



Rapport

**Bodemonderzoek en veldinventarisatie puin te
achter de percelen Dijkshoornseweg 143 t/m
161 te Delft**

projectnummer 0436709.100
concept revisie 00
13 maart 2019

Rapport

Bodemonderzoek en veldinventarisatie puin te achter de percelen Dijkshoornseweg 143 t/m 161 te Delft

projectnummer 0436709.100
concept revisie 00
13 maart 2019

Auteurs

S. Van de Voorde

Opdrachtgever

Hoogheemraadschap van Delfland
Phoenixstraat 32
2611 AL DELFT

datum vrijgave
13-3-2018

beschrijving revisie 00
Revisie 00

goedkeuring
M. den Haan, MSc

vrijgave
V.R. Larcker

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Locatiegegevens	4
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	7
2.5	Gebruik en beïnvloeding van de locatie door gebruik	9
2.5.1	Voormalig, huidig en toekomstig gebruik	9
2.6	Asbest	11
2.7	Conclusie vooronderzoek en hypothese	11
3	Onderzoeksstrategie	13
3.1	Onderzoeksopzet veldwerk	13
3.2	Resultaten visuele inspectie puin	13
3.3	Resultaten inspectieboringen (5,0 m –mv.)	13
3.4	Laboratoriumonderzoek	14
4	Onderzoeksresultaten	15
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	15
4.2	Analyseresultaten	15
4.2.1	Toetsingskader	15
4.2.2	Grond	16
4.2.3	Vaststellen voorlopige veiligheidsklassen	16
5	Conclusies	18

Bijlagen

1. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
2. Vooronderzoek
3. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
4. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
5. Normwaarden grond en grondwater
6. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
7. Analysecertificaten
8. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000
9. (Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit
10. Toelichting toetsing Besluit bodemkwaliteit
11. Foto's onderzoekslocatie en veldwerk
12. Toetsing CROW400

Rapport

Bodemonderzoek en veldinventarisatie puin te achter de percelen Dijkshoornseweg 143 t/m 161 te Delft
projectnummer 0436709.100
13 maart 2019 revisie 00

**Tekeningen**

436709.100-O-1 Overzichtstekening met ligging locatie

436709.100-S-1 Situatietekening met boringen

1 Inleiding

In opdracht van het Hoogheemraadschap van Delfland is door Antea Group in februari 2019 een inspectie naar de aanwezigheid van puin in de bodem en een inventariserend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de achtertuinen van de Dijkshoornseweg 143 t/m 161 te Delft.

Aanleiding

Aanleiding van het onderzoek zijn de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de verlegging van het waterstaatwerk (dijk). Ter plaatse van het zuidelijke deel zal in de oeverlijn een damwand worden gedrukt ter voorbereiding op de ophoging van de waterkering. Er vinden hierbij verder geen graafwerkzaamheden plaats.

Doel

Het doel van de inspectie naar de aanwezigheid van puin in de bodem is het vastleggen of ter plaatse van de te drukken damwand puin in de bodem zit en de mate van puinbijmenging te beschrijven. Het doel van het inventariserend bodemonderzoek is het verifiëren van de bodemkwaliteit voor ontvangende bodem zoals genoemd in de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Delft.

Toegepaste normen

Voorafgaand aan het inventariserend onderzoek is een historisch vooronderzoek conform de NEN 5725: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) uitgevoerd.

Voor het inventariserend bodemonderzoek en de inspectie naar de aanwezigheid van puin in de bodem is de onderzoeksstrategie uit het voorgaande onderzoek (*RPS, kenmerk: 1801996A00-R18-520, d.d. 2 augustus 2018*) aangehouden.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

Deze rapportage is niet opgesteld ten behoeve van het bepalen van de geschiktheid van mogelijk toekomstige toepassingen van eventueel vrijkomende grond.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek). De aanleiding tot het vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

In dit hoofdstuk worden de bij de aanleiding behorende onderzoeksaspecten besproken. In bijlage 2 worden deze onderzoeksaspecten onderbouwd met de antwoorden op de verplichte onderzoeksvragen. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
Grondwaterkaart van Nederland	DGV-TNO	11-2-2019
Bodemloket	www.bodemloket.nl	11-2-2019
Gemeente Delft	www.delft.nl	11-2-2019
Topotijdreis.nl	www.topotijdreis.nl	11-2-2019

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Dijkshoornseweg 143 t/m 161 te Delft. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Delft, sectie V, nummers 783, 784, 932 t/m 935, 971, 1246, 1415, 1611, 1612, 1930, 2052 en 2235. Het onderzoek vindt plaats in de achtertuinen van de percelen gelegen aan de Dijkshoornseweg 143 t/m 161 te Delft. De onderzoekslocatie is onverhard. De onderzoekslocatie is in onderstaande figuur weergegeven.

Figuur 2.1: Onderzoekslocatie (gele contour)



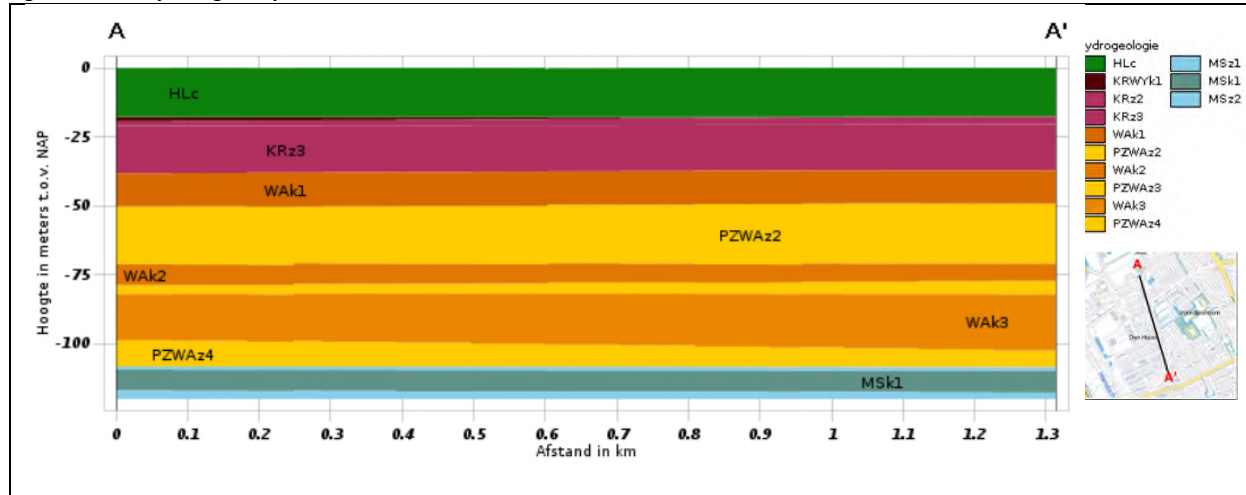
(Bron: opdrachtgever)

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 0436709.100-O-1 en 0436709.100-S-1.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Het geologische profiel is weergegeven in figuur 2.2 en beschreven in tabel 2.2. Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Figuur 2.2: Geohydrologische profiel



(Bron: dinoloket.nl, regis II)

Tabel 2.2: Plaatselijke bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Benaming bodemlaag	Matrix	Geohydrologie
0 – 18	Holocene afzetting	Complexe eenheid	Deklaag
18 – 38	Formatie van Kreftenheye	Midden en grof zand	1 ^e watervoerend pakket
38 - 50	Formatie van Waarle	Zandige klei	1 ^e scheidende laag

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: waarschijnlijk overwegend in noordoostelijke richting.
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, direct westelijk aangrenzend met de onderzoekslocatie is de watergang Look gelegen.
- voorkomen van brak/zout grondwater: ja, brak grondwater wordt verwacht
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee
- Is het grondwatersysteem beïnvloed door menselijk handelen (drainage, bemalingen, onttrekkingen, infiltratie)? Uit de gegevens van de gemeente Delft blijkt dat ter plaatse van het DSM terrein grondwateronttrekking plaatsvindt. Er vinden voor zover bekend geen overige grondwateronttrekking op of nabij de onderzoekslocatie plaats.

