	<0,025
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019	<0,0010
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019	<0,0010
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019	<0,0010
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019	<0,0010
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019	<0,0010
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019	<0,0010
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019	<0,0010
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,17		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,040		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0069		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,12		
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018 ⁽⁶⁾	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018 ⁽⁵⁾	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018 ⁽⁵⁾	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0037	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	

Grondmonster		BG104	OG101	OG102			
Grondsoort		Klei	Klei	Klei			
Zintuiglijke bijmengingen			matig slibhoudend				
Humus (% ds)		3,8	3,7	1,0			
Lutum (% ds)		32	33	29			
Datum van toetsing		10-12-2018	10-12-2018	10-12-2018			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster							
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018				
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018				
DDE (som)	mg/kg ds		0,32				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018				
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,12	0,32				
DDD (som)	mg/kg ds		0,018				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018				
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0062	0,0163				
DDT (som)	mg/kg ds		0,10				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018				
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,039	0,103				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018				
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0037				
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018				
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021	<0,0055				
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,18	0,47 ⁽⁵⁾				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<64	73	197	<35	<123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	6 ⁽⁶⁾	7	19 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	7 ⁽⁶⁾	12	32 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	10	27 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	15	41 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	16	43 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	9	24 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018				
Droge stof	%	81,2	81,2 ⁽⁶⁾	68,2	68,2 ⁽⁶⁾	78,5	78,5 ⁽⁶⁾
Lutum	%	32		33		29	
Organische stof (humus)	%	3,8		3,7		1,0	

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		OG103	
Grondsoort		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, zwak puinhoudend, matig puinhoudend, matig asbesthoudend	
Humus (% ds)		1,0	
Lutum (% ds)		29	
Datum van toetsing		10-12-2018	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster			
		Meetw	GSSD
METALEN			
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	11	10
Nikkel	mg/kg ds	30	27
Koper	mg/kg ds	17	18
Zink	mg/kg ds	67	67
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,17
Barium	mg/kg ds	130	115 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Lood	mg/kg ds	26	27
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
Hexachloorbutadien	mg/kg ds		
alfa-HCH	mg/kg ds		
beta-HCH	mg/kg ds		
gamma-HCH	mg/kg ds		
delta-HCH	mg/kg ds		
Isodrin	mg/kg ds		

Grondmonster		OG103
Grondsoort		Klei
Zintuiglijke bijmengingen		matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, zwak puinhoudend, matig puinhoudend, matig asbesthoudend
Humus (% ds)		1,0
Lutum (% ds)		29
Datum van toetsing		10-12-2018
Monster getoetst als		partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar
Samenstelling monster		
Telodrin	mg/kg ds	
Heptachloor	mg/kg ds	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	
Aldrin	mg/kg ds	
Dieldrin	mg/kg ds	
Endrin	mg/kg ds	
DDE (som)	mg/kg ds	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	
DDD (som)	mg/kg ds	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	
DDT (som)	mg/kg ds	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	21 105 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾
OVERIG		
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	
Droge stof	%	77,8 77,8 ⁽⁶⁾
Lutum	%	29
Organische stof (humus)	%	1,0

