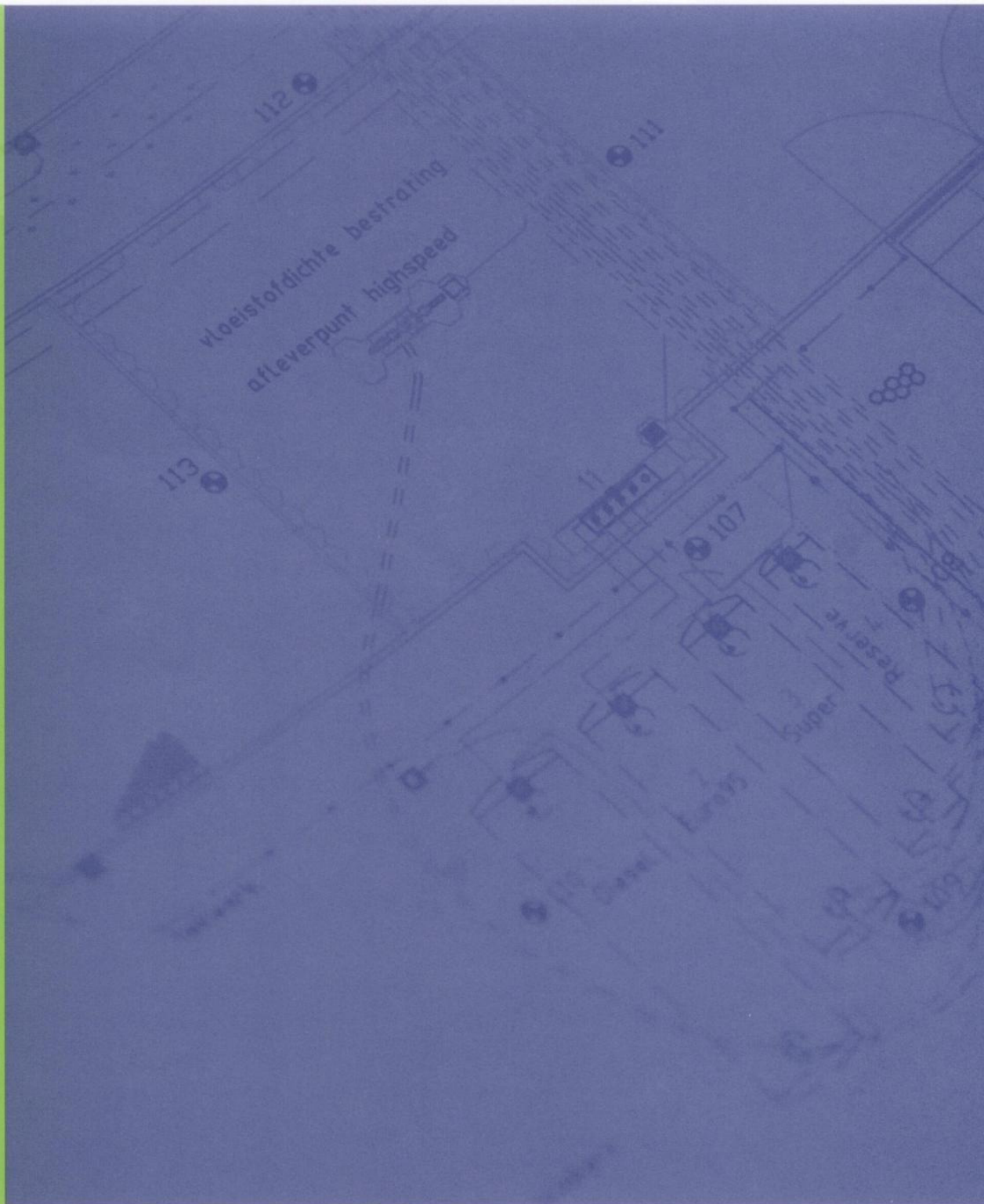


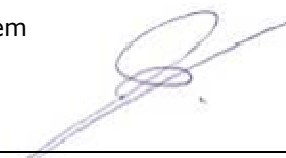
Verkennend bodemonderzoek

Weteringsdijk 4 te Odijk

16-2220-R01AvH



COLOFON

Opdrachtgever	Buro SRO 't Goylaan 11 3525 AA Utrecht
Locatie	Weteringsdijk 4 te Odijk
Type onderzoek	Verkennd bodemonderzoek NEN 5740
Rapportnummer	16-2220-R01AvH
Datum rapport	26 januari 2017
Opgesteld door	Dhr. A.J. van Houwelingen Projectleider Bodem 
Akkoord bevonden door	Mevr. M. Penders Projectleider Bodem 

Niets uit dit document mag op enigerlei wijze worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de in hoofde genoemde opdrachtgever, diens gevolmachtigde of rechtsopvolgers.

Inventerra Comon Services bv
Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

Tel. 078 - 682 2455
info@inventerra.nl



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. VOORONDERZOEK	2
3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	4
3.1 Hypothese	4
3.2 Onderzoeksstrategie	4
4. UITVOERING EN RESULTATEN ONDERZOEK	5
4.1 Uitvoering veldwerk	5
4.2 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek	6
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8

BIJLAGEN

1. Weergave onderzoekslocatie
 - 1.1 Kadastrale gegevens en omgevingskaart
 - 1.2 Situatietekening
 - 1.3 Foto's
2. Boorprofielen
3. Analysecertificaten
4. Toetsingskader
5. Resultaten vooronderzoek
6. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

1. INLEIDING

In opdracht van Buro SRO heeft Inventerra Comon Services bv (Inventerra) in december 2016 en januari 2017 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op de locatie aan de Weteringsdijk 4 te Odijk.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan. Het doel is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de werkwijze volgens NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek).

Inventerra Comon Services bv is gecertificeerd voor SIKB protocollen 2001, 2002 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' (BRL SIKB 2000). Inventerra is gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2008.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is onderdeel van een certificatiesysteem voor:

- het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, dat verricht wordt bij een verkennend bodemonderzoek opgezet volgens NEN 5740, een oriënterend onderzoek, een nader onderzoek, een monitoringsonderzoek, waterbodemonderzoek volgens NVN 5720, onderzoek naar asbest in de bodem volgens NEN 5707 en andere vergelijkbare onderzoeken;
- het gehele proces van het hierboven genoemde veldwerk, inclusief alle secundaire processen, dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkrapportage, aan de opdrachtgever.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is niet van toepassing op:

- de processen vóór het veldwerk, zoals vraagstelling, gegevens verzamelen en onderzoeksvoorstel;
- de processen ná het veldwerk, zoals laboratoriumanalyses, interpretatie van analyse- en veldwerkresultaten en advies;
- veldwerk anders dan middels de technieken boringen, steken en graven van sleuven, inclusief alle veldwerk dat volgt op deze technieken zoals plaatsen van peilbuizen of bemonsteren van peilbuizen;
- de monsterneming in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Inventerra verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of de onderhavige onderzoekslocatie en verklaart daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in Kwalibo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek. Hoofdstuk 3 behandelt de opzet van het onderzoek. In hoofdstuk 4 worden de uitvoering en resultaten van het veldwerk beschreven en worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek getoetst aan de toetsingswaarden. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten geëvalueerd en worden conclusies en waar nodig aanbevelingen geformuleerd.

2. VOORONDERZOEK

Conform de NEN 5740 zal eerst een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- en afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verspreiding van eventuele bodemverontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725.

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek. Het standaard vooronderzoek richt zich in principe op alle percelen waarop het bodemonderzoek betrekking heeft én de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel smal (< 10 m breed) is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Indien de aangrenzende percelen groter zijn, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij er aanleiding is om toch het gehele aangrenzende perceel te onderzoeken.

De afstand van 25 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschalige gevallen van bodemverontreiniging de verspreiding rond de verontreinigingsbron meestal niet verder is dan 25 meter. Grote punt-/oppervlaktebronnen komen veelal naar voren tijdens gesprekken met deskundige gemeenteambtenaren en/of het raadplegen van een gemeentelijke bodemkwaliteitskaart.

Tijdens het vooronderzoek wordt informatie verzameld over de volgende aspecten van de onderzoekslocatie:

- (Financieel)juridische aspecten
- Voormalig en huidig gebruik
- Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsaneringen
- Bodemopbouw en geohydrologie
- Toekomstig gebruik

Per onderdeel kunnen meerdere informatiebronnen worden geraadpleegd, zoals:

- Informatie/interview (s) eigenaar en/of opdrachtgever
- Archieven gemeente, milieudienst en/of provincie
- Online bronnen zoals Bodemloket.nl en Topotijdreis.nl
- Bodemkwaliteitskaarten
- Topografische kaarten
- Geohydrologische kaarten

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek wordt beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens, alsmede de bij de terreininspectie(s) ter plaatse van de onderzoekslocatie geconstateerde situatie.

In bijlage 1 zijn de foto's, gemaakt tijdens de terreininspectie, en de situatietekening(en) bijgevoegd. In bijlage 5 zijn de verzamelde gegevens van het vooronderzoek opgenomen.

In de navolgende tabel is de tijdens het vooronderzoek verzamelde relevante informatie weergegeven.

Tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

Gegevens onderzoekslocatie	
Adres	Weteringsdijk 4 te Odijk
Kadaster	Odijk, sectie A, nr. 2736
XY-coördinaten	X: 143.839 Y: 450.990
Oppervlakte	3.810 m ²
Terreinbeschrijving	
Huidig gebruik	Woonboerderij met schuur, tuin en bestrating.
Toekomstig gebruik	Gepland is de wijzing van het bestemmingsplan met het oog op nieuwbouw van een of meerdere woningen, de bouw van woonunits en verbouw van de woonboerderij tot 3 appartementen.
Omgeving	De locatie wordt omringd door agrarische percelen en een boerderij. Zuidwestelijk bevindt zich de openbare weg.
Terreininspectie	Geen bijzonderheden
Informatie eigenaar / opdrachtgever	De woonboerderij is circa 25 jaar geleden herbouwd. Een gedeelte van het terrein is verhard met puin, afkomstig van sloop van een voormalige mestkelder en kuilplaten op het terrein. Volgens de eigenaar is het puin niet gemengd met asbestverdachte materialen en derhalve niet verdacht voor asbest.
Geraadpleegde (externe) bronnen	
Kaartmateriaal (Topotijdreis.nl)	Bebouwing op de locatie sinds 1924. Op een kaart uit 1966 zijn op de locatie (rond de bestaande bebouwing) boomgaarden aangegeven. Geen kassen of slootdempingen.
Bouwjaar opstal(len) (BAG-viewer)	Woonboerderij: 1899 Schuur: 2003
Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU)	De locatie is gelegen in een gebied waar in het verleden sprake was van boomgaarden. Op de locatie staat een verwijzing naar een verwijderde ondergrondse tank. In de toelichting is echter vermeld dat dit Weteringsdijk 2 betreft.
Bodemloket.nl	Geen aanvullende informatie.
Geohydrologie (DinoLoket en Grondwaterkaarten TNO)	Holocene deklaag: tot ca. 7 m-mv Eerste watervoerend pakket, bestaande uit zandige afzettingen van de Formaties van Boxtel, Kreftenheye, Drente, Urk en Sterksel: dikte circa 35 meter Stromingsrichting van het freatisch grondwater: beïnvloed door lokale factoren Stromingsrichting grondwater in eerste watervoerend pakket: zuidwestelijk
KLIC (kabel- en leidinginformatie)	Melding 16G506971

3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Hypothese

Vanwege de aanwezigheid van puin in de bodem is de bodem verdacht voor zware metalen, PAK en asbest. Daarnaast is de bodem verdacht voor bestrijdingsmiddelen (OCB) in verband met de vroegere boomgaarden.