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO), de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden en de bodematlas van de Provincie Zuid-Holland.

2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Bodemonderzoeken/beschikkingen

Ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie zijn in het verleden geen onderzoeken uitgevoerd naar de milieuhygiënisch bodemkwaliteit.

Gebiedsgerichte kwaliteit en/of gebiedsgericht beleid (voor zowel grond als grondwater)

Deze locatie is gelegen binnen de contouren van het beheersgebied van de Nota Bodembeheer Delft (2018) en de bijbehorende bodemkwaliteitskaart (BBK).

Tankarchief

De onderzoekslocatie komt niet voor in het tankarchief.

Bouwarchief

Het bouwarchief is niet geraadpleegd. Echter, de bouwgeschiedenis van de onderzoekslocatie wordt gekenmerkt door 'Wonen 1920-1940'. De bouwperiode betreft derhalve een periode van voor grootschalige asbesttoepassing en is buiten de voormalige kassen gelegen.

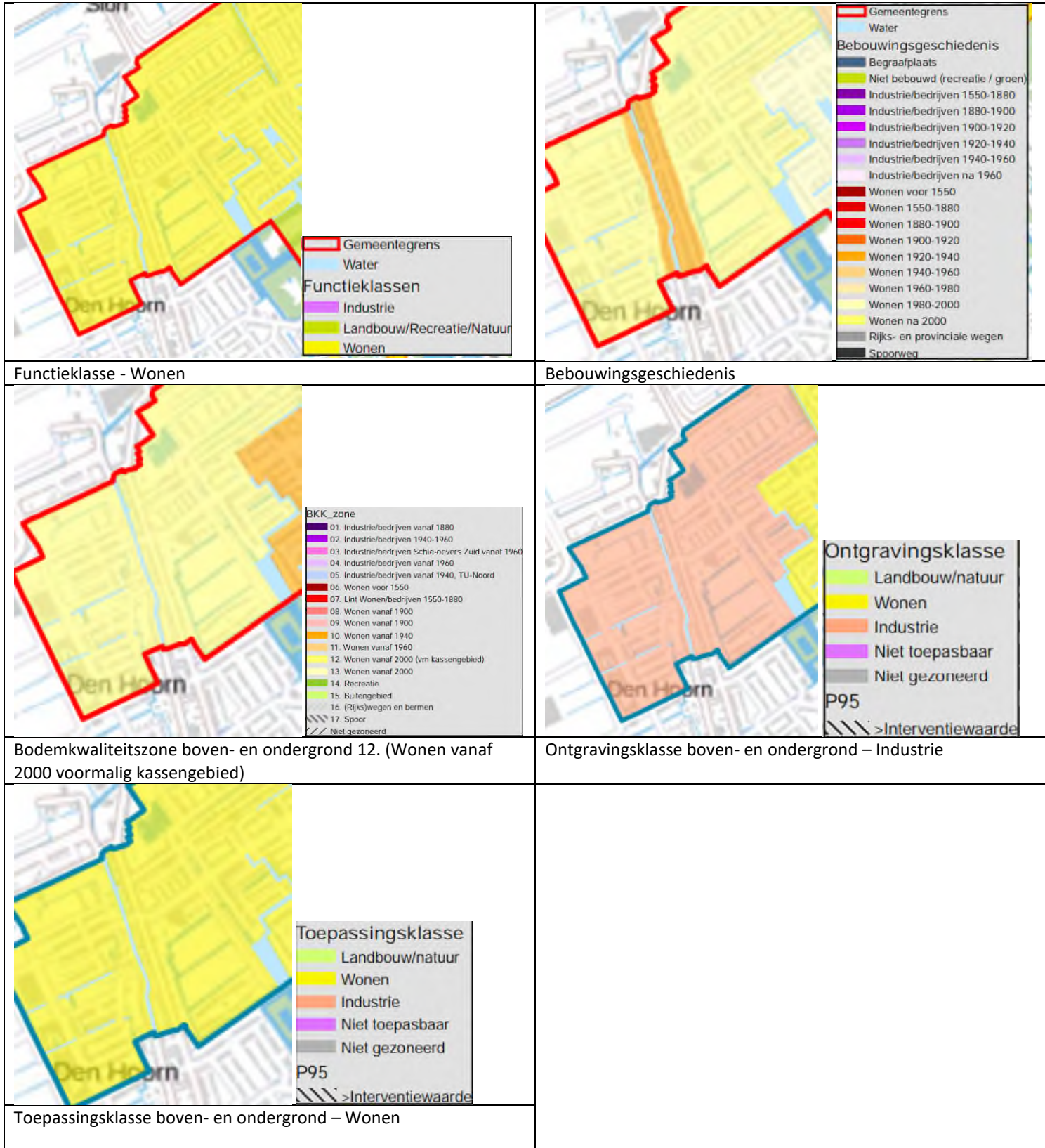
Bodemkwaliteitskaart (BKK) en bodemfunctiekaart

Uit de BKK en Nota Bodembeheer valt op te maken dat de onderhavige onderzoekslocatie is gelegen in BKK Zone 12 (Wonen vanaf 2000, voormalig kassengebied). De locatie is ingedeeld in de functieklasse 'Wonen'. De ontgravingsklasse van de boven- en ondergrond worden gekenmerkt als klasse 'Industrie'. Met betrekking tot de toepassingsklasse zijn de boven- en ondergrond ingedeeld in de klasse 'Wonen'. Hierbij dient opgemerkt te worden dat in de Nota Bodembeheer vermeld staat dat voor zone 12 de lokaal maximale waarden (gebiedsspecifieke toepassingseis) van Wonen+ geldt.

Toepassing van vrijgekomen grond uit zone 12 mag zonder aanvullend onderzoek wordt toegepast ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie. Voor grond dat wordt toegepast op de onderzoekslocatie en is vrijgekomen uit overige zones en/of buiten de contouren van het beheersgebied is een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740, inclusief de parameter OCB dan wel een AP04 partijkeuring benodigd.

In onderstaande tabellen zijn uitsneden opgenomen van de BKK van Delft (tabel 2.3) en de lokaal maximale waarden voor de gebiedsspecifieke toepassingseis (tabel 2.4).

Tabel 2.3: Uitsneden Bodemkwaliteitskaart Delft



Tabel 2.4: Lokaal maximale waarden (gebiedsspecifieke toepassingseis)

	Industrie	Wonen	AW	Wonen+	AW+
Zone(s) bovengrond (0-0,5 m-mv)	01a, 03, 16, 17	01b, 04, 05, 10, 11, 13	15	02, 06, 07, 08, 09, 12*	14
Zone(s) ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	01a, 03, 16, 17	01b, 06, 08, 10, 12*	11, 14, 15	02, 07, 09	04, 05, 13
Concentratie per parameter (mg/kg ds, standaardbodem)					
As	76	27	20	27	20
Ba ⁴	920	550	190	550	190
Cd	4,3	1,2	0,6	1,2	0,6
Cr	180	62	55	62	55
Co	190	35	15	35	15
Cu	190	54	40	70	40
Hg	4,8	0,83	0,15	0,98	0,37
Mo	190	88	1,5	88	1,5
Ni	100	39	35	42	35
Pb	530	210	50	273	85
PAK	40	6,8	1,5	8,8	2,8
PCB	0,5	0,04	0,02	0,04	0,02
Zn	720	200	140	260	140
Olie	500	190	190	247	190

* Voor BKK-zone 12 zijn ook de organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) statistisch doorgerekend (zie bijlage 3). De LMW voor OCB's⁵ voor de boven- en ondergrond zijn de generieke waarden voor klasse Industrie.