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 5 : Norm I ontbreekt
 6 : Heeft geen normwaarde
 # @ verhoogde rapportagegrens
 GSSD @ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		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					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Aldrin	mg/kg ds				0,32
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		SMM6.1	
Grondsoort		Slib	
Zintuiglijke bijmengingen			
Humus (% ds)		4,6	
Lutum (% ds)		34	
Datum van toetsing		21-11-2018	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie	
Samenstelling monster			
		Meetw	GSSD
METALEN			
Kobalt	mg/kg ds	12	9
Nikkel	mg/kg ds	33	26
Koper	mg/kg ds	35	33
Zink	mg/kg ds	130	115
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	0,42	0,45
Barium	mg/kg ds	170	132 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,03
Lood	mg/kg ds	35	34
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	0,20#	0,14
Anthraceen	mg/kg ds	0,20#	0,14
Fenanthreen	mg/kg ds	0,20#	0,14
Fluorantheen	mg/kg ds	0,48	0,48
Chryseen	mg/kg ds	0,24	0,24
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,20	0,20
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,36	0,36
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,23
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,16
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,3#	2,3
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,043
PCB 28	mg/kg ds	0,0040#	0,0061
PCB 52	mg/kg ds	0,0040#	0,0061
PCB 101	mg/kg ds	0,0040#	0,0061
PCB 118	mg/kg ds	0,0040#	0,0061
PCB 138	mg/kg ds	0,0040#	0,0061
PCB 153	mg/kg ds	0,0040#	0,0061
PCB 180	mg/kg ds	0,0040#	0,0061
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	100	217
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	12	26 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	16	35 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	30	65 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	23	50 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾
OVERIG			
Korrelfractie < 16 µm	% ds	51	51
Droge stof	%	39,4	39,4 ⁽⁶⁾
Lutum	%	34	
Organische stof (humus)	%	4,6	
meersoorten PAF organische verbindingen	%		5,5
meersoorten PAF metalen	%		5,55e-014

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 5 : Norm I ontbreekt
 6 : Heeft geen normwaarde
 # @ verhoogde rapportagegrens
 GSSD @ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		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

Grondmonster		SMM6.1		
Certificaatcode		808308		
Boring(en)		SMM6.1.01, SMM6.1.02, SMM6.1.03, SMM6.1.04, SMM6.1.05, SMM6.1.06, SMM6.1.07, SMM6.1.08, SMM6.1.09, SMM6.1.10		
Humus (% ds)		4,6		
Lutum (% ds)		34		
Datum van toetsing		21-11-2018		
Bodemklasse monster		Klasse A		
		Meetw	GSSD	
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	12	9	
Nikkel	mg/kg ds	33	26	
Koper	mg/kg ds	35	33	
Zink	mg/kg ds	130	115	
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	
Cadmium	mg/kg ds	0,42	0,45	
Barium	mg/kg ds	170	132 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,03	
Lood	mg/kg ds	35	34	
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,20#	0,14	
Anthraceen	mg/kg ds	0,20#	0,14	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,20#	0,14	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,48	0,48	
Chryseen	mg/kg ds	0,24	0,24	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,20	0,20	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,36	0,36	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,23	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,16	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,3#	2,3	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,043	
PCB 28	mg/kg ds	0,0040#	0,0061	
PCB 52	mg/kg ds	0,0040#	0,0061	
PCB 101	mg/kg ds	0,0040#	0,0061	
PCB 118	mg/kg ds	0,0040#	0,0061	
PCB 138	mg/kg ds	0,0040#	0,0061	
PCB 153	mg/kg ds	0,0040#	0,0061	
PCB 180	mg/kg ds	0,0040#	0,0061	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	100	217	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	12	26 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	16	35 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	30	65 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	23	50 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾	
OVERIG				
Korrelfractie < 16 µm	% ds	51	51	
Droge stof	%	39,4	39,4 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	34		
Organische stof (humus)	%	4,6		
meersoorten PAF organische verbindingen	%		5,5	
meersoorten PAF metalen	%		5,55e-014	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : A
 8,88 : B
 8,88 : Nooit toepasbaar
 6 : Heeft geen normwaarde
 # @ verhoogde rapportagegrens
 GSSD @ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 1: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		ETW	AW	A	B
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
Kobalt	mg/kg ds	130	15	25	240
Koper	mg/kg ds	113	40	96	190
Kwik	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
Lood	mg/kg ds	308	50	138	580
Molybdeen	mg/kg ds	105	1,5	5	200
Nikkel	mg/kg ds	100	35	50	210
Zink	mg/kg ds	430	140	563	2000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	9	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,02	0,139	1
PCB 101	mg/kg ds		0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds		0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds		0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds		0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds		0,0025	0,018	
PCB 28	mg/kg ds		0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds		0,002	0,015	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		190	1250	5000