Volgens de eigenaar is het puin afkomstig van sloop van een voormalige mestkelder en kuilplaten op het terrein en derhalve is het volgens de eigenaar niet verdacht voor asbest. Derhalve is geen opdracht verstrekt voor de uitvoering van verkennend asbestonderzoek volgens NEN 5707 / NEN 5897.

Voor het onderzoek volgens NEN 5740 wordt uitgegaan van de hypothese 'een diffuus belaste, niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof' en wordt deze onderzocht conform de onderzoekshypothese VED-HE-NL. De ondergrond wordt als onverdacht beschouwd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van bovenstaande hypothese(s) dienen, conform de NEN 5740, de volgende veldwerkzaamheden en analyses te worden verricht:

Tabel 2 Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie		Hypothese	Veldwerk		Analyses		
			boringen	peilbuizen	bg	og	gw
1	3.000 – 4.000 m ²	VED-HE-NL	12x 1,0 m-mv 2x 2,0 m-mv	1x	3x NENG+OCB	1x NENG+OCB	1x NENW

Verklaring tabel:

m-mv: meter-maaiveld bg: bovengrond og: ondergrond gw: grondwater

OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen

NENG : standaard pakket grond (droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte, 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB), minerale olie)

NENW : standaard pakket grondwater (9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl, 11 stuks), minerale olie)

Op verzoek van de opdrachtgever is niet inpandig geboord. Aangezien geen toestemming werd gegeven om inpandig te boren kan geen uitspraak worden gedaan over de bodemkwaliteit onder de opstallen.

4. UITVOERING EN RESULTATEN ONDERZOEK

4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (Het nemen van grondwatermonsters). De uitvoerend veldmedewerker, dhr. P. van Achterberg, is in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Op 20 december 2016 zijn in totaal 15 boringen (boringen 101 t/m 115) geplaatst, in diepte variërend van 1,0 – 3,0 m-mv. Boring 107, centraal op het terrein, is afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De situering van de boringen en de peilbuis en enkele overzichtsfoto's zijn weergegeven in bijlage 1.2 en 1.3.

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld, de vrijgekomen grond is geclassificeerd en bodemvreemde elementen en waarneembare afwijkingen (zoals kleur, geur, bijmengingen, verontreinigingen) zijn beschreven in boorprofielen, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen.

De bodem op de locatie bestaat uit klei tot de maximale boordiepte, met onder de bestrating plaatselijk een zandige toplaag. Het grondwater bevond zich tijdens het veldwerk op een diepte van 1,3 à 1,5 m-mv. In de navolgende tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden tijdens het plaatsen van de boringen weergegeven.

Tabel 3 Visuele waarnemingen tijdens plaatsing boringen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
101	1,00	0,15 - 0,50	Klei	matig puinhoudend
102	2,00	0,20 - 0,80	Zand	sterk puinhoudend
		0,80 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
103	1,50	0,20 - 0,50	Klei	sporen puin
		0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
104	1,50	0,20 - 0,80	Zand	sterk puinhoudend
		0,80 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
105	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen koolas
106	1,00	0,06 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen koolas
107	3,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen koolas
108	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen koolas
109	1,50	0,20 - 0,50	Klei	sporen puin
		0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend, matig koolashoudend
110	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen koolas
111	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen koolas
112	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen koolas
113	2,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen koolas
114	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
115	1,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
		0,50 - 1,00	Klei	sporen puin, sporen koolas

In en op de bodem is, behoudens puin, geen overig asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen; onder asbestverdacht (plaat)materiaal wordt materiaal verstaan dat, op basis van voorkennis en/of een

beoordeling met het blote oog, een zodanige hoeveelheid asbest bevat dat de huidige norm mogelijk wordt overschreden.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis 107 is op 3 januari 2017 door dhr. P. van Achterberg zorgvuldig afgepompt en bemonsterd. Tijdens het bemonsteren is het grondwater visueel geïnspecteerd. Bijzonderheden, zoals drijf- en zinklagen, afwijkende kleur of geur zijn genoteerd. De resultaten hiervan zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 4 Visuele waarnemingen tijdens monsternamen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Bijzonderheden
107	2,00 - 3,00	1,90	7,2	818	4,66	-

Verklaring tabel: pH: zuurgraad EGV: elektrisch geleidend vermogen

Op basis van de troebelheidsmeting kan het grondwater als helder worden beschouwd.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen van de proceseisen opgetreden.

4.2 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters en de uitgevoerde analyses. Bij de uitgevoerde samenstelling van de mengmonsters is een worst-case scenario gehanteerd. De zintuiglijk onverdachte ondergrond is niet geanalyseerd.

Tabel 5 Overzicht grond- en grondwatermonsters

Grondmonster	Boring met traject (m-mv)	Analyse	Toelichting
MM1	102 (0,20 - 0,50) 104 (0,20 - 0,50)	NENG+OCB	Sterk puinhoudende zandige bovengrond. Verdacht voor verontreiniging met vooral zware metalen en PAK
MM2	105 (0,00 - 0,50) 106 (0,06 - 0,50) 110 (0,00 - 0,50) 112 (0,00 - 0,50)	NENG+OCB	Kleiige bovengrond met bijmengingen van puin en koolas. Verdacht voor verontreiniging met vooral zware metalen en PAK
MM3	109 (0,20 - 0,50) 114 (0,00 - 0,50) 115 (0,00 - 0,50)	NENG+OCB	Kleiige bovengrond met bijmengingen van puin. Verdacht voor verontreiniging met vooral zware metalen en PAK
MM4	102 (0,80 - 1,00) 104 (0,80 - 1,00) 109 (0,50 - 1,00) 115 (0,50 - 1,00)	NENG+OCB	Zwak puinhoudende klei onder puinhoudend zand. Verdacht voor verontreiniging met vooral zware metalen en PAK
Grondwatermonster	Filterstelling (m-mv)	Analyse	Toelichting
107-1-1	2,00 - 3,00	NENW	-

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan het vigerende bodembeleid. In navolgende tabel is de toetsing van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters weergegeven. Daarbij zijn alleen de parameters vermeld die verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrond- c.q. streefwaarde(n). De volledige analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3. In bijlage 4 is het wettelijk toetsingskader beschreven en is de uitgebreide toetsing van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters bijgevoegd.

Tabel 6 Overschrijdingstabel grond- en grondwatermonsters

Grondmonster	Traject (m-mv)	> AW	> T	> I
MM1	0,20 - 0,50	Minerale olie (0,02) PAK (0,3)	-	PCB (som 7) (12,22)
MM2	0,00 - 0,50	DDE (som) (0,04)	-	-
MM3	0,00 - 0,50	Lood (0,11) DDE (som) (0,04)	-	-
MM4	0,50 - 1,00	Lood (0,01) Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm () PAK (0,02) DDE (som) (0,09) DDD (som) (-)	-	-
Grondwatermonster	Filterstelling (m-mv)	> S	> T	> I
107-1-1	2,00 - 3,00	Barium (0,14)	-	-

Verklaring tabel:

- > AW : overschrijding achtergrondwaarde(n)
- > S : overschrijding streefwaarde(n)
- > T : overschrijding voormalige tussenwaarde(n)
- > I : overschrijding interventiewaarde(n)
- : geen overschrijding

Afwijking:

Op een analysecertificaat is een overschrijding van de conserveringstermijn voor een parameter vastgesteld. Een overschrijding van de conserveringstermijn is een kritische afwijking op de BRL, omdat hierdoor de betrouwbaarheid van de resultaten mogelijk beïnvloed is. Het betreft analysecertificaat 2016152907: conserveringstermijn minerale olie (GC) (Voorbehandeling) voor monster MM1

De oorzaak voor de overschrijding van de conserveringstermijn voor minerale olie is gelegen in het feit dat het monster voorbehandeld moest worden middels kaakbreker en de sluiting van het laboratorium op tweede Kerstdag, waardoor de analyse voor minerale olie te laat in behandeling is genomen.

Omdat de monsters tijdens het veldwerk, het transport en bij het laboratorium onder strenge condities gekoeld en opgeslagen zijn, wordt een eventuele beïnvloeding van de monsters en daarmee de analyseresultaten minimaal geacht.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Buro SRO heeft Inventerra in december 2016 en januari 2017 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op de locatie aan de Weteringsdijk 4 te Odijk. Op de onderzoekslocatie, met een oppervlakte van 3.810 m², is een woonboerderij met schuur, tuin en bestrating aanwezig.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan. Het doel is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Op basis van de resultaten van het voorafgaande uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem, namelijk 'een diffuus belaste, niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof' VED-HE-NL. De te verwachten verhoogde parameters in de grond zijn zware metalen, PAK en OCB. De ondergrond wordt als onverdacht beschouwd.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- Op de gehele onderzoekslocatie komen in de grond, tot diepten variërend van 0,5 tot 1,0 m-mv, bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin en koolas) voor;
- De sterk puinhoudende zandlaag onder de verharding (MM1, 0,2 – 0,5 m-mv) is sterk verontreinigd met PCB en licht verontreinigd met PAK en minerale olie;
- De kleiige bovengrond met bijmengingen van puin en koolas (MM2, 0,0 – 0,5 m-mv) is licht verontreinigd met DDE;
- De kleiige bovengrond met bijmengingen van puin (MM3, 0,0 – 0,5 m-mv) is licht verontreinigd met lood en DDE;
- De zwak puinhoudende klei onder het puinhoudende zand (MM4, 0,5 – 1,0 m-mv) is licht verontreinigd met lood, PAK, DDD, DDE en som OCB;
- Het grondwater op de onderzoekslocatie (peilbuis 107) is licht verontreinigd met barium.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek dient de hypothese 'verdachte locatie' aangenomen te worden, vanwege de aangetoonde licht tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of in het grondwater.