2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie door gebruik

2.5.1 Voormalig, huidig en toekomstig gebruik

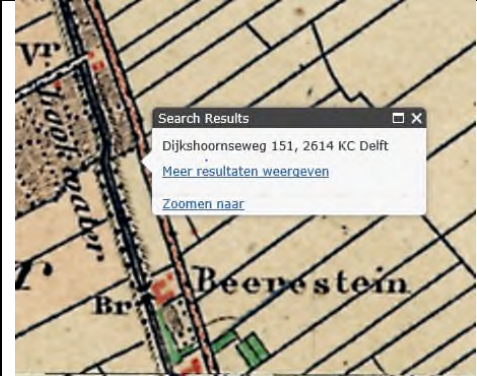
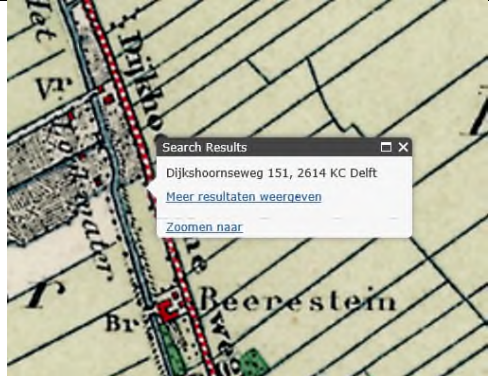
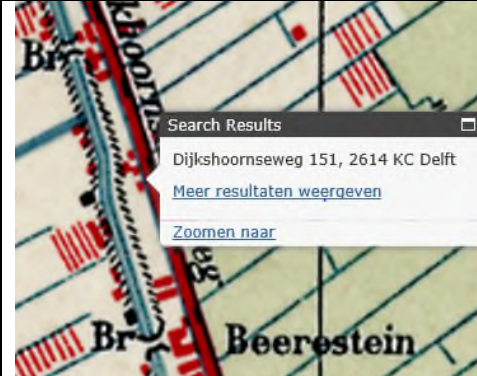
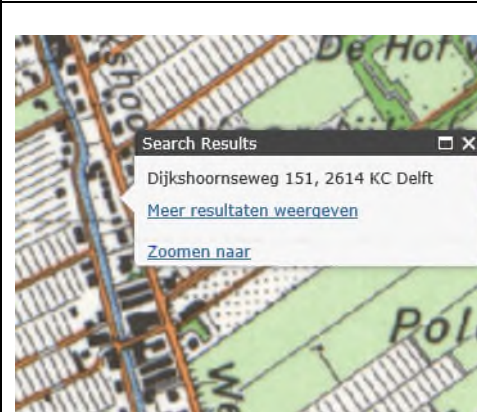
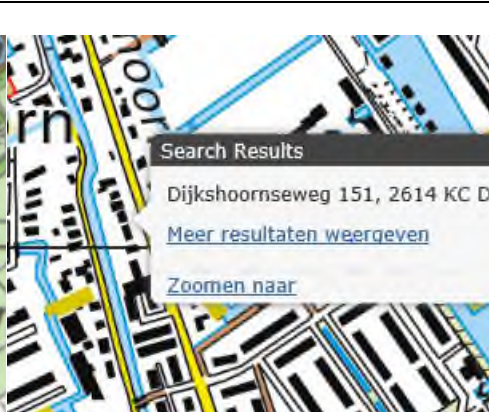
Archieven

Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving plaatsgevonden.

Historische luchtfoto's

Uit bestudering van de historische kaarten (topotijdreis.nl) blijkt dat de watergang en Dijkshoornseweg reeds aanwezig waren in 1878. Tussen 1918 en 1935 is de eerste bebouwing op de onderzoekslocatie en aangrenzende percelen gerealiseerd. Tussen 1935 en 2018 is het gebruik van de onderzoekslocatie ongewijzigd gebleven. In de tabel op de volgende pagina zijn de uitsneden van de historische kaarten opgenomen.

Tabel 2.5: Historische kaarten van het onderzoeksgebied met de contouren van de onderzoeksgebieden in rode kaders

	
Agrarische bestemming, aanwezigheid watergang en Dijkshoornseweg (1878)	Agrarische bestemming, aanwezigheid watergang en Dijkshoornseweg (1918)
	
Eerste bouw onderzoekslocatie en aangrenzende percelen (1935)	Bebouwing op locatie en aangrenzende percelen, watergang aanwezig (1964)
	
Bebouwing op locatie en aangrenzende percelen, watergang aanwezig (1987)	Huidige situatie (2018)

Toekomst

Ter plaatse van het zuidelijke deel zal in de oeverlijn een damwand worden gedrukt ter voorbereiding op de ophoging van de waterkering. Er vinden hierbij verder geen graafwerkzaamheden plaats.

2.6 Asbest

De bouwgeschiedenis van de onderzoekslocatie wordt gekenmerkt door 'Wonen 1920-1940'. De bouwperiode betreft een periode van voor grootschalige asbesttoepassing en wordt derhalve op basis van de bouwgeschiedenis als niet asbestverdacht beschouwd.

2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed. Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als onverdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging beschouwd.

Voor het inventariserend bodemonderzoek en de inspectie naar de aanwezigheid van puin in de bodem is de onderzoeksstrategie uit het voorgaande onderzoek (*RPS, kenmerk: 1801996A00-R18-520, d.d. 2 augustus 2018*) aangehouden. De veldwerkzaamheden en de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 4 en 5.

De BKK wordt als leidend gezien voor de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Ter verificatie van de verwachte bodemkwaliteit zoals genoemd in de BKK is één mengmonster van de bovengrond en één mengmonster van de ondergrond geanalyseerd op het standaard analysepakket voor grond.

Asbest

In verband met een mogelijke aanwezigheid van puin in de oever wenst het Hoogheemraadschap van Delfland een inventarisatie van het puin in de bodem van de oever. Bij deze inventarisatie wordt zowel gekeken naar de aanwezigheid van puin in de bodem van de oever. De opzet en uitvoering van de veldinventarisatie is beschreven in hoofdstuk 3.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Onderzoeksofzet veldwerk

De veldwerkzaamheden voor het inventariserend bodemonderzoek zijn in combinatie met de veldinventarisatie puin in de bodem van de oever uitgevoerd in februari 2019. Verspreid over de onderzoekslocatie zijn 4 boringen tot 5,0 m -mv. geplaatst.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 8 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal.

De grondmonsters zijn genomen van de verschillende bodemlagen en van een dieptetraject van maximaal 50 cm.

3.2 Resultaten visuele inspectie puin

De terreininspectie heeft plaatsgevonden ter plaatse van het perceel waar de boringen zijn verricht. Dit betreffen de percelen met de huisnummers 145, 151, 157 en 159. Ter plaatse van perceel nr. 159 was een moestuin aanwezig. De overige percelen betroffen tuinen. Deze tuinen waren deels verhard met tegels, deels bebouwd met een schuurtje en deels onverhard met gras. Op het maaiveld van alle percelen zijn geen waarnemingen gedaan van puin of asbestverdacht materiaal.

3.3 Resultaten inspectieboringen (5,0 m –mv.)

De inspectieboringen zijn dinsdag 19 februari 2019 verricht door de heer V. Bronder van Antea Group.

De bodem wordt op basis van de verrichte boringen als volgt beschreven:

- De laag van 0,0 m –mv. tot ca. 2,5 m –mv. bestaat hoofdzakelijk uit zwak tot matig humeuze klei. Er zijn geen puinhoudende materialen aangetroffen.
- De onderliggende laag bestaat hoofdzakelijk uit matig fijn zand met een dikte van ca. 2,5 m.
- Vanaf ca. 4,0 m –mv. gaat het zandpakket over in een (matig) vaste veenlaag tot aan de maximale boordiepte van 5,0 m –mv.