Grondmonster		SMM6.1		
Certificaatcode		808308		
Boring(en)		SMM6.1.01, SMM6.1.02, SMM6.1.03, SMM6.1.04, SMM6.1.05, SMM6.1.06, SMM6.1.07, SMM6.1.08, SMM6.1.09, SMM6.1.10		
Humus (% ds)		4,6		
Lutum (% ds)		34		
Datum van toetsing		21-11-2018		
Bodemklasse monster		Verspreidbaar		
		Meetw	GSSD	
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	12	9	
Nikkel	mg/kg ds	33	26	
Koper	mg/kg ds	35	33	
Zink	mg/kg ds	130	115	
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	
Cadmium	mg/kg ds	0,42	0,45	
Barium	mg/kg ds	170	132	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,03	
Lood	mg/kg ds	35	34	
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,20#	0,14	
Anthraceen	mg/kg ds	0,20#	0,14	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,20#	0,14	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,48	0,48	
Chryseen	mg/kg ds	0,24	0,24	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,20	0,20	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,36	0,36	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,23	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,16	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,3#	2,3	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,043	
PCB 28	mg/kg ds	0,0040#	0,0061	
PCB 52	mg/kg ds	0,0040#	0,0061	
PCB 101	mg/kg ds	0,0040#	0,0061	
PCB 118	mg/kg ds	0,0040#	0,0061	
PCB 138	mg/kg ds	0,0040#	0,0061	
PCB 153	mg/kg ds	0,0040#	0,0061	
PCB 180	mg/kg ds	0,0040#	0,0061	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	100	217	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	12	26 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	16	35 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	30	65 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	23	50 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾	
OVERIG				
Korrelfractie < 16 µm	% ds	51	51	
Droge stof	%	39,4	39,4 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	34		
Organische stof (humus)	%	4,6		
meersoorten PAF organische verbindingen	%		5,5	
meersoorten PAF metalen	%		5,55e-014	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : Verspreidbaar
 8,88 : Niet verspreidbaar
 8,88 : Nooit verspreidbaar
 6 : Heeft geen normwaarde
 # @ verhoogde rapportagegrens
 GSSD @ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 1: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	MW per	I
METALEN				
Cadmium	mg/kg ds	0,6	7,5	13
Kobalt	mg/kg ds	15		190
Koper	mg/kg ds	40		190
Kwik	mg/kg ds	0,15		36
Lood	mg/kg ds	50		530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5		190
Nikkel	mg/kg ds	35		100
Zink	mg/kg ds	140		720
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5		40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02		1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	3000	5000



Bijlage 6

Foto's



Foto's

Noordzijde



Oostzijde





Westzijde



Zuidzijde



Zuidoosthoek





Bijlage 7

Tekenvel kritische functie

Tekenvel kritische functie

De uitvoering van het onderzoek ter plaatse van de locatie is uitgevoerd door een geregistreerd veldwerker van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer EC-SIK-20287). Hieronder verklaart deze hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar van de locatie conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de bijbehorende protocollen.

Medewerker	BRL 2001	BRL 2002	BRL 2003	BRL 2018	datum tekenen
H. Aldering					
B. Lenting					
G. van Merode					
W. Pflug					
M. Roelofs					21/11/18

Tekenvel kritische functie

De uitvoering van het onderzoek ter plaatse van de locatie is uitgevoerd door een geregistreerd veldwerker van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer EC-SIK-20287). Hieronder verklaart deze hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar van de locatie conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de bijbehorende protocollen.

Medewerker	BRL 2001	BRL 2002	BRL 2003	BRL 2018	datum tekenen
H. Aaldering					
B. Lenting					
W. Verhoef			WV		13-11-18
W. Pflug					

Tekenvel kritische functie

De uitvoering van het onderzoek ter plaatse van de locatie is uitgevoerd door een geregistreerd veldwerker van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer EC-SIK-20287). Hieronder verklaart deze hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar van de locatie conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de bijbehorende protocollen.