De aangetoonde lichte verontreinigingen met DDD, DDE, en som OCB zijn te relateren aan het vroegere gebruik van bestrijdingsmiddelen. De lichte verontreinigingen met lood en PAK in de grond worden toegeschreven aan de bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin en koolas), mogelijk in combinatie met een diffuse bodembelasting. Voor de sterke verontreiniging met PCB en lichte verontreiniging met minerale olie in de sterk puinhoudende zandlaag is geen eenduidige oorzaak aan te geven. Het licht verhoogde bariumgehalte in het grondwater betreft ons inziens een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde.

Vanwege de aangetoonde sterke verontreiniging met PCB in mengmonster MM1 is de uitvoering van een nader bodemonderzoek noodzakelijk, om de omvang van de verontreiniging te bepalen.

Aangezien de sterke verontreiniging met PCB zich bevindt onder het aanwezige pad en ter plaatse geen herinrichting is gepland, is nader onderzoek op dit moment naar onze mening weinig zinvol. Indien (op een later moment) ter plaatse van het pad graafwerkzaamheden zijn gepland of andere aanpassingen is het echter noodzakelijk om een nader onderzoek uit te voeren (mogelijk gevolgd door het nemen van sanerende maatregelen). Opgemerkt wordt echter dat de beslissing hieromtrent bij het bevoegd gezag ligt.

De Wet bodembescherming maakt onderscheid tussen historische gevallen van verontreiniging die vóór 1 januari 1987 ontstaan zijn en nieuwe gevallen van verontreiniging die ná 1 januari 1987 ontstaan zijn. Bij historische gevallen van verontreiniging mag bij de sanering rekening gehouden worden met de functie die de bodem ter plaatse heeft (functiegericht saneren). Voor nieuwe gevallen van verontreiniging geldt de saneringsregeling Wet bodembescherming niet; voor deze gevallen is het zorgplichtartikel 13 Wbb van toepassing. Dit houdt in dat voor álle bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987, geldt dat maatregelen moeten worden getroffen om de verontreiniging en de gevolgen van de verontreiniging ongedaan te maken. De zorgplicht is van toepassing op alle bodemverontreiniging; reeds een lichte verontreiniging kan reden zijn tot het treffen van maatregelen. Op basis van de bekende historische informatie is de ouderdom van de aangetoonde verontreiniging met PCB niet bekend.

Als op de locatie graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden kunnen, afhankelijk van de aangetoonde gehalten in de grond en/of de samenstelling, beperkingen worden gesteld aan het hergebruik van de vrijkomende grond. Bij toepassingsmogelijkheden elders of bij afvoer naar een erkend verwerker dient de vrijkomende grond mogelijk nog conform het Besluit Bodemkwaliteit te worden gekeurd. Sterk verontreinigde grond is in geen geval elders toepasbaar. Bij werkzaamheden in de grond dient rekening gehouden te worden met eventueel te treffen veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 132. Voor verdere informatie over de mogelijkheden hiervan kunt u zich tot Inventerra wenden.

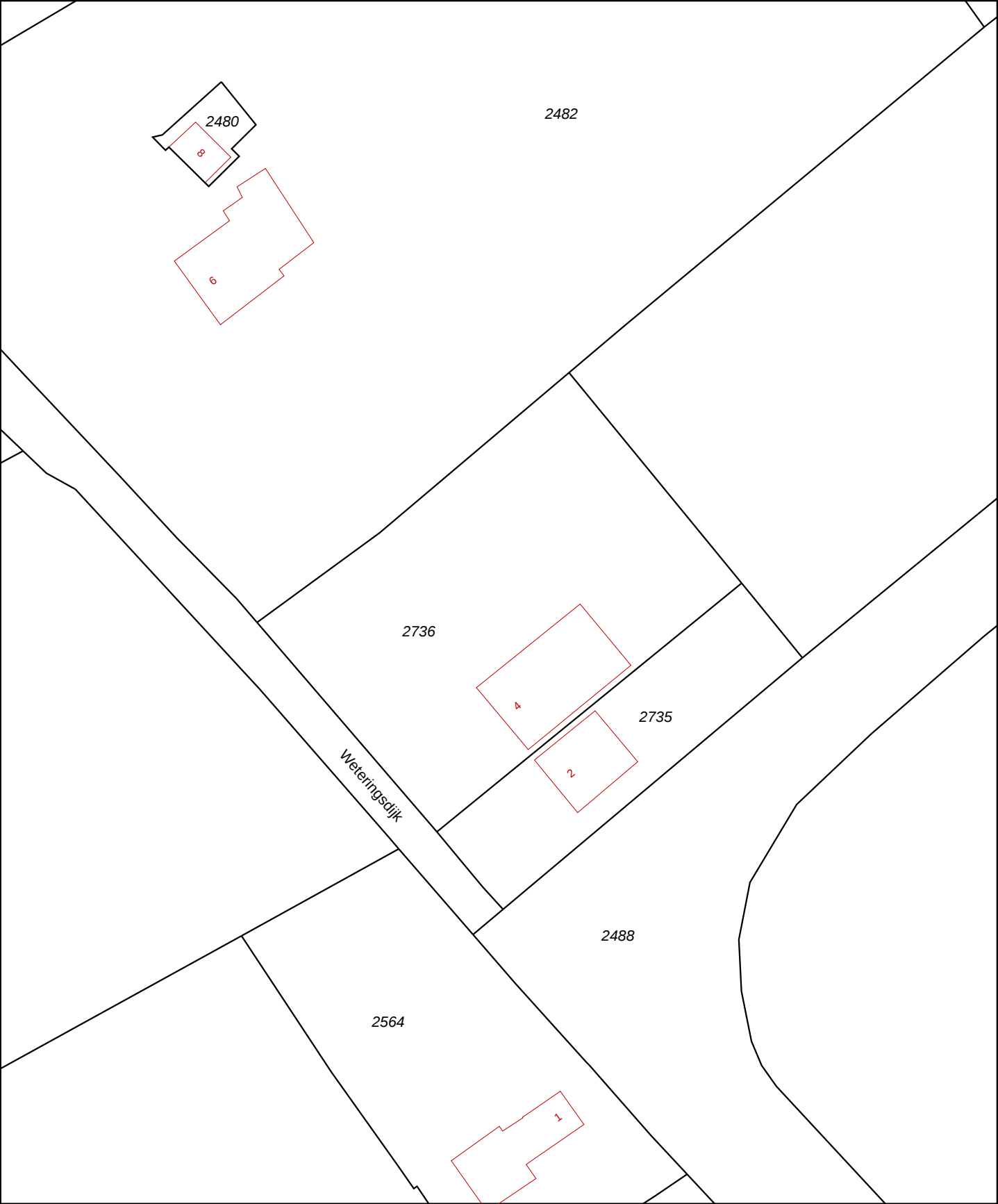
Ook dient u er rekening mee te houden dat het bevoegd gezag een asbestonderzoek conform de NEN 5707/5897 kan eisen, vanwege het aangetroffen puin in de grond.

BIJLAGEN

Bijlage 1	Weergave onderzoekslocatie
Bijlage 1.1	Kadastrale gegevens en omgevingskaart
Bijlage 1.2	Situatietekening
Bijlage 1.3	Foto's
Bijlage 2	Boorprofielen
Bijlage 3	Analysecertificaten
Bijlage 4	Toetsingskader en toetsingswaarden
Bijlage 5	Resultaten vooronderzoek
Bijlage 6	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

Bijlage 1 Weergave onderzoekslocatie

Bijlage 1.1 Kadastrale gegevens en omgevingskaart



12345
25

Deze kaart is noordgericht
Perceelnummer
Huisnummer

- Vastgestelde kadastrale grens
- Voorlopige kadastrale grens
- Administratieve kadastrale grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 8 december 2016
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

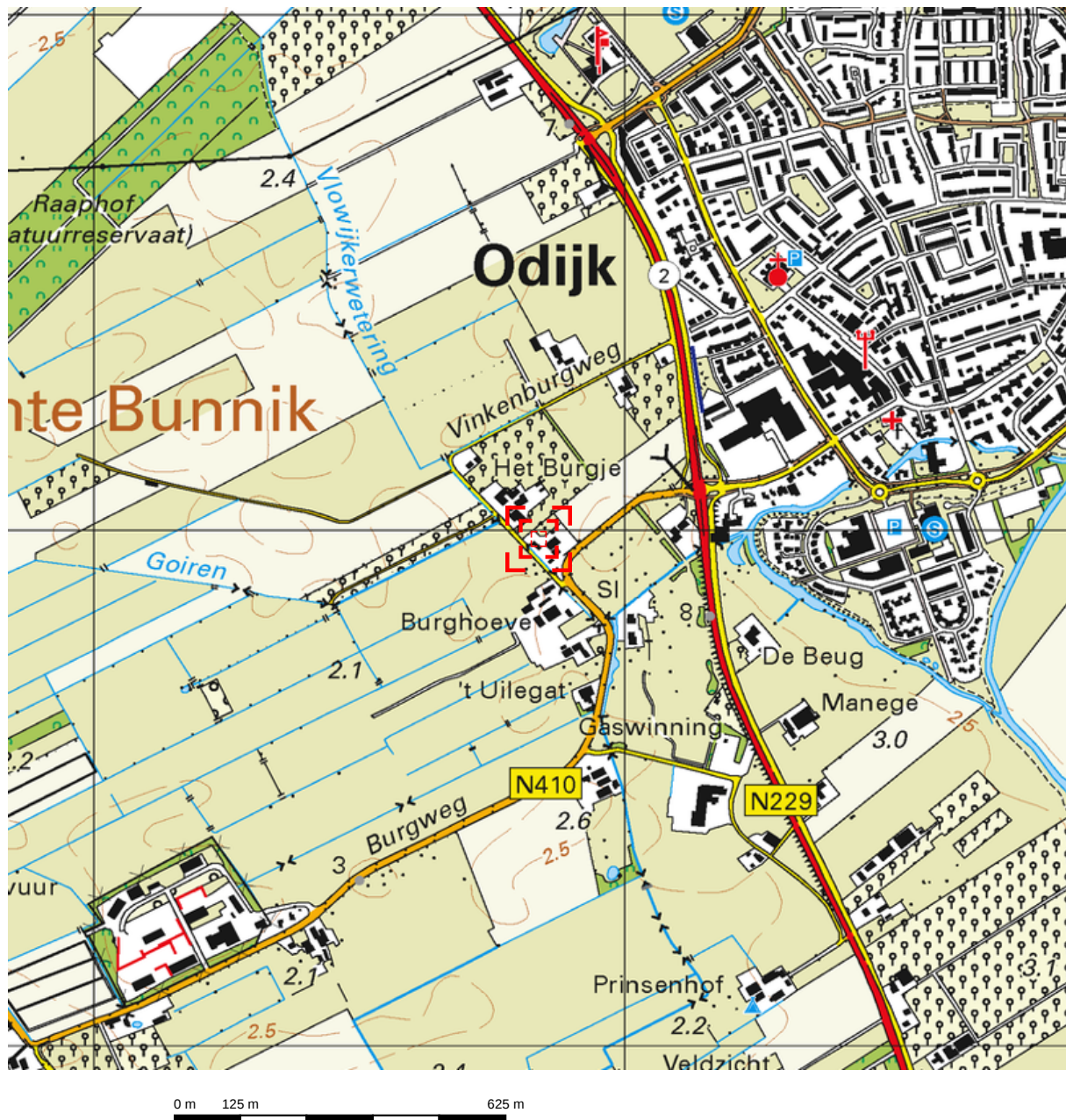
Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