Uit de inspectieboringen blijkt dat alleen in de toplaag (0,0 m –mv. tot 1,0 m –mv.) bijmengingen met bodemvreemd materiaal (piepschuim, beton, dakpan, baksteen) aanwezig zijn.

De boorprofielen zijn toegevoegd aan bijlage 3.

3.4 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 4.1: Laboratoriumonderzoek

Monster naam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
Grond			
MM01	0,00-0,65	01 (0,30-0,60) 01 (0,05-0,30) 02 (0,00-0,50) 03 (0,00-0,50) 04 (0,00-0,30) 04 (0,30-0,65)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾
MM02	0,90-1,70	01 (1,10-1,50) 02 (1,30-1,70) 03 (1,20-1,70) 04 (0,90-1,40)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾

1) Standaardpakket grond:

zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), lutum en organische stof

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot ca. 2,5 m –mv. hoofdzakelijk uit zwak tot matig humeuze klei bestaat. Een laag bestaande uit hoofdzakelijk matig fijn zand is aanwezig tot ca. 4,0 m –mv. Van 4 m –mv. tot de maximaal geboorde diepte van 5,0 m –mv. is hoofdzakelijk (matig) vaste veen aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1: Veldwaarnemingen

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
01 (5,00)	0,30-0,60	piepschuim	klei
02 (5,00)	0,00-0,50	resten beton	klei
02 (5,00)	0,50-1,00	resten baksteen, sporen beton	klei
03 (5,00)	0,00-0,50	sporen baksteen	klei
04 (5,00)	0,30-0,65	resten baksteen	klei

In het opgeboorde materiaal zijn bijmengingen met piepschuim, beton en baksteen aangetroffen. Conform de NEN 5725 (bijlage A) blijft de aanname 'onverdacht' zoals gesteld in het vooronderzoek van kracht omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten en geen asbesthoudend materiaal aanwezig is.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 4. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 8.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6. Een monster kan voldoen aan de achtergrondwaarde, terwijl een stof binnen het monster de achtergrondwaarde overschrijdt (Regeling bodemkwaliteit, art. 4.2.2).

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$.

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek die op het standaardpakket grond zijn geanalyseerd, zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor ontvangende bodem. De getoetste analysesresultaten zijn weergegeven in bijlage 9. In bijlage 10 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

4.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 5.2: Overschrijdingstabel grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie monster ^(*)
			> AW (i ≤ 0,5) licht	> AW & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk	
MM01 (0,00-0,65)	01 (0,30-0,60), 01 (0,05-0,30), 02 (0,00-0,50), 03 (0,00-0,50), 04 (0,00-0,30), 04 (0,30-0,65)	piepschuim, resten beton, sporen/resten baksteen	Koper, kwik, lood, PAK	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde Bbk : Klasse Wonen
MM02 (0,90-1,70)	01 (1,10-1,50), 02 (1,30-1,70), 03 (1,20-1,70), 04 (0,90-1,40)	-	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde Bbk : Altijd toepasbaar

Toelichting

- : Geen waarneming/geen overschrijding
- AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index
- * : De resultaten zijn getoetst aan Besluit bodemkwaliteit als zijnde 'ontvangende bodem'.

4.2.3 Vaststellen voorlopige veiligheidsklassen

De volgende tabel geeft de voorlopige veiligheidsklasse op projectniveau weer volgens de CROW 400 met maatgevende stof. De toetsing is opgenomen in bijlage 12.

Tabel 5.3: Veiligheidsklasse op projectniveau

Locatie veiligheidsklasse	Veiligheidsklasse met maatgevende stof	
	Vluchtige stoffen	Niet-vluchtige stoffen
Spieringweg 468 te Vijfhuizen	Geen (basis hygiëne)	Geen (basis hygiëne)

Toelichting

De bepaling van de voorlopige veiligheidsklasse is gebaseerd op alle analysesresultaten van dit onderzoek.

Toelichting bij tabel 5.3

geen aanvullende veiligheidsklasse

5 Conclusies

Voor het inventariserend bodemonderzoek en de inspectie naar de aanwezigheid van puin in de bodem is de onderzoeksstrategie uit het voorgaande onderzoek (*RPS, kenmerk: 1801996A00-R18-520, d.d. 2 augustus 2018*) aangehouden.

Conclusie veldinventarisatie puin

Met de inspectie in de bodem van de oever is een beeld verkregen van de mate van puinbijmenging in de vooroever.

De bodem wordt op basis van de verrichte boringen als volgt beschreven:

- De laag van 0,0 m –mv. tot ca. 2,5 m –mv. bestaat hoofdzakelijk uit matig humeuze klei. Er zijn geen puinhoudende materialen aangetroffen.
- De onderliggende laag bestaat hoofdzakelijk uit matig fijn zand met een dikte van 2,5 m.
- Vanaf 4,0 m –mv. gaat het zandpakket over in een (matig) vaste veenlaag tot aan de maximale boordiepte van 5,0 m –mv.

Uit de inspectieboringen blijkt dat alleen in de toplaag (0,0 m –mv. tot 1,0 m –mv.) bijmengingen met bodemvreemd materiaal (piepschuim, beton, dakpan, baksteen) aanwezig zijn.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen puinhoudende asbestverdachte materialen aangetroffen.

In het opgeboorde materiaal zijn bijmengingen met piepschuim, beton en baksteen aangetroffen. Conform de NEN 5725 (bijlage A) blijft de aanname 'onverdacht' zoals gesteld in het vooronderzoek van kracht omdat er geen aanwijzingen zijn voor (historische) bodembelastende activiteiten en geen asbesthoudend cq. asbestverdacht materiaal op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal is aangetroffen.

Conclusie inventariserend bodemonderzoek

Toetsing Wet bodembescherming

In de bovengrond met bodemvreemde bijmengingen zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood en PAK aangetoond. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan geanalyseerde parameters aangetoond.

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, vanwege het aantreffen van de lichte verontreinigingen in de bovengrond.

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende interventiewaarde.

Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Uit de Bodemkwaliteitskaart (Bkk) van de gemeente Delft (2017) valt op te maken dat de locatie binnen de zone 12 en de bodemfunctieklaas 'Wonen' is gelegen. De ontgravingsklasse van de boven- en ondergrond worden gekenmerkt als klasse 'Industrie'. Met betrekking tot de toepassingsklasse zijn de boven- en ondergrond ingedeeld in de klasse 'Wonen'. Hierbij dient opgemerkt te worden dat in de Nota Bodembeheer vermeld staat dat voor zone 12 de lokaal maximale waarden (gebiedsspecifieke toepassingseis) van Wonen+ geldt.

Rapport

Bodemonderzoek en veldinventarisatie puin te achter de percelen Dijkshoornseweg 143 t/m 161 te Delft
projectnummer 0436709.100
13 maart 2019 revisie 00



De analyseresultaten van de grondmonsters zijn ter verificatie van de in de BKK aangegeven toepassingskwaliteit indicatief getoetst aan de kwaliteitsklasse voor ontvangende bodem. Hieruit blijkt dat de bovengrond wordt ingedeeld in de klasse 'Wonen' en de ondergrond wordt ingedeeld in de klasse 'Altijd Toepasbaar'. De toepassingseis uit de BKK is derhalve bevestigd.

Toepassing van vrijgekomen grond uit zone 12 mag zonder aanvullend onderzoek wordt toegepast ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie. Voor grond dat wordt toegepast op de onderzoekslocatie en is vrijgekomen uit overige zones en/of buiten de contouren van het beheersgebied is een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740, inclusief de parameter OCB dan wel een AP04 partijkeuring benodigd. De toe te passen grond mag maximaal voldoen aan de kwaliteitseisen van de lokaal maximale waarden (gebiedsspecifieke toepassingseis) van Wonen+.

CROW 400

Conform de CROW-publicatie 400 is voor de voorgenomen werkzaamheden geen aanvullende veiligheidsklasse van toepassing. Er kan gedurende de grondroerende werkzaamheden worden ontstaan met het hanteren van de basishygiëne.