Medewerker	BRL 2001	BRL 2002	BRL 2003	BRL 2018	datum tekenen
H. Aaldering					
B. Lenting					
M. Roelofs					
W. Pflug					
R. Schreuder					

Projectnummer 77645
Projectnaam Fase 6 en 7 Casterhoven Kesteren

Versie: 1
Datum: 1 november 2017

Tekenvel kritische functie

De uitvoering van het onderzoek ter plaatse van de locatie is uitgevoerd door een geregistreerd veldwerker van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer EC-SIK-20287). Hieronder verklaart deze hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar van de locatie conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de bijbehorende protocollen.

Medewerker	BRL 2001	BRL 2002	BRL 2003	BRL 2018	datum tekenen
H. Aaldering					
B. Lenting					28/02/14
G. van Merode					
W. Pflug					
M. Roelofs					25/02/14 + 28/02/14



Resultaten veldwerk BRL SIKB 2000

Project nr. Bodem Expert	B2019 081
Opdrachtgever	IB Land
Project nr. Opdr.	77645
Locatie	Kensteken
Datum uitvoering	08-03-19

Tijdstip aanwezig	8.15	uur
Tijdstip vertrokken	15.00	uur
Aantal wachtturen	1	uur
Gereden aantal km	28	km
Aantal overnachtingen	1	stuk

- ☒ verkennend onderzoek
☐ Nader onderzoek

- ☒ Asbest
☐

1. Projectbespreking

☐ nee ☒ ja

0.10 uur

met dhr./mw. G te Brake

2. Tekening maken

☒ nee ☐ ja

.....uur

3. Controle EC/pH meter

☒ n.v.t. ☐ ja

.....nummer meter

4. Dagtarief

☐ n.v.t.

8 uren

Aantal	Diepte boring	Aantal	Diepte peilbuizen	ramgutsen (m)	puintoeslag	Pulsboren (m)	Boringen gecomb. met asbesgat	Asbest gaten
1	0,5		2,0				0.5	28 st
	1,0		2,5				1.0	L. Puin st
	1,5		3,0				1.5	Z. Puin st
	2,0		3,5				5 2.0	Sleuven
			4,0					1 m st
								2 m st
								10 cm st

Bijzonderheden / overig

Betonboringen	☐ ja ☒ nee	Aantal	st.	☐ 120 mm	☐ mm	Dikte	cm
Herstellen verharding	☐ ja ☒ nee	Aantal	st.				
Afwerken peilbuizen	☒ Straatpot	Aantal	st.	☐ Niet	☐ Betonpunaise	Aantal	st
	☐ Stalen kap	Aantal	st.			Aantal	st
Steekbussen	☐ ja ☒ nee	Aantal	st.	☐ Emmers	Aantal	st	
Inmeten	☒ ja ☐ nee	Aantal	st	☒ Foto's	Aantal	10	st
Waterpassen	☐ ja ☒ nee	T.O.V.		☐ Vast punt	☐ N.A.P	Aantal	st
Extra PBM	☒ Gasmasker	Filterbus:		☐ ABEKP3	☐ anders	☐ Tyvek suit	
Laboratorium	☐ Alcotrol	☒ Analytico		☐ Al west	☐ Omegam	☐ Acmaa	

☐ NIET CONFORM SIKB BRL 2000 (alleen invullen indien is afgeweken van de norm)
Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam gecertificeerd veldwerker:	Max Scholten	Datum:	08-03-19	Handtekening	
Naam assistent veldwerker	Ne Nieuwkerk	Datum:	08-03-19	Handtekening	

☐ Bijzonderheden apart bijvoegen, vermeld wel het projectnummer. BIJLAGE AANTAL _____ st.