ODIJK
A
2736



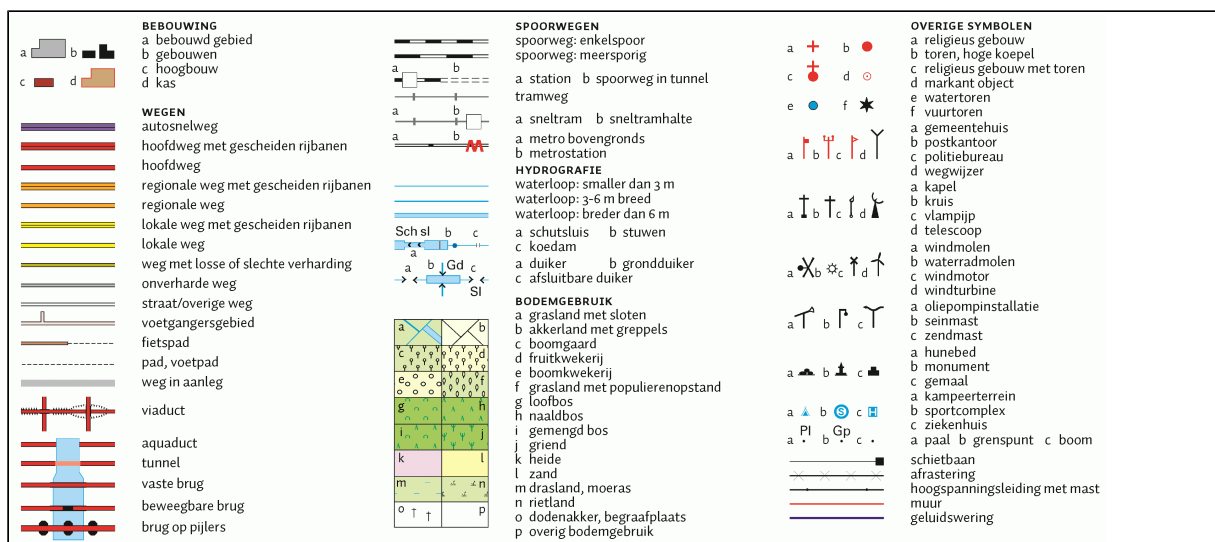
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ODIJK A 2736
Weteringsdijk 4, 3984 LL ODIJK
CC-BY Kadaster.



Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: ODIJK A 2736 8-12-2016
Weteringsdijk 4 3984 LL ODIJK 16:48:39
Uw referentie: 16-2220
Toestandsdatum: 7-12-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: ODIJK A 2736
Grootte: 38 a 10 ca
Coördinaten: 143839-450990
Omschrijving kadastraal object: WONEN ERF - TUIN
Locatie: Weteringsdijk 4
3984 LL ODIJK
Ontstaan op: 9-12-1992
Ontstaan uit: ODIJK A 2723 gedeeltelijk

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75238 d.d. 26-8-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

De heer Antonius Laurentius Eloy van den Boom

Weteringsdijk 4

3984 LL ODIJK

Geboren op: 22-02-1958

Geboren te: UTRECHT

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: HYP4 6838/36 reeks UTRECHT d.d. 1-8-1991

Eerst genoemde object in ODIJK A 2723

brondocument:

Recht ontleend aan: HYP4 53219/168 d.d. 4-10-2007

Eerst genoemde object in ODIJK A 2736

brondocument:

Brondocumenten mogelijk van HYP4 2049/102 reeks UTRECHT

belang: d.d. 25-6-1968

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw Patricia Jane de Bruijn

Weteringsdijk 4

3984 LL ODIJK

Geboren op: 11-11-1963

Geboren te: MONTREAL

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Ontleend aan: BSA 506/3009 reeks UTRECHT d.d. 31-5-2005

Betreft:	ODIJK A 2736	8-12-2016
	Weteringsdijk 4 3984 LL ODIJK	16:48:39
Uw referentie:	16-2220	
Toestandsdatum:	7-12-2016	

Gerechtigde**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B, VAN DE BELEMM. WET PRIVAATR OP GED. VAN PERCEEL**Gemeente Bunnik

Singelpark 1

3984 NC ODIJK

Postadres:

Postbus: 5

3980 CA BUNNIK

Zetel:

BUNNIK

KvK-nummer:

30278213 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:

HYP4 6596/1 reeks UTRECHT

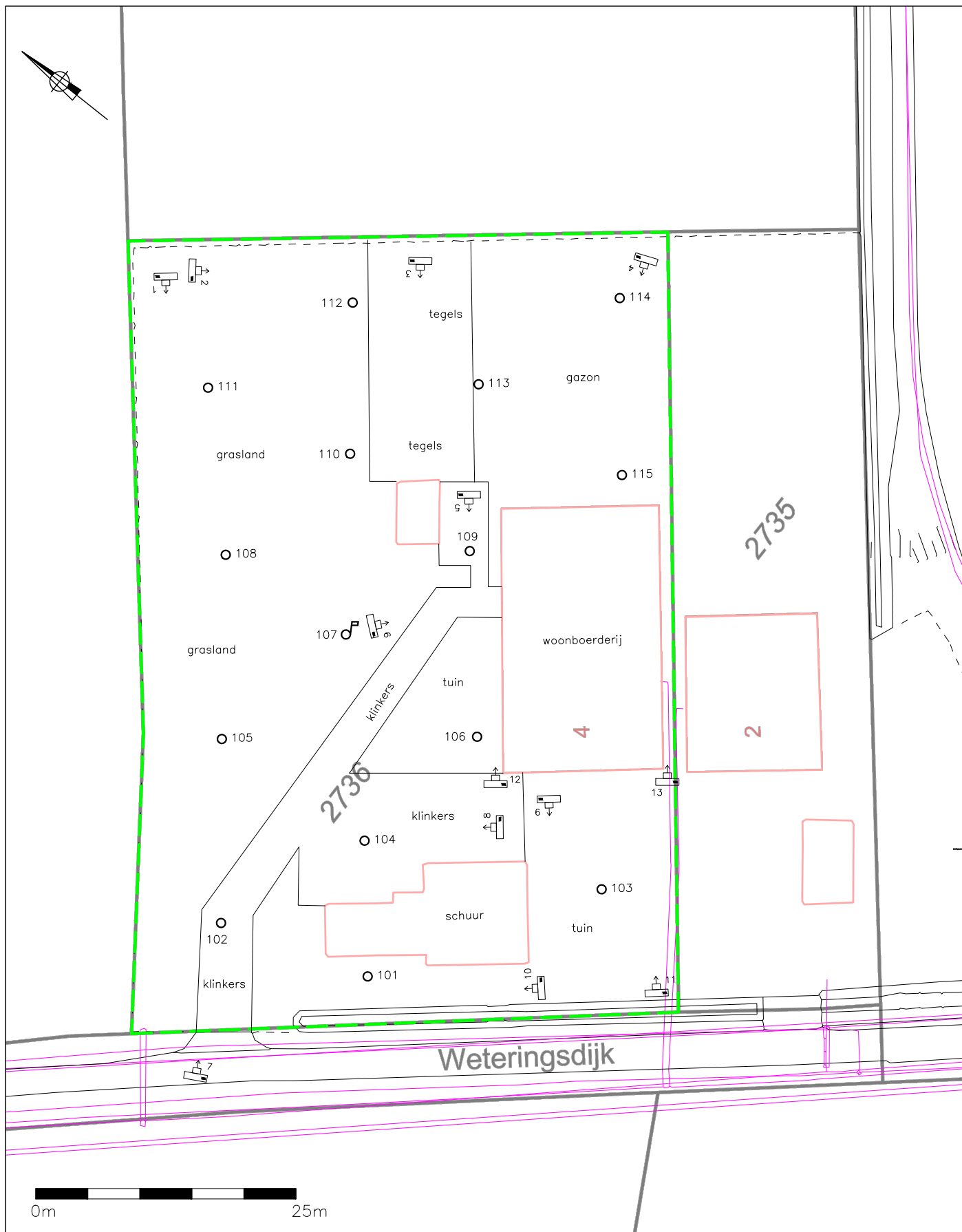
d.d. 8-10-1990

ZIE AKTE (TEKENING V)

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Bijlage 1.2 Situatietekening



LEGENDA

- geplaatste boring
- ⊕ geplaatste peilbuis
- grens onderzoekslocatie
- ligging kabels en leidingen
- contour bebouwing
- perceelgrens
- 2736 perceelnummer
- ⊕ fotostandpunt

TITEL Situering boringen en peilbuis

PROJECT Verkennend bodemonderzoek Weteringsdijk 4 te Odijk

OPDRACHTGEVER Buro SRO

INVENTERRA



MILIEUADVIESBUREAU

FORMAAT	A4	SCHAAL	1:500
PROJECTNR.	16-2220	BIJLAGE	1.2
DATUM	25-01-2017	TEKENAAR	ML

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen!