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek en vormen vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering voor de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden.

Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group

Capelle aan den IJssel, maart 2019

Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage "Verantwoording onderzoek BRL 2000" is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA). De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Er is niet bekeken of er wordt voldaan aan de definitie van grond, zoals genoemd in de Regeling bodemkwaliteit d.d. 30 november 2018. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Bijlage 2 Vooronderzoek

1) Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?

De onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 2.1. De locatie is in voldoende mate onderzocht.

2) Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?

Nee, er zijn geen aanwijzingen van potentiële bronnen van bodemverontreiniging vanuit zowel het verleden als heden.

3) Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

Asbest

De bouwgeschiedenis van de onderzoekslocatie wordt gekenmerkt door 'Wonen 1920-1940'. De bouwperiode betreft een periode van voor grootschalige asbesttoepassing en wordt derhalve op basis van de bouwgeschiedenis als niet asbestverdacht beschouwd.

Bodemkwaliteitsklasse

Uit de BKK en Nota Bodembeheer valt op te maken dat de onderhavige onderzoekslocatie is gelegen in BKK Zone 12 (Wonen vanaf 2000, voormalig kassengebied). De locatie is ingedeeld in de functieklassse 'Wonen'. De ontgravingsklasse van de boven- en ondergrond worden gekenmerkt als klasse 'Industrie'. Met betrekking tot de toepassingsklasse zijn de boven- en ondergrond ingedeeld in de klasse 'Wonen'. Hierbij dient opgemerkt te worden dat in de Nota Bodembeheer vermeld staat dat voor zone 12 de lokaal maximale waarden (gebiedsspecifieke toepassingsseis) van Wonen+ geldt.

Toepassing van vrijgekomen grond uit zone 12 mag zonder aanvullend onderzoek wordt toegepast ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie. Voor grond dat wordt toegepast op de onderzoekslocatie en is vrijgekomen uit overige zones en/of buiten de contouren van het beheersgebied is een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740, inclusief de parameter OCB dan wel een AP04 partijkeuring benodigd.

In tabellen zijn uitsneden opgenomen van de BKK van Delft (tabel 2.3) en de lokaal maximale waarden voor de gebiedsspecifieke toepassingsseis (tabel 2.4).

4) Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

De bodemopbouw is beschreven in paragraaf 2.3.

5) Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

Uit de gegevens van de gemeente Delft blijkt dat ter plaatse van het DSM terrein grondwateronttrekking plaatsvindt. Er vinden voor zover bekend geen overige grondwateronttrekking op of nabij de onderzoekslocatie plaats.

6) Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

Nee.

7) Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.

Nee, er hebben in het verleden geen voorgaande onderzoeken plaatsgevonden.

8) Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigde stoffen)?

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed. Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als onverdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging beschouwd.

Voor het inventariserend bodemonderzoek en de inspectie naar de aanwezigheid van puin in de bodem is de onderzoeksstrategie uit het voorgaande onderzoek (*RPS, kenmerk: 1801996A00-R18-520, d.d. 2 augustus 2018*) aangehouden. De veldwerkzaamheden en de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 4 en 5.

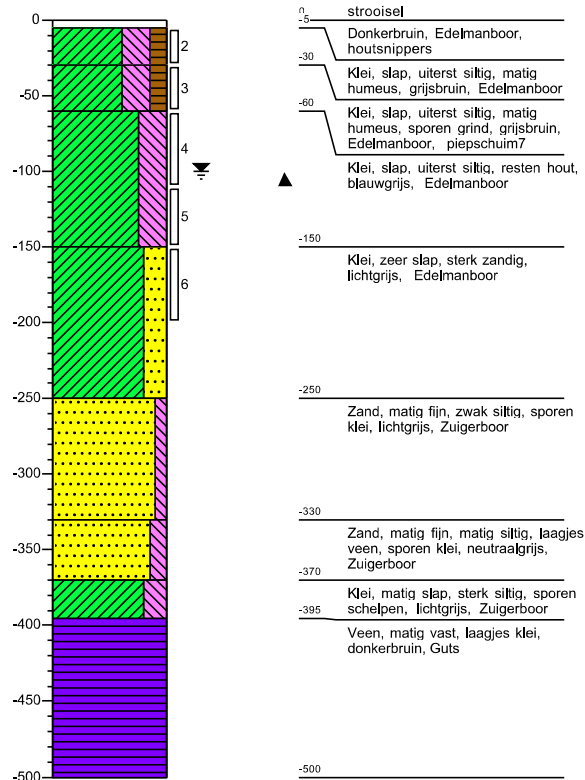
De BKK wordt als leidend gezien voor de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Ter verificatie van de verwachte bodemkwaliteit zoals genoemd in de BKK is één mengmonster van de bovengrond en één mengmonster van de ondergrond geanalyseerd op het standaard analysepakket voor grond.

Asbest

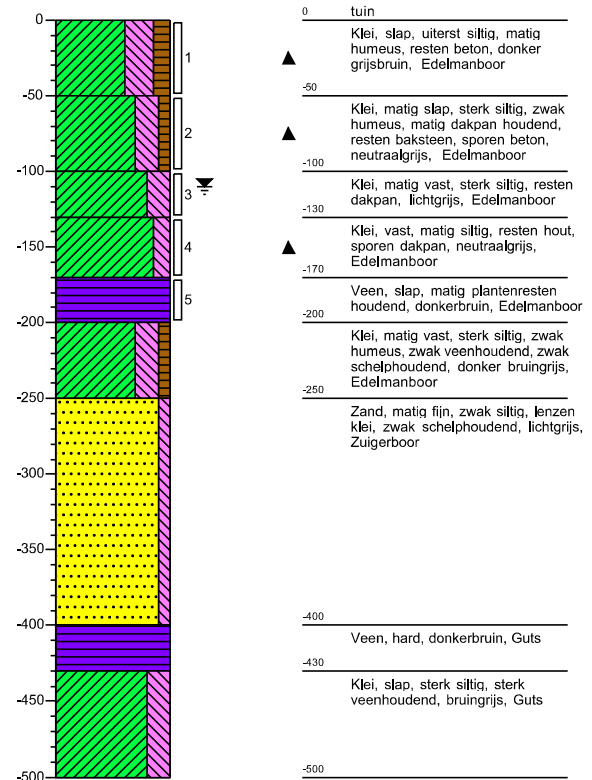
In verband met een mogelijke aanwezigheid van puin in de oever wenst het Hoogheemraadschap van Delfland een inventarisatie van het puin in de bodem van de oever. Bij deze inventarisatie wordt zowel gekeken naar de aanwezigheid van puin in de bodem van de oever. De opzet en uitvoering van de veldinventarisatie is beschreven in hoofdstuk 3.

Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

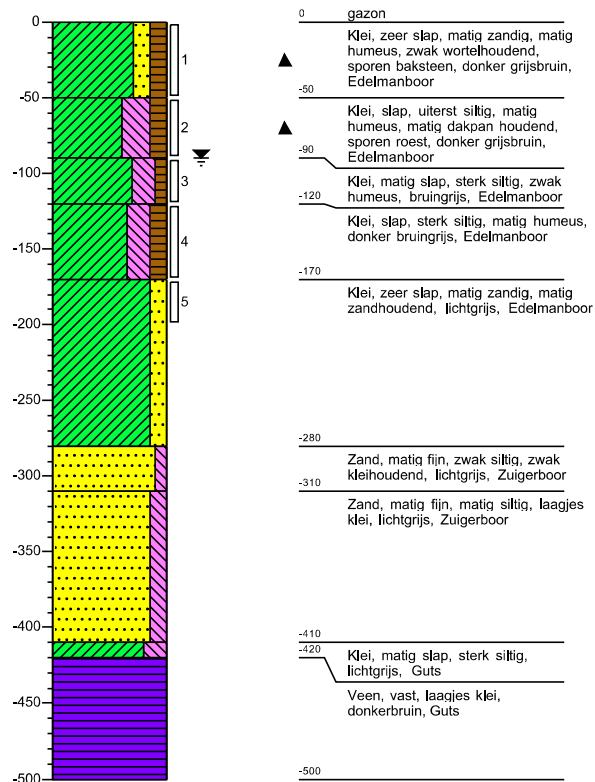
Boring: 01



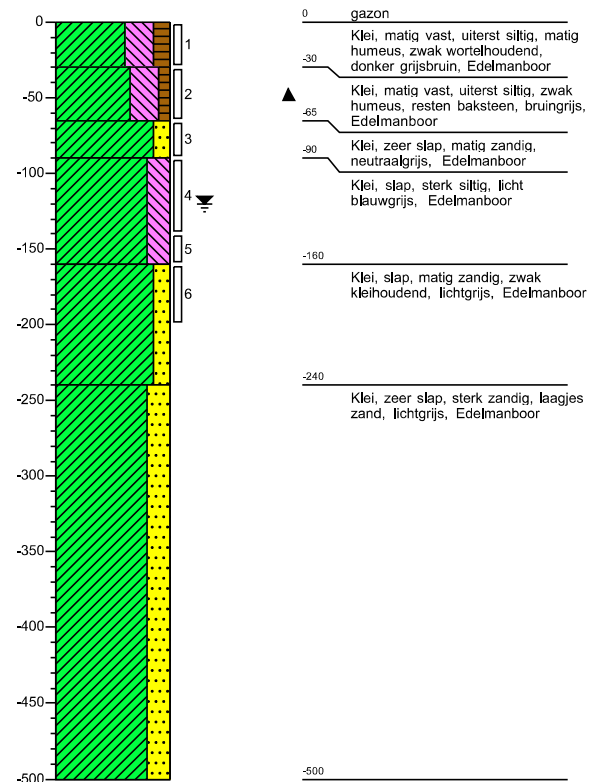
Boring: 02



Boring: 03

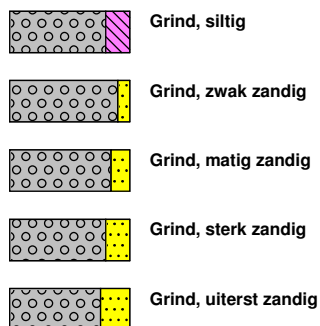


Boring: 04

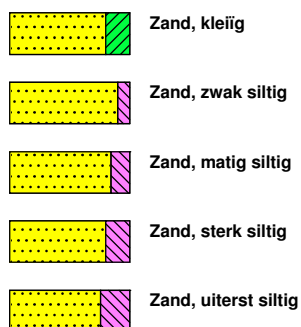


Legenda (conform NEN 5104)

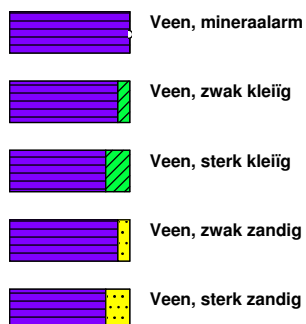
grind



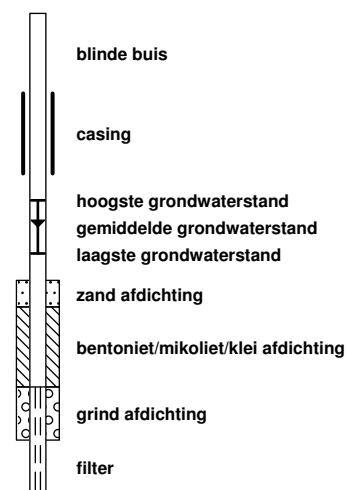
zand



veen



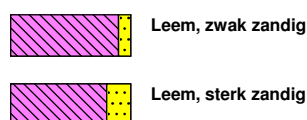
peilbuis



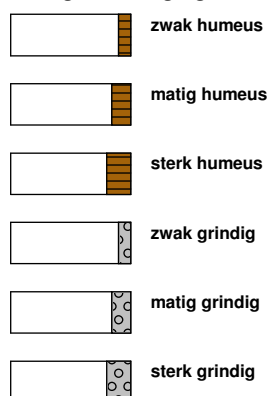
klei



leem



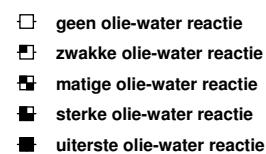
overige toevoegingen



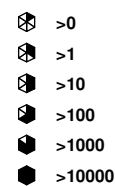
geur



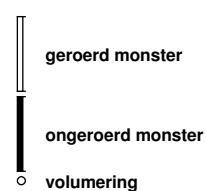
olie



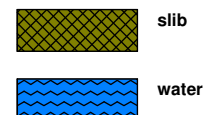
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 Analyseresultaten grondmonsters met overschrijdingen normwaarden

Grondmonster		MM01			MM02		
Certificaatcode		2019024705			2019024705		
Boring(en)		01, 01, 02, 03, 04, 04			01, 02, 03, 04		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,65			0,90 - 1,70		
Humus	% ds	3,9			2,4		
Lutum	% ds	12			21		
Datum van toetsing		28-2-2019			28-2-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	61	107 ⁽⁶⁾		35	41 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,3	0,4	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,9	8,4	-0,04	8	9	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	33	49	0,06	16	20	-0,13
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,24	0,29	0	0,082	0,090	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	73	95	0,09	18	21	-0,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	24	-0,17	20	23	-0,18
Zink [Zn]	mg/kg ds	90	139	-0	49	59	-0,14
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,17	0,17		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,069	0,069		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,44	0,44		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,23	0,23		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,23	0,23		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,2		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,8	0,01		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,8			0,35		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾		<3	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	17	44 ⁽⁶⁾		12	50 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	12	31 ⁽⁶⁾		14	58 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	6,5	16,7 ⁽⁶⁾		<6	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	40	103	-0,02	<35	<102	-0,02
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	95,3			96,2		
cryogeen gemalen	-						
Droge stof	% m/m	73,8	74,0		71,1	71,0	
Lutum	%	11,6			20,6		
Organische stof (humus)	%	3,9			2,4		
PCB'S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,013	-0,01		<0,020	0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049		

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=7	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Bijlage 5 Normwaarden grond en grondwater

Rapport

Bodemonderzoek en veldinventarisatie puin te achter de percelen Dijkshoornseweg 143 t/m 161 te Delft
 projectnummer 0436709.100
 13 maart 2019 revisie 00



Bijlage 5: Normwaarden grond en grondwater

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	8
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzenen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenyleen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
D. Chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzyftalaat ¹¹	0,070*	48
Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Rapport

Bodemonderzoek en veldinventarisatie puin te achter de percelen Dijkshoornseweg 143 t/m 161 te Delft
projectnummer 0436709.100
13 maart 2019 revisie 00



Toelichting:

- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemplucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Rapport

Bodemonderzoek en veldinventarisatie puin te achter de percelen Dijkshoornseweg 143 t/m 161 te Delft
 projectnummer 0436709.100
 13 maart 2019 revisie 00



Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep ($< 10\text{ m -mv.}$)	Diep ($> 10\text{ m -mv.}$)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	—	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	—	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Toluene	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0.00009*		0.5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie- waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Rapport

Bodemonderzoek en veldinventarisatie puin te achter de percelen Dijkshoornseweg 143 t/m 161 te Delft
projectnummer 0436709.100
13 maart 2019 revisie 00



Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 6 Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Bijlage 6: Toelichting normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

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

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

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

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Rapport

Bodemonderzoek en veldinventarisatie puin te achter de percelen Dijkshoornseweg 143 t/m 161 te Delft
projectnummer 0436709.100
13 maart 2019 revisie 00

**Barium**

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 7 Analysecertificaten

Antea Group
T.a.v. S. Van de Voorde
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analyscertificaat