Bijlage 1.3 Foto's

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Bijlage 2 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

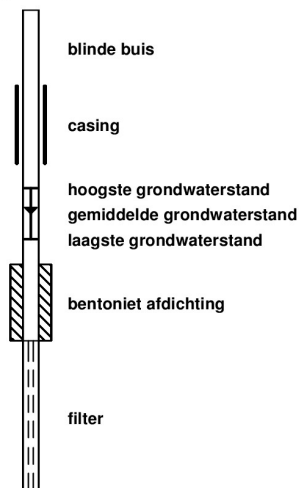
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

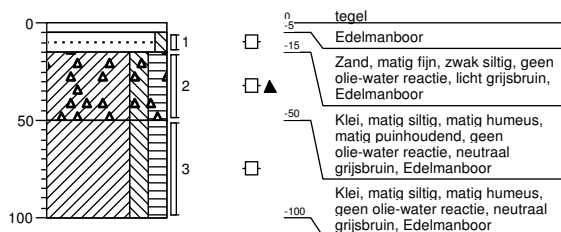
	slib
--	------

	water
--	-------

Boring: 101

Datum plaatsing: 20-12-2016

Boormeester: P. van Achterberg

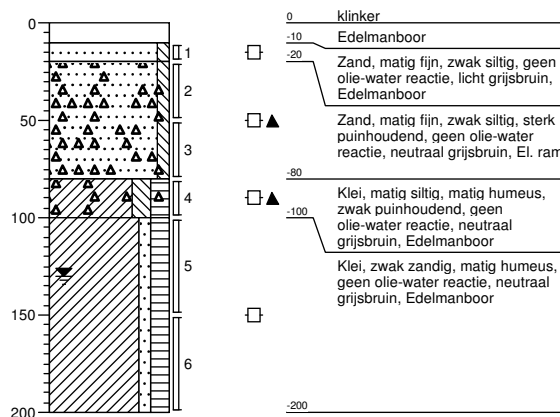


Boring: 102

Datum plaatsing: 20-12-2016

GWS (cm-mv): 130

Boormeester: P. van Achterberg

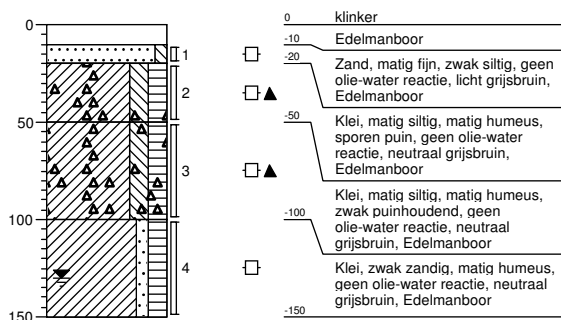


Boring: 103

Datum plaatsing: 20-12-2016

GWS (cm-mv): 130

Boormeester: P. van Achterberg

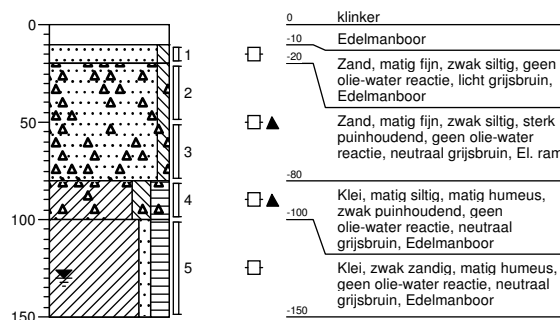


Boring: 104

Datum plaatsing: 20-12-2016

GWS (cm-mv): 130

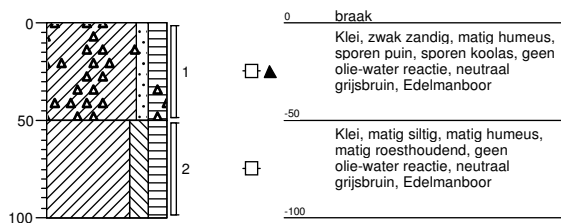
Boormeester: P. van Achterberg



Boring: 105

Datum plaatsing: 20-12-2016

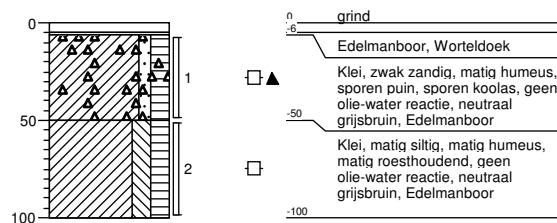
Boormeester: P. van Achterberg



Boring: 106

Datum plaatsing: 20-12-2016

Boormeester: P. van Achterberg

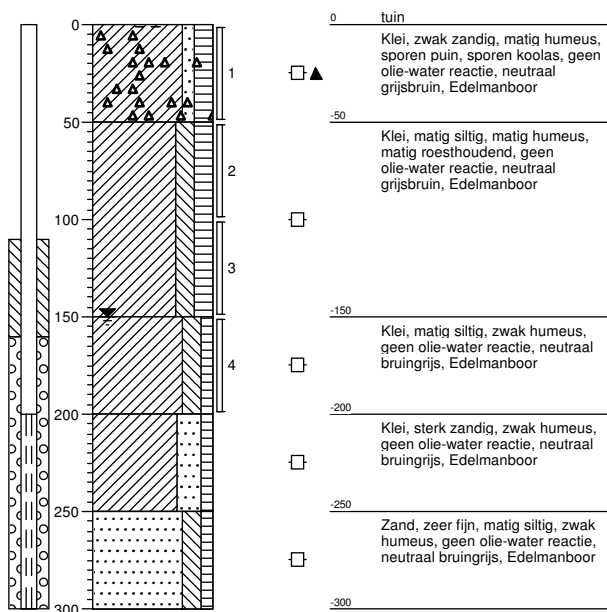


Boring: 107

Datum plaatsing: 20-12-2016

GWS (cm-mv): 150

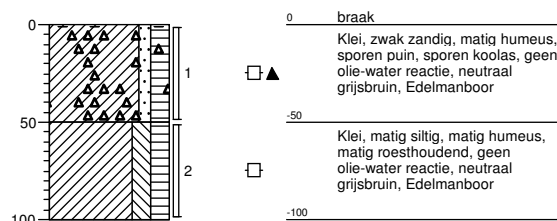
Boormeester: P. van Achterberg



Boring: 108

Datum plaatsing: 20-12-2016

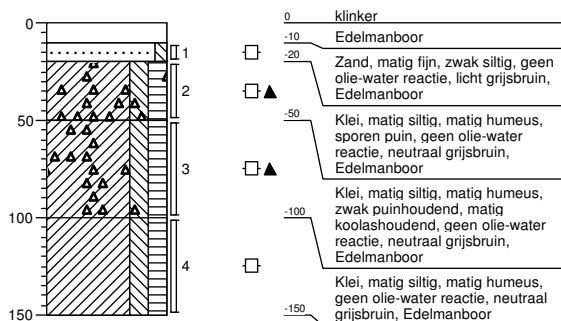
Boormeester: P. van Achterberg



Boring: 109

Datum plaatsing: 20-12-2016

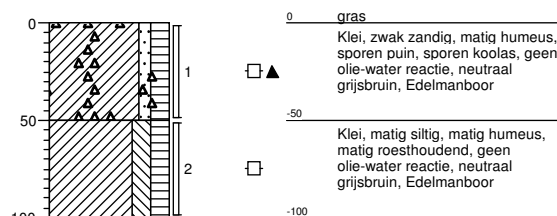
Boormeester: P. van Achterberg



Boring: 110

Datum plaatsing: 20-12-2016

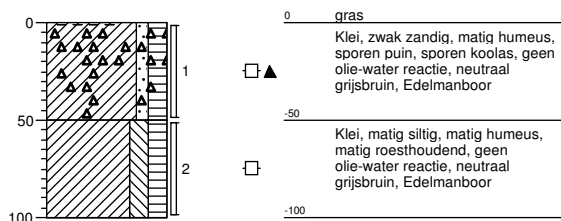
Boormeester: P. van Achterberg



Boring: 111

Datum plaatsing: 20-12-2016

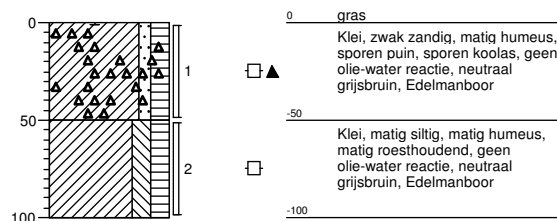
Boormeester: P. van Achterberg



Boring: 112

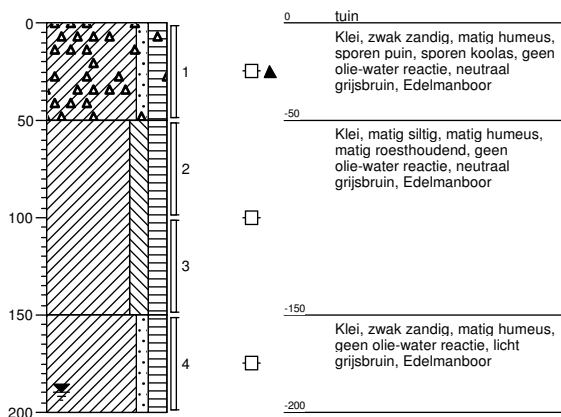
Datum plaatsing: 20-12-2016

Boormeester: P. van Achterberg



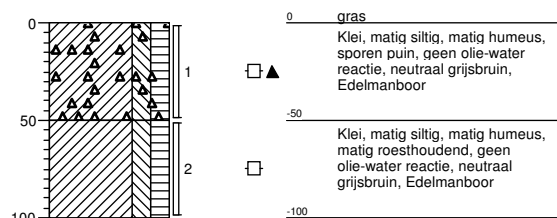
Boring: 113

Datum plaatsing: 20-12-2016
 GWS (cm-mv): 190
 Boormeester: P. van Achterberg



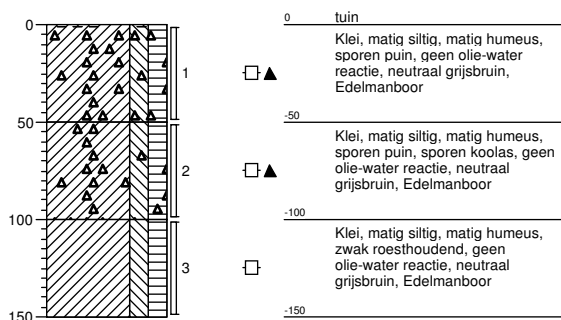
Boring: 114

Datum plaatsing: 20-12-2016
 Boormeester: P. van Achterberg



Boring: 115

Datum plaatsing: 20-12-2016
 Boormeester: P. van Achterberg



Bijlage 3 Analysecertificaten

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. A. van Houwelingen
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 30-Dec-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016152907/1
Uw project/verslagnummer	16-2220
Uw projectnaam	Odijk, Weteringsdijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-Dec-2016