Datum: 26-Feb-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019024705/1
Uw project/verslagnummer	0436709.100
Uw projectnaam	Delfland WOK Dijkshoornseweg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-Feb-2019

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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0436709.100	Certificaatnummer/Versie	2019024705/1
Uw projectnaam	Delfland WOK Dijkshoornseweg	Startdatum	21-Feb-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Feb-2019/21:07
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Vincent Bronder	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	4002 - Antea - Project Zeeland		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	73.8	71.1
S Organische stof	% (m/m) ds	3.9	2.4
Gloeirest	% (m/m) ds	95.3	96.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11.6	20.6
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	61	35
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.30	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.9	8.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	33	16
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.24	0.082
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	20
S Lood (Pb)	mg/kg ds	73	18
S Zink (Zn)	mg/kg ds	90	49
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17	12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	14
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6.5	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	40	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01	19-Feb-2019	10567667
2	MM02	19-Feb-2019	10567668

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0436709.100	Certificaatnummer/Versie	2019024705/1
Uw projectnaam	Delfland WOK Dijkshoornseweg	Startdatum	21-Feb-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Feb-2019/21:07
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Vincent Bronder	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	4002 - Antea - Project Zeeland		

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.17	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.069	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.44	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.23	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.23	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.11	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.20	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.8	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01	19-Feb-2019	10567667
2	MM02	19-Feb-2019	10567668

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019024705/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10567667	01	3	30	60	0537403796	MM01
10567667	01	2	5	30	0537251372	MM01
10567667	02	1	0	50	0537251384	MM01
10567667	03	1	0	50	0537251460	MM01
10567667	04	1	0	30	0537251489	MM01
10567667	04	2	30	65	0537251375	MM01
10567668	04	4	90	140	0537251349	MM02
10567668	01	5	110	150	0537251374	MM02
10567668	02	4	130	170	0537251463	MM02
10567668	03	4	120	170	0537251465	MM02

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019024705/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019024705/1

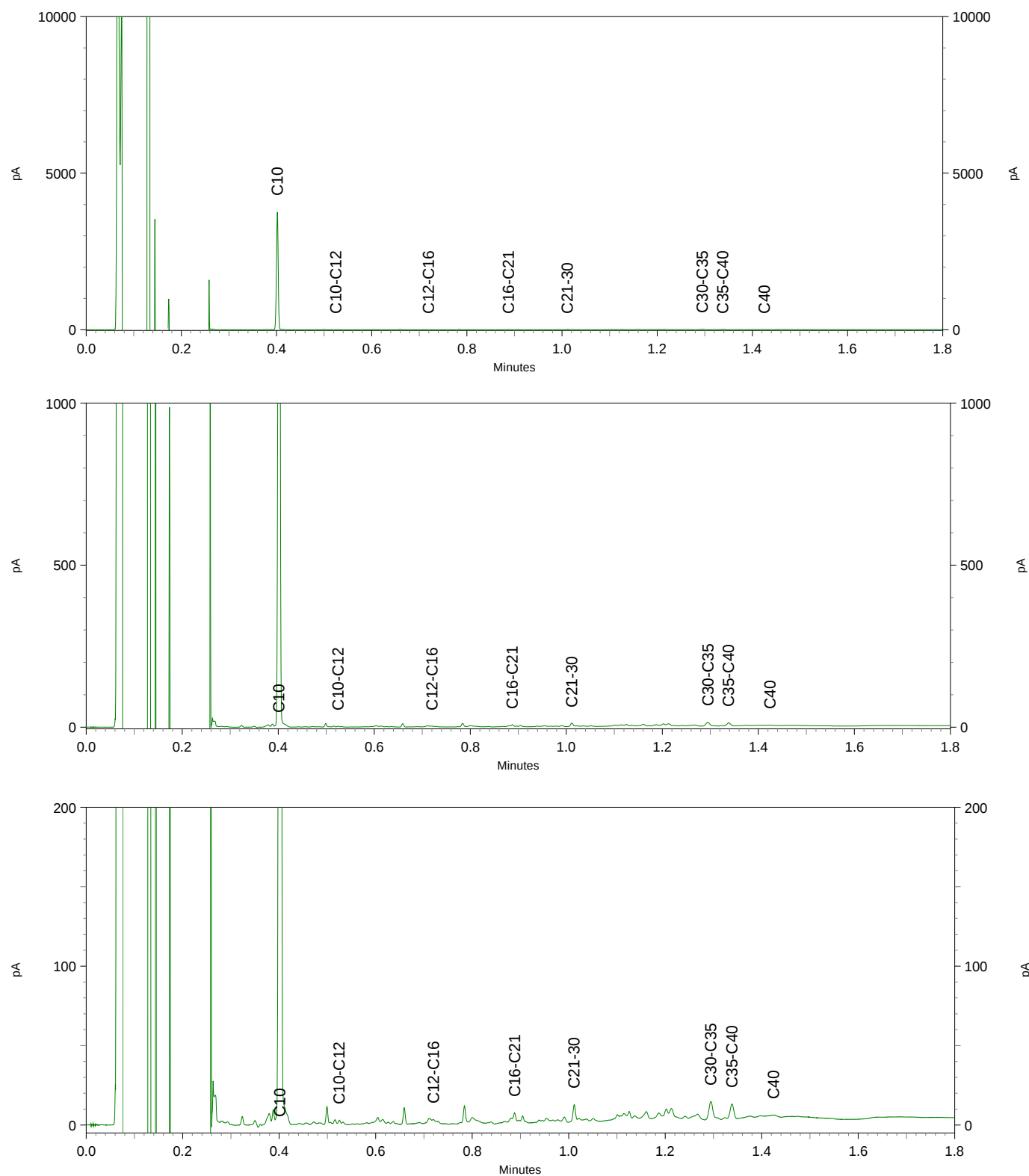
Pagina 1/1

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

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

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10567667
 Certificate no.: 2019024705
 Sample description.: MM01
 V



**Bijlage 8 Verantwoording uitvoering onderzoek
BRL2000**

Colofon

Verantwoording				
Project: Delfland WOK Dijkshoornseweg				
Projectnummer: 436709.100				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd <i>(aankruisen door projectleider/projectmedewerker)</i> :				
☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001) ☐ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002) ☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003) ☐ Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding				
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	19-02-19	V. Bronden	Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Bijlage 9 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01	MM02
Humus (% ds)		3,9	2,4
Lutum (% ds)		12	21
Datum van toetsing		5-3-2019	5-3-2019
Monster getoetst als		ontvangende bodem	ontvangende bodem
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster			
Zintuiglijke bijmengingen		resten beton, sporen baksteen, resten baksteen, piepschuim	resten hout
Grondsoort		Klei	Klei
		Meetw	GSSD
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	61	107 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,3	0,4
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,9	8,4
Koper [Cu]	mg/kg ds	33	49
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,24	0,29
Lood [Pb]	mg/kg ds	73	95
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	24
Zink [Zn]	mg/kg ds	90	139
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fenantheen	mg/kg ds	0,17	0,17
Anthraceen	mg/kg ds	0,069	0,069
Fluorantheen	mg/kg ds	0,44	0,44
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,23	0,23
Chryseen	mg/kg ds	0,23	0,23
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,2
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,8	<0,35
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,8	0,35
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	17	44 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	12	31 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	6,5	16,7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	40	103
OVERIG			
Gloeirest	% (m/m) ds	95,3	96,2
cryogeen gemalen	-		
Droge stof	% m/m	73,8	74,0
Lutum	%	11,6	20,6
Organische stof (humus)	%	3,9	2,4
PCB'S			
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,013	<0,020
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0049

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: Niet toepasbaar > Industrie
8,88	: Niet toepasbaar > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

**Bijlage 10 Toelichting toetsingskader
Besluit bodemkwaliteit**

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem.

Bij het conform het Besluit bodemkwaliteit toepassen van een partij grond speelt de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem (oftewel de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie) een rol. Derhalve zijn in het Besluit niet alleen maximale waarden opgenomen voor het classificeren van een toe te passen partij grond, maar ook voor het classificeren van de ontvangende landbodem:

- **Achtergrondwaarden (AW2000)**
Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De AW2000 zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.
- **Maximale waarden voor bodemfunctieklassen**
De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De maximale waarden van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie'. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.
- **Maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen**
De maximale waarden van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'wonen' en 'industrie'. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de maximale waarden van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de maximale waarden van de corresponderende bodemfunctieklassen. De maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Lokale maximale waarden**
Een bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om binnen haar beheergebied lokale maximale waarden voor de bodemkwaliteit vast te stellen waaraan een partij toe te passen grond moet voldoen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer een bevoegd gezag, vanuit maatschappelijke en/of ruimtelijke overwegingen, binnen haar beheersgebied een verbetering wenst of een verslechtering van de bodemkwaliteit wil toelaten. Dergelijke lokale waarden kunnen hoger of lager liggen dan de bovengenoemde maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen.
- **Maximale emissiewaarden**
Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem. Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Emissietoetswaarden**
Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

Rapport

Bodemonderzoek en veldinventarisatie puin te achter de percelen Dijkshoornseweg 143 t/m 161 te Delft
projectnummer 0436709.100
13 maart 2019 revisie 00



De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaald tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

- **AW2000**
De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als AW2000 (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 lid 4+5 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'wonen'**
De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 lid 1 van de Regeling).
De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 lid 3 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'industrie'**
De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 lid 2 en 4.10.2 lid 5 van de Regeling).
- **Niet toepasbare grond**
Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden, dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader van het Besluit. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit). Zo niet dan dient de grond te worden gereinigd of te worden gestort.

Grond die als AW2000 (schone grond) wordt beoordeeld, is vrij toepasbaar op landbodem. Voor het toepassen van grond die wordt geclassificeerd als 'wonen' of 'industrie' moet worden voldaan aan de voorwaarden van het generieke toetsingskader (art. 54 t/m 61 van het Besluit).

Alle toepassingen van grond moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het centrale meldpunt van SenterNovem, behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m³ schone grond.

Bijlage 11 Foto's onderzoekslocatie

Rapport

Bodemonderzoek en veldinventarisatie puin te achter de percelen Dijkshoornseweg 143 t/m 161 te Delft
projectnummer 0436709.100
13 maart 2019 revisie 00

Perceel 159, boring 01



Boring 01



Perceel 157, boring 02



Perceel 151, boring 03



Perceel 145, boring 04



Bijlage 12 Toetsing CROW400

Toetsing CROW-publicatie 400

Inleiding

In de onderstaande tabellen zijn de voorlopige veiligheidsklassen volgens CROW-publicatie 400 getoond voor de onderzochte stoffen. De veiligheidsklassen zijn weergegeven op projectniveau en op monsterniveau. De resultaten op projectniveau zijn een samenvatting per type monster: grond, asbest en grondwater. De uitgangspunten van de toetsing staan hieronder.

Uitgangspunten

Grondwater beschouwd : nee
Mate van ventilatie : voldoende

Resultaten

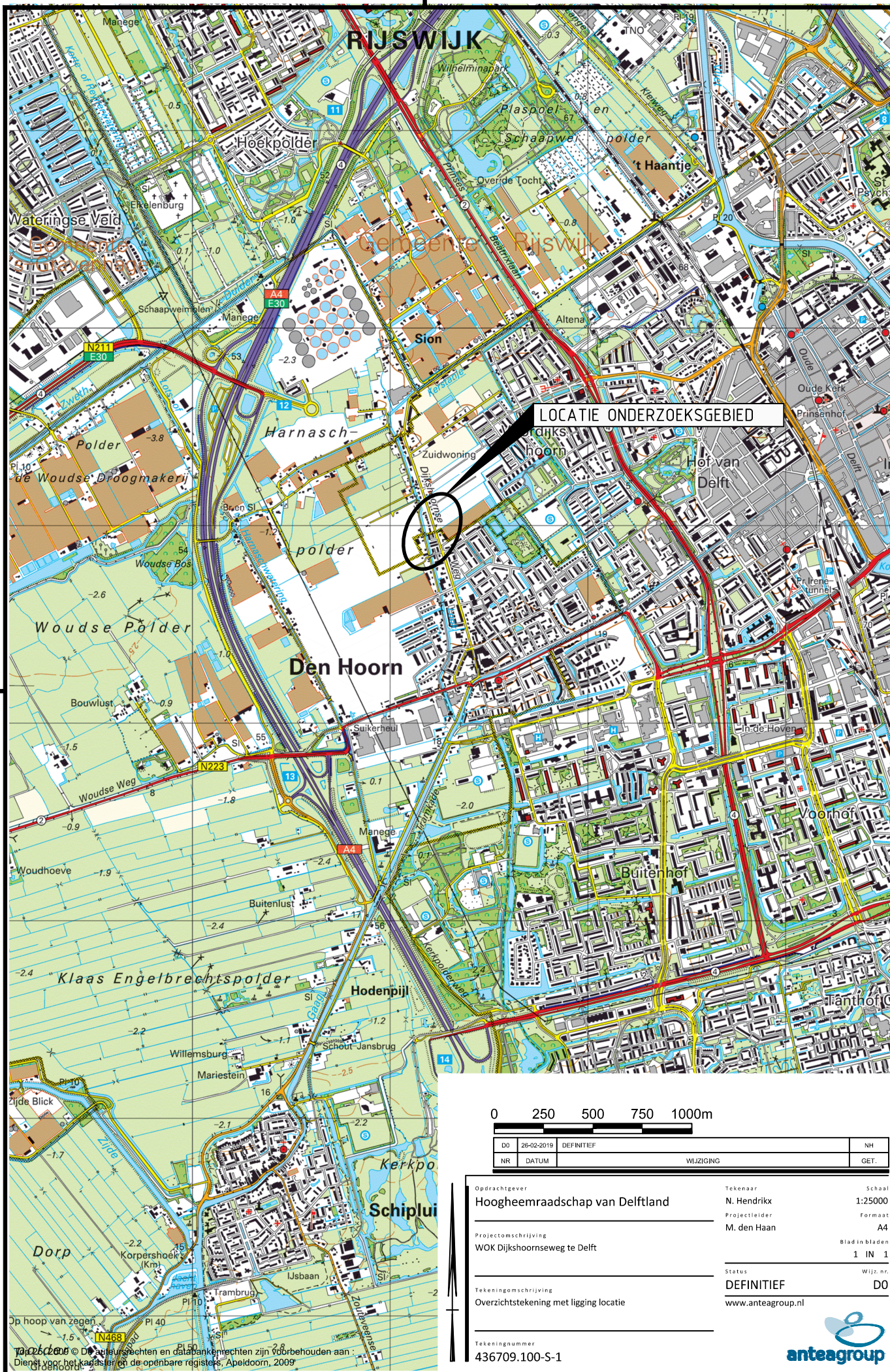
Voorlopige veiligheidsklasse projectniveau

Locatie	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
		Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
Graaflocatie	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-

Voorlopige veiligheidsklasse monsterniveau

Monsternaam	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
		Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
MM01	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM02	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-

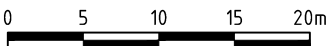
TEKENINGEN





Verklaring

01 Boring met nummer tot 5.0m. -mv



D0	26-02-2019	Definitief	NH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Hoogheemraadschap van Delftland

WOK Dijkshoornseweg te Delft

Situatietekening met boringen

Tekeningnummer
436709.100-S-1

Tekenaar
N. Hendriks

Projectleider
M. den Haan

Status
Definitief

www.anteagroup.nl

Schaal
1:500

Formaat
A3

1 IN 1

Wijz.n.r.
D0

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

E. michael.denhaan@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2019

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.