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16-2220
Uw projectnaam Odijk, Weteringsdijk
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2016152907/1
Startdatum 21-Dec-2016
Rapportagedatum 30-Dec-2016/12:59
Bijlage A,B,C,D
Pagina 1/3

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
Q Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd			
S Droge stof	% (m/m)	90.8	80.2	79.1	79.6
S Organische stof	% (m/m) ds	0.8	4.5	3.9	4.2
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.9	94.2	95.3	93.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.4	18.4	11.8	27.1
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	100	54	66	160
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.24	0.41
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	4.5	5.0	12
S Koper (Cu)	mg/kg ds	10	14	17	25
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.065	0.12	0.10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	12	11	35
S Lood (Pb)	mg/kg ds	18	28	79	54
S Zink (Zn)	mg/kg ds	53	51	62	100
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	9.4	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	26	<11	<11	14
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	5.9	6.9	11
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	55	<35	<35	36
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			Zie bijl.
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 (20-50)	20-Dec-2016	9334357
2	MM2 (0-50)	20-Dec-2016	9334358
3	MM3 (0-50)	20-Dec-2016	9334359
4	MM4 (50-100)	20-Dec-2016	9334360

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16-2220
Uw projectnaam Odijk, Weteringsdijk
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2016152907/1
Startdatum 21-Dec-2016
Rapportagedatum 30-Dec-2016/12:59
Bijlage A, B, C, D
Pagina 2/3

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0014	0.0032
S p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0044	0.018	0.011	0.026
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0013	0.082	0.072	0.12
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0016
S p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	0.0051	0.0023	0.0076
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0058	0.0030	0.0092
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0020	0.082	0.073	0.12
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0051	0.019	0.012	0.029
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0085	0.11	0.088	0.16

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 (20-50)	20-Dec-2016	9334357
2	MM2 (0-50)	20-Dec-2016	9334358
3	MM3 (0-50)	20-Dec-2016	9334359
4	MM4 (50-100)	20-Dec-2016	9334360

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

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

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16-2220
Uw projectnaam Odijk, Weteringsdijk
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2016152907/1
Startdatum 21-Dec-2016
Rapportagedatum 30-Dec-2016/12:59
Bijlage A, B, C, D
Pagina 3/3

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.019	0.12	0.099	0.17
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.020	0.12	0.10	0.17
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	0.0032 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	0.052	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.41	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	0.11	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.61 ³⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.74	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.49	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.4	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.92	0.055	0.065	0.27
S Anthraceen	mg/kg ds	0.59	<0.050	<0.050	0.073
S Fluorantheen	mg/kg ds	3.0	0.18	0.16	0.57
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.6	0.083	0.075	0.24
S Chryseen	mg/kg ds	1.5	0.078	0.072	0.27
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.79	<0.050	<0.050	0.11
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.6	0.074	0.057	0.21
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.2	0.063	0.057	0.14
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.4	0.066	0.057	0.14
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	13	0.70	0.64	2.1

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 (20-50)	20-Dec-2016	9334357
2	MM2 (0-50)	20-Dec-2016	9334358
3	MM3 (0-50)	20-Dec-2016	9334359
4	MM4 (50-100)	20-Dec-2016	9334360

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

VA
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016152907/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9334357	102	2	20	50	0533864694	MM1 (20-50)
9334357	104	2	20	50	0533864689	
9334358	105	1	0	50	0533865449	MM2 (0-50)
9334358	106	1	6	50	0533865446	
9334358	110	1	0	50	0533865441	
9334358	112	1	0	50	0533865592	
9334359	114	1	0	50	0533865591	MM3 (0-50)
9334359	115	1	0	50	0533865599	
9334359	109	2	20	50	0533865442	
9334360	115	2	50	100	0533865596	MM4 (50-100)
9334360	109	3	50	100	0533865436	
9334360	102	4	80	100	0533864686	
9334360	104	4	80	100	0533865607	

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016152907/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 3)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016152907/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	Eigen methode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2016152907/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

9334357

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

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

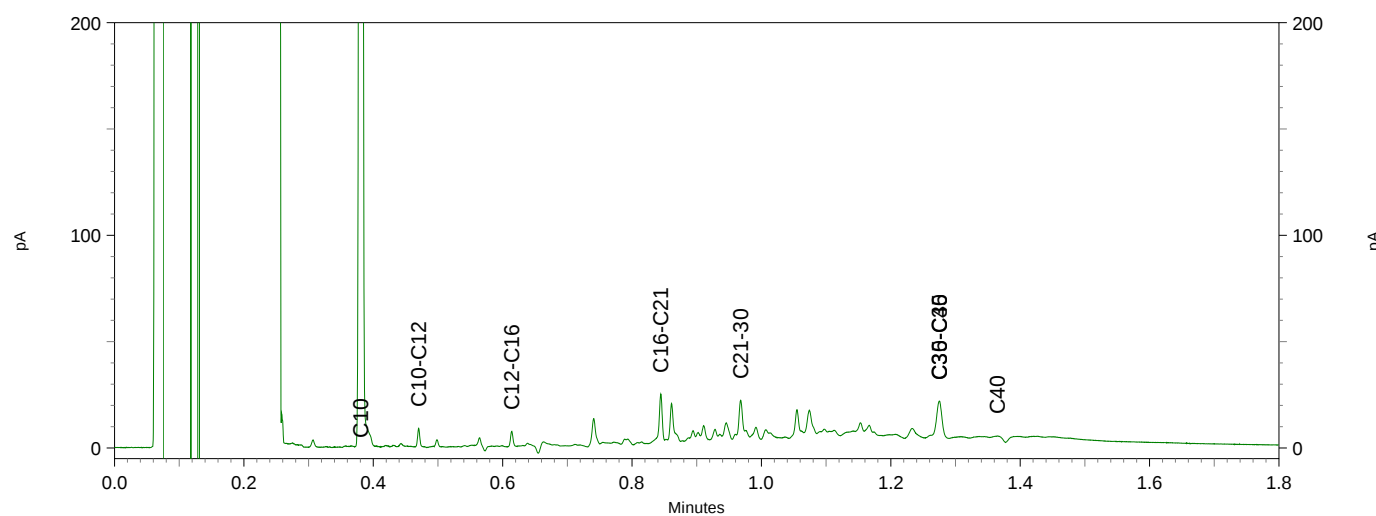
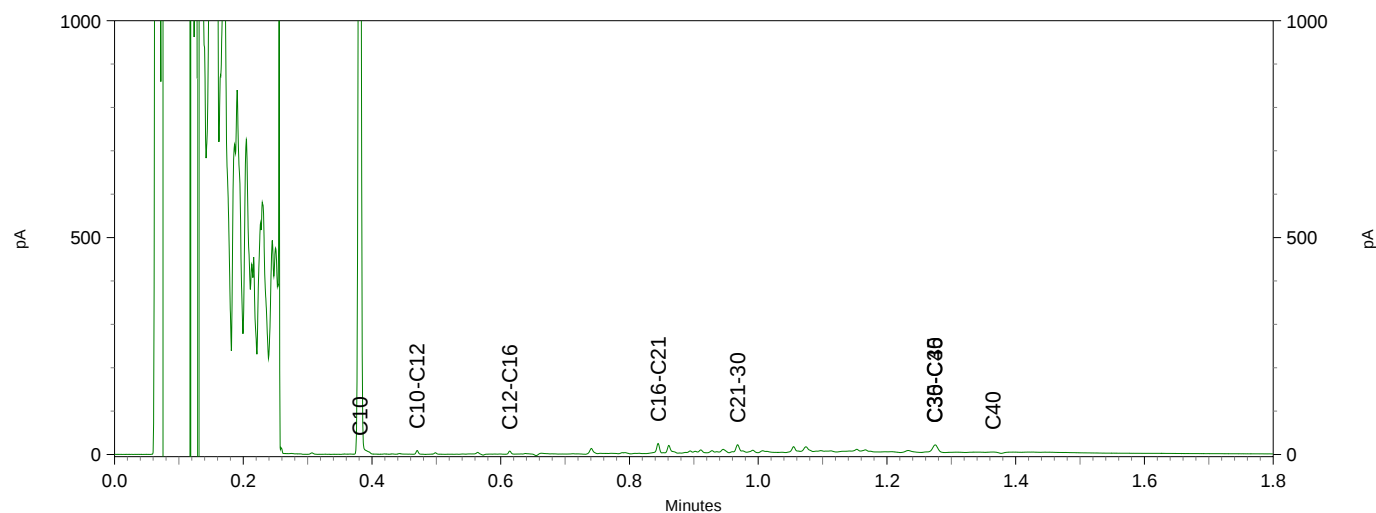
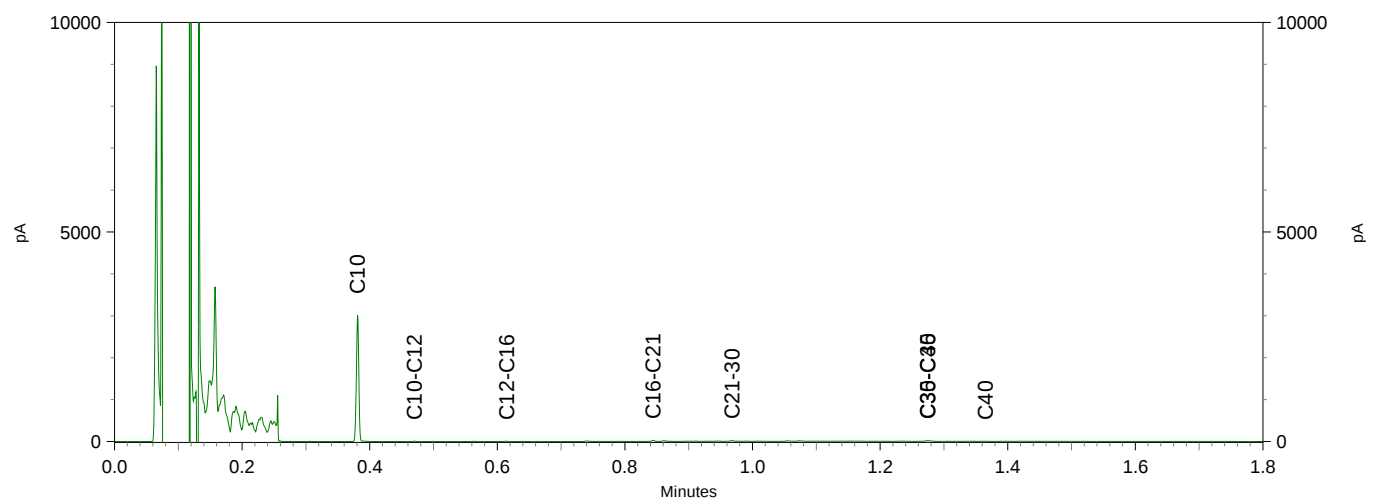
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9334357

Certificate no.: 2016152907

Sample description.: MM1 (20-50)

V



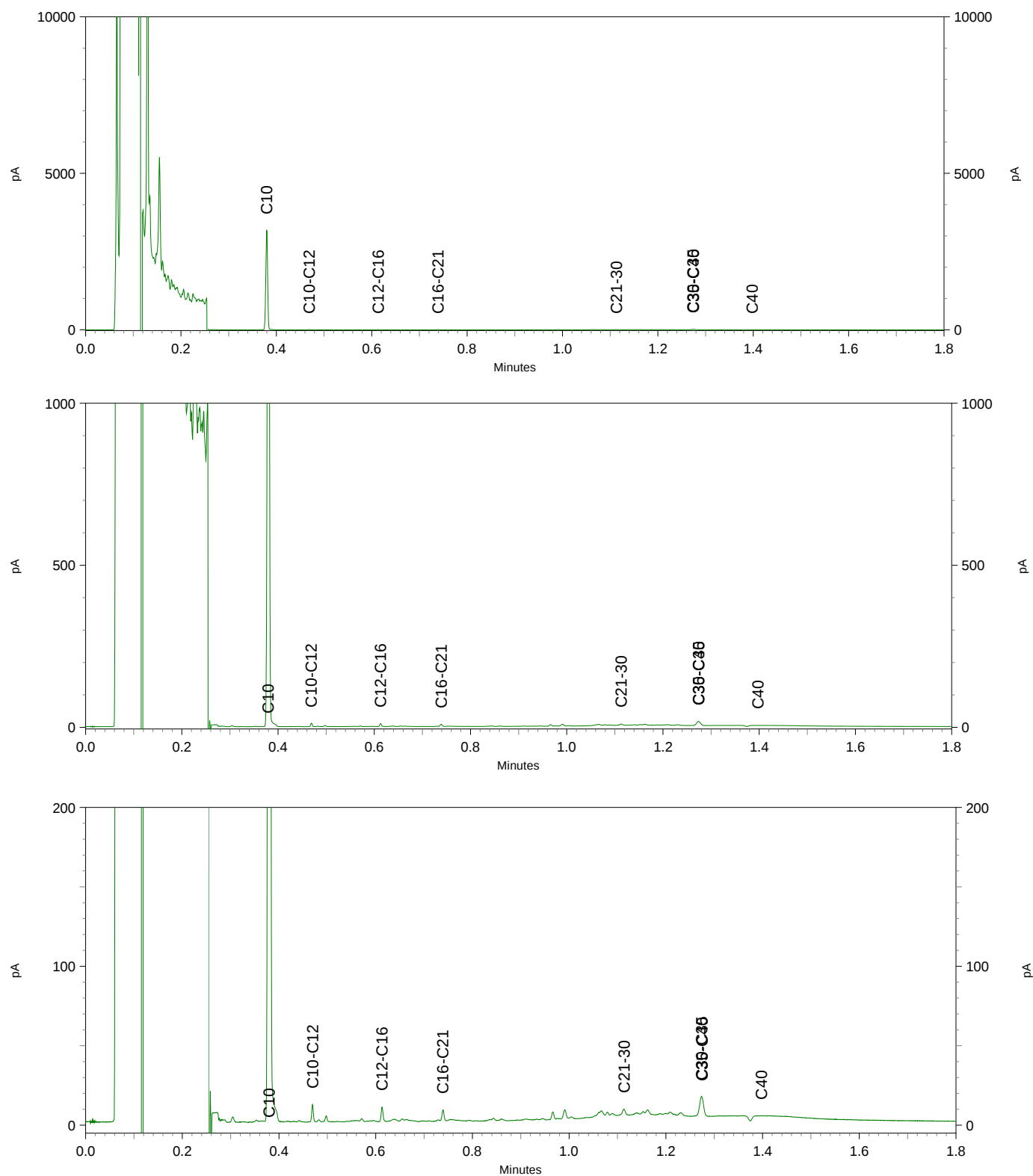
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9334360 I2, CC 40B 29-12

Certificate no.: 2016152907

Sample description.: MM4 (50-100)

V



Inventerra
T.a.v. A. van Houwelingen
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 06-Jan-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017000365/1
Uw project/verslagnummer	16-2220
Uw projectnaam	Odijk, Weteringsdijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-Jan-2017

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16-2220
Uw projectnaam Odijk, Weteringsdijk
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017000365/1
Startdatum 03-Jan-2017
Rapportagedatum 06-Jan-2017/13:32
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer P. van Achterberg
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	130
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	13
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 107-1-1 (200-300)

Datum monstername

03-Jan-2017

Monster nr.

9343819

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16-2220
Uw projectnaam Odijk, Weteringsdijk
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017000365/1
Startdatum 03-Jan-2017
Rapportagedatum 06-Jan-2017/13:32
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer P. van Achterberg
Monstermatrix Water (AS3000)

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

Nr. Monsteromschrijving

1 107-1-1 (200-300)

Datum monstername

03-Jan-2017

Monster nr.

9343819

Eurofins Analytico B.V.

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



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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017000365/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9343819	107	1	200	300	0695036004	107-1-1 (200-300)
9343819	107	2	200	300	0800416992	



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017000365/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017000365/1

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Bijlage 4 Toetsingskader en toetsingswaarden

Wettelijk toetsingskader

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

Bij de toetsing van somparameters (o.a. xylenen en PCB) is het mogelijk dat de somparameter de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde overschrijdt. Indien echter de afzonderlijke parameters de detectielimiet niet overschrijden kan, op basis van artikel 5.5 van de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, worden gesteld dat de somparameter aan de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde voldoet.

Voor grond is in de Circulaire de norm voor barium tijdelijk buiten gebruik gesteld. Reden hiervoor is dat barium op basis van gegevens uit het hele land van nature in dermate verhoogde gehalten voorkomen, dat de huidige interventiewaarde wordt overschreden. De norm geldt echter wel wanneer sprake is van een bariumverontreiniging als gevolg van een antropogene bron.

Achtergrondwaarde grond (AW2000), Streefwaarde grondwater

Deze waarden geven het na te streven kwaliteitsniveau voor de bodem aan, waarbij nog sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij dit niveau zijn alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant aanwezig. Het uitgangspunt is dat bodems in relatief onbelaste gebieden in Nederland in overgrote meerderheid aan de achtergrondwaarden/streefwaarden moeten voldoen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde/streefwaarde kan worden gesproken over een verontreiniging.

Interventiewaarde

De interventiewaarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De waarden zijn voor een deel gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheid die de mens per dag in het lichaam mag opnemen zonder gezondheidseffecten te ondervinden. Voor een ander deel zijn deze waarden gebaseerd op de concentraties waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten planten en dieren en processen negatieve effecten kunnen ondervinden. De interventie(I)waarden worden gebruikt om te beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Het is overigens ook mogelijk dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging als de interventiewaarde niet wordt overschreden.

Tussenwaarde

De voormalige tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde (I)) geeft het niveau van bodemkwaliteit aan, waarbij mogelijk sprake is van ernstige bedreiging of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Hoewel de tussenwaarde geen wettelijke status heeft, wordt de tussenwaarde door veel bevoegde gezagen nog gehanteerd als criterium voor nader bodemonderzoek.

Wanneer is bodemsanering noodzakelijk (ernst en speed)?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet Bodembescherming te worden gesaneerd. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of spoedeisendheid. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging op termijn te worden gesaneerd.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging als een bodemvolume van 25 m³ grond cq 100 m³ grondwater verontreinigd is in een concentratie boven de interventiewaarde; de verontreiniging is dan saneringsplichtig. Voor asbest geldt: wanneer de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg ds wordt overschreden in de bodem, dat er dan sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het tijdstip van sanering wordt bepaald door de saneringsurgentie. De urgentie hangt af van de actuele risico's die aanwezig zijn voor mens en ecosysteem alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie, bodemopbouw en geohydrologie (locatiespecifieke omstandigheden). Verder kan de noodzaak tot bodemsanering ontstaan bij een functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van een terrein. Daarnaast kan door de koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

In de notitie 'interventiewaarden bodemsanering' is aangegeven dat er ook sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging bij concentraties beneden de I-waarde. Overschrijding van de humane MTR (maximaal toelaatbaar risico) bij concentraties beneden de I-waarde kan zich voordoen bij consumptie van gewassen (lood en cadmium), inhalatie in kruipruimten en ingestie op speelplaats voor de kinderen (lood). Aanvullend onderzoek kan in dit geval nodig zijn. Afhankelijk van het Provinciaal beleid worden momenteel nog voor bepaalde situaties lagere waarden (bijvoorbeeld bij herinrichting) of hogere waarden aangehouden als saneringscriteria.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 16-2220
 Projectnaam Odijk, Weteringsdijk
 Ordernummer
 Datum monstername 20-12-2016
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2016152907
 Startdatum 21-12-2016
 Rapportagedatum 30-12-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,8	90,80					
Organische stof	% (m/m) ds	0,8	0,8000					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,4	5,400					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	100	271,9		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2291	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,4	13,84	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	10	18,52	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0476	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	31,82	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	18	26,66	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	53	107,2	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	9,4						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	26						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	55	275	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-				
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0070					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0044	0,0220					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0013	0,0065					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0105	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0070	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0070	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,002	0,0100	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0051	0,0255	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0085						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0070	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,019	0,0950	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,02						
Polychloorbifenyleen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	0,0032	0,0160					
PCB 52	mg/kg ds	0,052	0,2600					
PCB 101	mg/kg ds	0,41	2,050					
PCB 118	mg/kg ds	0,11	0,5500					
PCB 138	mg/kg ds	0,61	3,050					
PCB 153	mg/kg ds	0,74	3,700					
PCB 180	mg/kg ds	0,49	2,450					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,4	12,08	***	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,92	0,9200					
Anthraceen	mg/kg ds	0,59	0,5900					
Fluorantheen	mg/kg ds	3	3					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,6	1,600					
Chryseen	mg/kg ds	1,5	1,5					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,79	0,7900					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,6	1,600					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,2	1,200					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,4	1,400					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	13	12,63	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9334357 MW1 (20-50)

Eindoordeel: Overschrijding interventiewaarde

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
 Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bb/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	16-2220
Projectnaam	Odijk, Weteringsdijk
Ordernummer	
Datum monstername	20-12-2016
Monsternemer	
Certificaatnummer	2016152907
Startdatum	21-12-2016
Rapportagedatum	30-12-2016

Analyse	Eenheid	Z	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		18,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80,2	80,20					
Organische stof	% (m/m) ds	4,5	4,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	94,2	18,40					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18,4						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	54	68,61		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1763	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,5	5,663	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	17,54	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,065	0,0726	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	14,79	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	28	32,65	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	51	63,78	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,9						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	54,44	-	35	190	2600	5000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0015		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
Isoodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0031					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,018	0,0400					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,082	0,1822					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,0051	0,0113					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0046	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0031	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0058	0,0128	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,082	0,1838	*	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,019	0,0415	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,11						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0031	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,12	0,2616	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,12						
Polychloorbifenyleen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0108	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,055	0,0550					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,1800					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,083	0,0830					
Chryseen	mg/kg ds	0,078	0,0780					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,074	0,0740					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,063	0,0630					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,066	0,0660					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,7	0,7040	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	9334358	MM2 (0-50)

Indoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	16-2220
Projectnaam	Odijk, Weteringsdijk
Ordernummer	
Datum monstername	20-12-2016
Monsternemer	
Certificaatnummer	2016152907
Startdatum	21-12-2016
Rapportagedatum	30-12-2016

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		11,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	79,1	79,10					
Organische stof	% (m/m) ds	3,9	3,900					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11,8	11,80					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	66	114,9		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	0,3337	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5	8,484	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	25,06	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,12	0,1469	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<11	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	17,66	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	79	102,2	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	62	95,12	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,9						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	62,82	-	35	190	2600	5000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0017	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0017	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0017	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0017	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0017	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0017	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
Isoodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0017	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0035					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
o,p'-DDT	mg/kg ds	0,0014	0,0035					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0111	0,0282					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,072	0,1846					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,0023	0,0058					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0053	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0035	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,003	0,0076	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,073	0,1864	*	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,012	0,0317	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,088						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0035	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,099	0,2528	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,1						
Polychloorbifenyleen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0125	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,065	0,0650					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,1600					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,075	0,0750					
Chryseen	mg/kg ds	0,072	0,0720					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,057	0,0570					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,057	0,0570					
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,057	0,0570					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,64	0,6480	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	9334359	MM3 (0-50)

Indoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bb4/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 16-2220
 Projectnaam Odijk, Weteringsdijk
 Ordernummer
 Datum monstername 20-12-2016
 Monstername
 Certificaatnummer 2016152907
 Startdatum 21-12-2016
 Rapportagedatum 30-12-2016

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		27,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	79,6	79,60					
Organische stof	% (m/m) ds	4,2	4,200					
Gloeirest	% (m/m) ds	93,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	27,1	27,10					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	160	149,8		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,41	0,4748	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	11,26	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	25	26,64	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,1	0,1009	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	33,02	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	54	56,46	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	100	101,7	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	36	85,71	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0016	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0016	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0016	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0016	-				
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0016	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0016	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0016	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0016		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0016	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0033					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
o,p'-DDT	mg/kg ds	0,0032	0,0076					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,026	0,0619					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,12	0,2857					
o,p'-DDD	mg/kg ds	0,0016	0,0038					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,0076	0,0181					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0050	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0033	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0092	0,0219	*	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,12	0,2874	*	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,029	0,0695	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,16						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0033	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,17	0,4038	*	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,17						
Polychloorbifenyleen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0116	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,27	0,2700					
Anthraceen	mg/kg ds	0,073	0,0730					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,57	0,5700					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,24	0,2400					
Chryseen	mg/kg ds	0,27	0,2700					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,1100					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,2100					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,14	0,1400					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,1400					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,1	2,058	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 9334360 MMA (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
 Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bb/instrumenten/botova/>

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 16-2220
 Projectnaam Odijk, Weteringsdijk
 Ordernummer
 Datum monstername 03-01-2017
 Monstername P. van Achterberg
 Certificaatnummer 2017000365
 Startdatum 03-01-2017
 Rapportagedatum 06-01-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	130	130	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,0350	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,100	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	13	13	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,0700					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,1400					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,2100	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,0140	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,1400					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,1400	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,4200	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77 en toetsoordeel mogelijk					

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9343819 107-1-1 (200-300)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

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

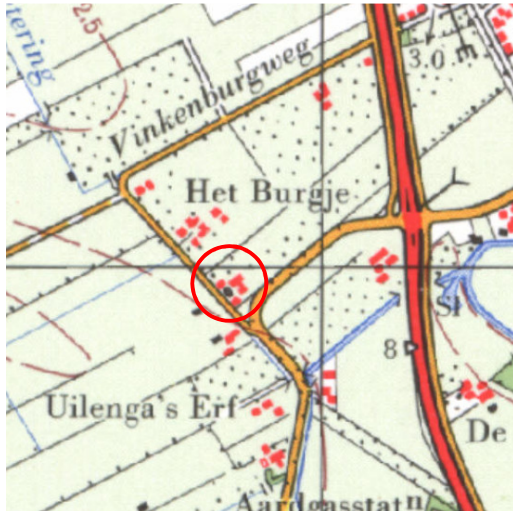
GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Bijlage 5 Resultaten vooronderzoek

1977:



1966:



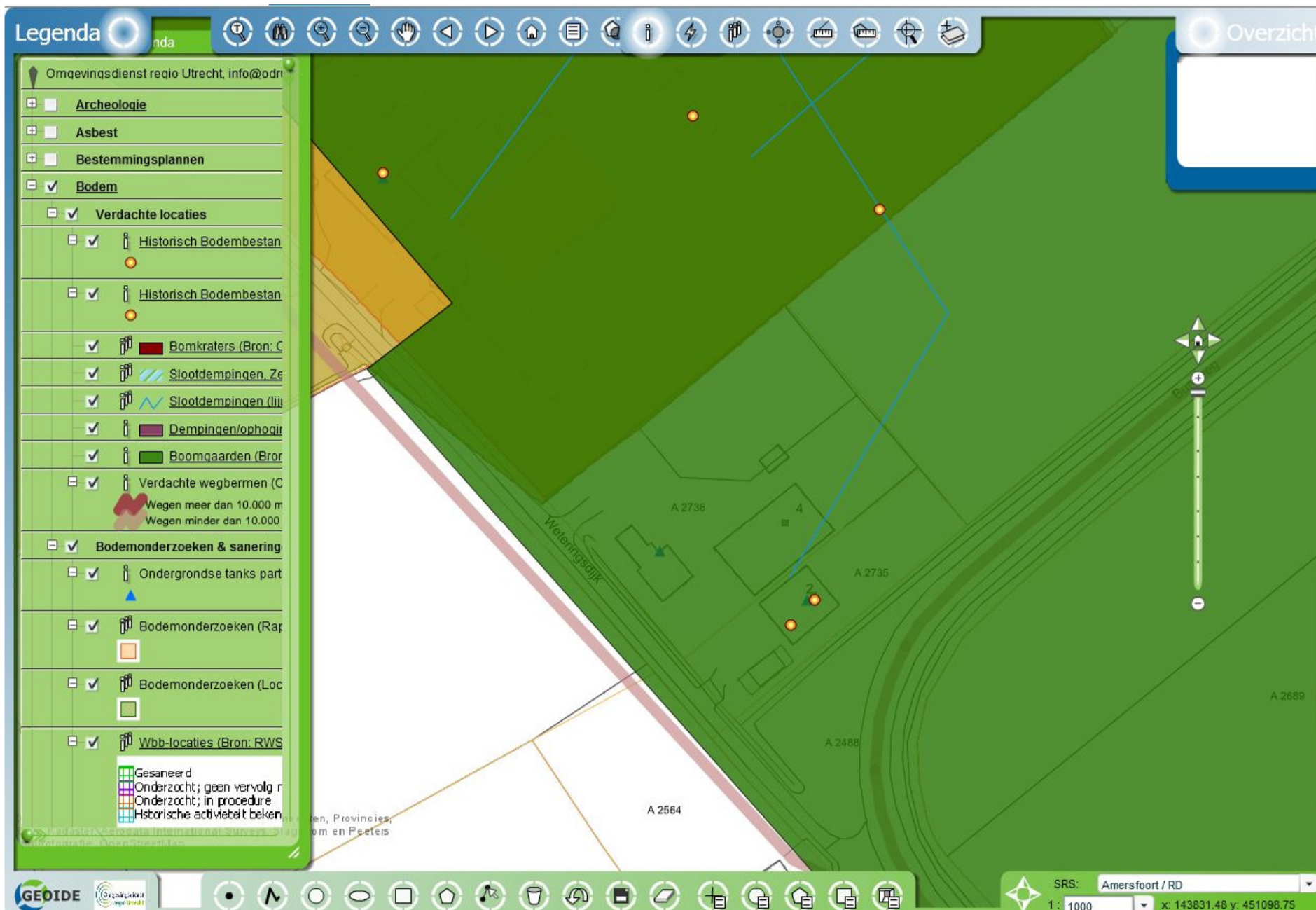
1945:



1924



Informatie overheid



Bijlage 6 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

Waarborging kwaliteit / Certificering

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze specifiek: Inventerra Comon Services bv, hierna Inventerra.

Bodemintermediairs moeten bij het uitvoeren van kritische functies door of onder directe leiding van daartoe erkende medewerkers onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. De eis van verplichte functiescheiding ten aanzien van de zogeheten kritische functies betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair. Bij iedere (potentiële) opdracht wordt voor de uitvoering van de kritische functies gecontroleerd of van functiescheiding sprake is.

Inventerra is geen eigenaar van de onderzoekslocatie beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Inventerra is gecertificeerd conform ISO 9001:2008, certificaat EC-KWA-010062 en voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018, certificaat EC-SIK-20241. De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De voor het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater worden uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgestelde procedures worden gehanteerd zodat de resultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

Betrouwbaarheid / garanties

Het bodemonderzoek wordt op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie tussen de bij het onderzoek gebleken bodemkwaliteit en de feitelijke bodemkwaliteit is uitgesloten.

Over de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen en verkregen informatie wordt opgemerkt dat deze niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Inventerra afhankelijk van deze bronnen, waardoor Inventerra niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.